

Bemerkungen zur Merkmalsgeographie
des Polygonum aviculare,
insbesondere des P. arenastrum

Von

Hildemar Scholz

Mit 2 Tabellen und 1 Abbildung

Über die Rassen bzw. Kleinarten des ruderalen und segetalen autogamen Polygonum aviculare in Europa, ihre morphologische Umgrenzung, räumliche Verteilung und Benennung liegen keine abschließenden Bearbeitungen vor. Nachdem bereits schon 1912 durch eine Arbeit von LINDMAN über die Polymorphie des Polygonum aviculare die Richtung zukünftiger Untersuchungen vorgezeichnet war, fand dieses Thema erst nach dem 2. Weltkrieg erneutes Interesse. In dieser Zeitschrift wurde 1960 kurz darauf hingewiesen und ein Bestimmungsschlüssel für die in Deutschland vorkommenden Sippen der Sammelart Polygonum aviculare veröffentlicht.

Alle Untersucher des Polygonum aviculare sind sich darüber einig, daß die von LINDMAN vorgeschlagene Zweiteilung eine objektive Realität widerspiegelt. Nach STYLES (1962), der sich in Großbritannien eingehend, auch mit biometrischen Methoden, mit diesem Formenkreis beschäftigte, sollte die eine Sippe Polygonum aviculare L. s. str. und die andere P. arenastrum Bor. heißen (von einer dritten Art, P. rurivagum Bor., die ebenfalls bereits von LINDMAN erkannt und richtig gedeutet wurde, sei hier abgesehen). Beide Arten, die nach STYLES den Status einer Linnéschen Art haben, sind morphologisch und zytologisch gut voneinander abgegrenzt. Stärke und Schwäche zugleich dieser neueren Untersuchungen ist ihre jeweilige Begrenzung auf nationalstaatliche Territorien. Ausländisches Material wurde, wenn überhaupt, nur am Rande berücksichtigt. Daß auf diese Weise die geographisch-ökologische Va-

riabilität der beiden Hauptarten des Polygonum aviculare in Europa nur schwer in den Blick zu bekommen ist, liegt auf der Hand.

Formenvergleich und Polygonum microsperrum

Vergleicht man die von den verschiedenen europäischen Autoren gegebenen Zahlenwerte für die Frucht- und Perigonlänge der genannten beiden Hauptarten des Polygonum aviculare (Tab.1), so ergeben sich folgende Feststellungen:

1. Sippen des Polygonum aviculare L. mit Früchten kleiner als 2,5 mm und einem Perigon kürzer als 3,0 mm kommen nicht in Großbritannien vor, sind

Tabelle 1

Vergleich einiger wichtiger morphologischer Merkmale (Fruchtlänge = Fr.länge, Perigonlänge = P.länge) des Polygonum aviculare nach Angaben verschiedener europäischer Autoren

	<u>P. aviculare</u> agg.		<u>P. arenastrum</u> agg.	
	Fr.länge (mm)	P.länge (mm)	Fr.länge (mm)	P.länge (mm)
Großbritannien (STYLES 1962)	2,60-3,63	3,08-4,60	1,81-2,68	1,81-3,31
Schweden (LINDMAN 1912)	2,0 - 3,0	---	2,0(-3,0) 2,0 -2,5	---
Deutschland (SCHOLZ 1959 +)	2,5 - 2,9 2,2 - 2,9	2,8 - 3,5 2,4 - 3,0	2,0 - 2,5 1,5 - 2,0	2,1 - 3,0 1,8 - 2,3
ČSSR (CHRTEK 1956)	2,2 - 3,2 2,1 - 2,3	- 4,5 - 3,0	1,6 - 3,0 ± 2,0	1,5 - 3,0 ---
Polen (MADALSKI 1967)	2,0 - 3,0 2,0 - 2,5	---	2,0 - 2,5 1,3 - 2,5	---

+) Die Angaben bei SCHOLZ beziehen sich auch auf Gebiete außerhalb Deutschlands.

aber im kontinentalen und subkontinentalen Europa verbreitet.

2. In den östlichen Gebieten und mittleren Breitenlagen Europas gibt es ein sehr kleinfrüchtiges Polygonum arenastrum Bor. mit Früchten von durchschnittlich 1,5 - 2,0 mm, das im nordwestlichen und nördlichen Europa fehlt oder selten ist.

In der „Flora Europaea“ Bd.1 (WEBB u. CHATER 1964) sucht man fast vergeblich nach Angaben, die darauf Bezug neh-

men. Für das Polygonum aviculare L. wird dort eine Fruchtlänge von 2,5 - 3,5 mm angegeben, und die Angaben für das P.arenastrum Bor. richten sich offensichtlich ausschließlich nach den Verhältnissen in Großbritannien und den nordeuropäischen Ländern.

Bei vielen Floristen und Botanikern Deutschlands sind folgende Bezeichnungen - ausschließlich der hier erstmalig verwendeten Aggregatnamen - für die dort bis jetzt bekannten vier Sippen des Polygonum aviculare, großfrüchtige und kleinfrüchtige, im Gebrauch (siehe z.B. ROTHMALER 1963, OBERDORFER 1970, GARCKE 1972):

Polygonum aviculare agg.

P. monspeliense Thiébaud ex Persoon (bzw. „Thiébaud in Persoon“) oder P. aviculare subsp. monspeliense (Persoon) Chrtek für heterophyll beblätterte Pflanzen mit gewöhnlich ziemlich breiten Blättern und dreiseitig ausgekehlten großen Früchten und tief geteiltem Perigon (größer als 2,5 bzw. 3,0 mm). Verbreitung in niederschlagsreichen Gebieten oder auf nährstoffreichen Böden.

P. heterophyllum Lindman emend. H. Scholz oder P. aviculare subsp. rectum Chrtek für heterophyll beblätterte Pflanzen mit schmalen Blättern und kleineren dreiseitig ausgekehlten Früchten und kürzerem tief geteiltem Perigon (kleiner als 2,5 mm bzw. kürzer als 3,0 mm). Schwerpunkt der Verbreitung auf Sandböden in kontinentalen oder subkontinentalen Gebieten.

(Auszuschließen sind hier einige nur ungenügend bekannte Kleinarten des Polygonum littorale agg. von den Küsten- und küstennahen Gebieten West- und Südeuropas. Früchte glänzend, im Gegensatz zu den Sippen des P. aviculare agg.).

Polygonum arenastrum agg.

P. aequale Lindman oder P. arenastrum subsp. arenastrum für mehr oder weniger homophyll beblätterte Pflanzen mit ziemlich großen einseitig ausgekehlten Früchten (2,0 - 2,5 mm lang) und einem mindestens im unteren Drittel verwachsenen Perigon. Weit verbreitet, vornehmlich an Weg- und Straßenrändern.

P. calcatum Lindman oder P. arenastrum subsp. calcatum (Lindman) A. et D. Löve für kleinblättrige niederliegende Pflanzen mit meist schmalen, einseitig ausgekehlten, vorwiegend glänzenden, kleinen Früchten (1,5 - 2,0 mm lang) und einem mindestens zur Hälfte

verwachsenen Perigon. Verbreitet an trockenen Orten, meist in Trittgesellschaften subozeanischer und kontinentaler Gebiete.

Anerkennung als eigene Art verdient eine weitere Sippe und zwar eine Sippe aus dem Formenkreis des Polygonum arenastrum. Sie vertritt weitgehend in südlichen atlantischen und subatlantischen Klimagebieten Westeuropas das mehr östlich verbreitete Polygonum calcatum, und sie fehlt auch nicht im Westen der Bundesrepublik Deutschland:

P. m i c r o s p e r m u m Jordan ex Boreau. Kleinblättrige niederliegende Pflanzen mit kleinen gedrun-genen über 1 mm breiten, einseitig ausgekehlten, glän-zenden (oder matten) Früchten (1,5 - 2,0 mm lang) und einem im unteren Drittel bis knapp zur Hälfte verwach-senen Perigon.

Die im Vorstehenden genannten und kurz beschriebe-nen Kleinarten des Polygonum aviculare agg. und des P. arenastrum agg. zeigen deutliche ökologische Präferenzen und haben teilweise den Status von geographischen Rassen. Letzteres läßt sich sehr schön an dem gegen-seitigen Verhältnis von Polygonum microspermum und P. calcatum aufzeigen, wobei nur am Rande darauf hinge-wiesen werden mag, daß selbst innerhalb des P. calcatum rassenmäßige Differenzierungen nachweisbar sind (so gibt es in Nordeuropa Populationen von Pflanzen mit größeren Früchten und Perigonem als in Zentraleuropa). In einem viel stärkeren Maße als Polygonum aequale be-vorzugen beide Arten vollsonnige xerotherme Standorte, meist Trittfluren städtischer und industrieller Sied-lungsgebiete. Jahreszeitlich-phänologisch fallen sol-che Trittfluren dadurch auf, daß sie durch das lang-same Wachstum und die späte Entwicklung der in diesen Gesellschaften immer absolut dominierenden Polygonum-Pflanzen bis zum November und Dezember frisch grün bleiben. Erstmalig durchgeführte pflanzensoziologische Untersuchungen dieser Trittpflanzengesellschaften in weiten Teilen Europas, in der BRD, in Dänemark, Belgi-en, Frankreich, Österreich und in Berlin (LOHMEYER 1975, z.T. unveröffentlicht), ließen erkennen, daß das in Frankreich vorkommende Polygonum dieser Trittpflan-zengesellschaften nicht völlig mit dem der in den an-deren genannten europäischen Ländern übereinstimmt. Für die Gelegenheit zur Begutachtung des bei diesen Untersuchungen reichlich angefallenen Polygonum-Her-

barmaterials bedanke ich mich sehr herzlich bei Herrn Dr. LOHMEYER (Bad Godesberg). Bei annähernd gleicher floristischer Zusammensetzung dieser Trittpflanzengesellschaften im gesamten Untersuchungsgebiet mußte die Mehrzahl der Polygonum-Pflanzen dieser Gesellschaften in Frankreich dem Polygonum microspermum zugerechnet werden, die Polygonum-Pflanzen aber außerhalb Frankreichs dem P. calcatum (namengegebende Art des Polygonetum calcati Lohmeyer und der Polygonum calcatum-Variante des Sagino-Bryetum, beide in Mitteleuropa). Außerhalb Frankreichs ist Polygonum microspermum eine Seltenheit, wenn man von intermediären Populationen im Westen Deutschlands (auch im Osten Frankreichs, z.B. in Elsaß-Lothringen) absieht, die sich nicht eindeutig als Polygonum calcatum oder P. microspermum ansprechen lassen. Typisches Polygonum microspermum ist in Deutschland aus Sprendlingen (Rheinland-Pfalz), leg. W. LANG 1975, bekannt.

Zur Verdeutlichung der diagnostisch wichtigsten Merkmale des Polygonum microspermum und des P. calcatum werden in Tab. 2 beispielhaft Meßwerte von einigen Einzelpflanzen mitgeteilt (vergl. auch Abb. 1). Das Verhältnis von Perigonlänge zur Länge der freien Perigonabschnitte ergibt einen Zahlenwert, der, wenn größer als 2, ein mindestens bis zur Hälfte verwachsenes Perigon angibt, und wenn kleiner als 2, ein Perigon bezeichnet, das mehr als über die Hälfte tief gelappt ist, wie es für Polygonum microspermum kennzeichnend ist. Die Anzahl der Staubblätter in den einzelnen Blüten wurde nicht bestimmt, sie scheint aber, im Gegensatz zu den relativ schmalen Blüten und Früchten des Polygonum calcatum mit 5-6 Staubblättern, bei P. microspermum mit seinen breiteren Blüten um 7-8 zu schwanken. In dieser Hinsicht gleicht das Polygonum microspermum dem P. aequale.

Probleme der Nomenklatur

Authentisches Material des Polygonum microspermum liegt im Herbar Brüssel. Wenigstens einige dieser in Zentral-Frankreich gesammelten Exemplare stimmen nach eigenen Untersuchungen in allen wichtigen Merkmalen völlig mit den oben genannten Pflanzen aus Frankreich überein, so daß tatsächlich keine Bedenken bestehen, diesen Namen zu benutzen, der im übrigen im älteren französischen Schrifttum bereits gut eingebürgert war.

Tabelle 2

Meßwerte von Einzelpflanzen des Polygonum microspermum und P. calcatum
(Angaben in mm, M = Mittelwert)

P. microspermum

Dep. Ain (leg. GIROD 1902)

Perigonlänge (P)

2,1 - 2,0 - 1,8 - 2,2 - 2,1 - 2,1 - 2,0 - 1,9 - 2,3 - 2,0 M:2,05

Länge der freien Perigonabschnitte (L)

1,2 - 1,3 - 1,1 - 1,1 - 1,3 - 1,2 - 1,1 - 1,2 - 1,4 - 1,4 M:1,23

P : L = 1,66

Fruchtlänge

1,8 - 1,8 - 1,7 - 1,8 - 1,9 - 1,8 - 1,8 - 1,5 - 2,0 - 1,8 M:1,79

P. microspermum

Sprendlingen (leg. LANG 1975)

Perigonlänge (P)

1,8 - 2,0 - 1,5 - 2,0 - 2,0 - 2,1 - 1,7 - 2,1 - 2,1 - 1,6 M:1,89

Länge der freien Perigonabschnitte (L)

1,0 - 1,2 - 0,9 - 1,1 - 1,1 - 1,1 - 1,0 - 1,2 - 1,3 - 1,0 M:1,09

P : L = 1,73

Fruchtlänge

1,7 - 1,7 - 1,6 - 1,7 - 1,7 - 1,8 - 1,6 - 1,6 - 1,9 - 1,7 M:1,70

P. calcatum

Bremen (leg. KUHBIER 1971)

Perigonlänge (P)

2,1 - 2,3 - 2,3 - 2,0 - 2,2 - 2,3 - 2,1 - 2,0 - 2,3 - 2,1 M:2,17

Länge der freien Perigonabschnitte (L)

1,0 - 1,1 - 1,2 - 1,0 - 1,1 - 1,0 - 1,1 - 1,0 - 1,1 - 1,0 M:1,06

P : L = 2,05

Fruchtlänge

1,7 - 1,8 - 1,7 - 1,7 - 1,8 - 1,8 - 1,9 - 1,6 - 1,7 - 1,6 M:1,73

P. calcatum

Gdynia (leg. AELLEN 1969)

Perigonlänge (P)

2,5 - 2,5 - 2,1 - 2,7 - 2,7 - 2,6 - 2,2 - 2,6 - 2,5 - 2,5 M:2,49

Länge der freien Perigonabschnitte (L)

1,2 - 1,3 - 0,9 - 1,3 - 1,2 - 1,0 - 1,2 - 1,3 - 1,2 - 1,2 M:1,18

P : L = 2,11

Fruchtlänge

2,0 - 1,9 - 1,8 - 1,9 - 1,8 - 1,8 - 1,7 - 1,8 - 1,7 - 1,9 M:1,83

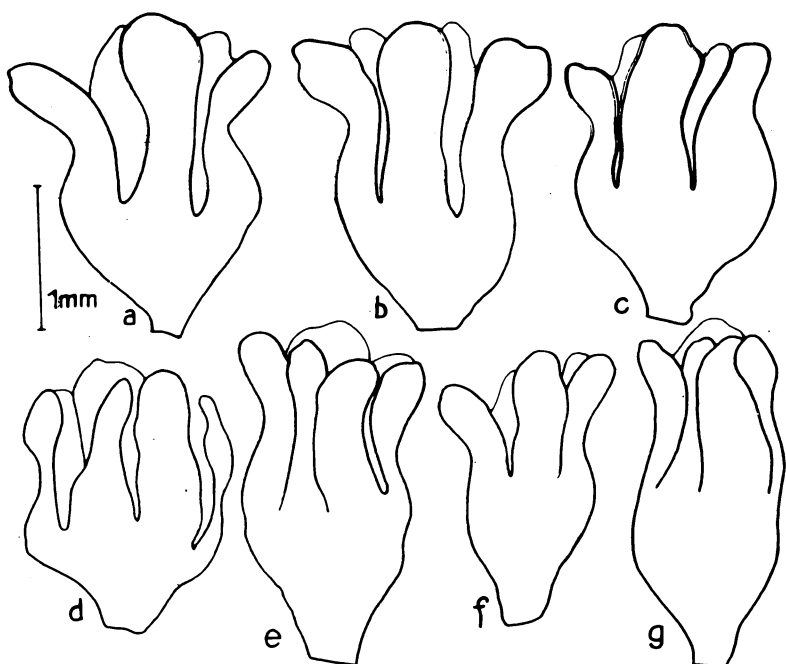


Abb.1 Perigon bei Polygonum arenastrum agg. - P. microspermum: a - b près Lyon (leg. JORDAN 1862, Herb. Brüssel, ex Herb. Al. JORDAN 1864); c Reims (leg. LOHMEYER 1972); d Soissant (leg. LOHMEYER 1972). - P. calcatum: e - f Bad Godesberg (leg. LOHMEYER 1971); g Siegburg (leg. LOHMEYER 1972).

Das vollständige Literaturzitat für diese Art lautet: Polygonum microspermum Jordan ex Boreau, Fl. Centre France, ed. 3, 2: 560 (1857).

Über die Anwendung und Berechtigung des Gebrauchs der Namen von den übrigen bis jetzt in Europa vier weiteren unterschiedenen Kleinarten bestehen heute kaum noch Zweifel. Eine eigentliche Typifizierung dieser Kleinarten, d.h. Bezeichnung von Typusexemplaren, erfolgte allerdings in keinem Falle. Dies ist eine Aufgabe für eine spätere Zeit, wenn sich weiterhin bestätigen sollte, daß diese Namen geographisch-ökologische Einheiten bezeichnen, die der erfahrene Gelände- und Herbarbotaniker erkennen kann. Bis zu diesem Zeitpunkt sollte auch die Bereinigung der komplizierten Nomenklatur auf sich warten lassen, da erfahrungsgemäß vorzeitige Aktivitäten auf diesem Gebiet nur

Verwirrung stiften und damit die notwendige weitere Erforschung der Aggregat-Spezies entscheidend behindern.

Fraglos war es richtig, das europäisch ruderale und segetale Polygonum aviculare Linné zweizuteilen und die Spaltprodukte mit Namen zu belegen, etwa (nach dem Vorschlag von STYLES 1962) mit P. aviculare L.s.str. und P. arenastrum Bor. Die Vorteile dieser etwas übersimplifizierten taxonomischen Gliederung sind vornehmlich praktischer Natur und sollten auch dann Berücksichtigung finden, wenn heute innerhalb des ursprünglichen Polygonum aviculare insgesamt mindestens fünf Sippen unterschieden werden. Beide Namen empfehlen sich zur Bezeichnung jeweils einer der zwei Spezies-Aggregate, wie es bereits in dem vorherlaufenden Kapitel geschehen ist. Sie sollten aber in keinem Falle zur Benennung irgendeiner der Kleinarten herangezogen werden, insbesondere sollte der Name Polygonum aviculare L. weiterhin ganz aufgegeben werden, zwar nicht unbedingt aus dem Grunde, weil dieser Name als nomen ambiguum rejicendum aufgefaßt werden könnte (SCHOLZ 1960), denn inzwischen ist überzeugend dargelegt worden, daß das Typusexemplar des Polygonum aviculare von Linné innerhalb der Variationsbreite des Lindmanschen P. heterophyllum liegt, näherhin dem P. monspeliense entspricht (CHRTÉK 1961, STYLES 1962); aber mit diesem Befund ist die durch Tradition und Gewöhnung bedingte Vieldeutigkeit des Namens keineswegs beseitigt, sondern wird darüber hinaus geradezu noch um ein beträchtliches vermehrt.

Wer ernstlich an einer eindeutigen und einheitlichen Namengebung interessiert ist, sollte endlich darauf dringen, eine Regelung auszuarbeiten und in den Internationalen Code der Botanischen Nomenklatur aufzunehmen, die die Verwerfung von solch ständig zu Mißverständnissen Anlaß gebenden Namen wie Polygonum aviculare ermöglicht. Da objektive Kriterien zur Aufnahme eines Namens in eine zu schaffende Liste der nomina specifica rejicenda (vergl. auch JANCHEN 1950, p.339) wohl niemals vorliegen, kann hier nur der Schiedsspruch eines internationalen Gremiums Klarheit schaffen. Folgende Formulierung zur Aufnahme in den „Code“ wird vorgeschlagen (unter Benutzung eines abgeänderten Zitats aus ROTHMALER 1963, p.XII): „Einige Sammelarten, wie Polygonum aviculare, P. arenastrum, Alchemilla vulga-

ris und Euphrasia officinalis sollten nicht typifiziert werden. Solche Namen sind listenmäßig zu erfassen und als ungültig zu erklären; sie können aber zur Bezeichnung der Sammelarten, die keine taxonomischen Einheiten sind, beibehalten werden."

Was das Polygonum microspermum anbelangt, so könnte man diese Sippe und P.calcatum als zwei Subspezies einer einzigen Spezies betrachten. Das würde freilich bedeuten, daß dann aus Prioritätsgründen die als Polygonum calcatum bekannte Sippe den Speziesnamen microspermum führen müßte (P.microspermum subsp.calcatum). Im Interesse einer hier angestrebten möglichststen Stabilität und Kontinuität in Benennungsfragen wird von dieser Namensverschiebung hier (vorerst) Abstand genommen.

Summary

Some ecogeographic variation patterns within the anthropophilous Polygonum aviculare complex were uncovered by analysing the informations given in European "Floras" and taxonomic works. The P.aviculare complex itself was divided in two species-aggregates (P.aviculare agg. and P.arenastrum agg.), which division agrees with the broadly accepted status of the microspecies involved. Polygonum arenastrum agg. comprises the microspecies P.aequale Lindm., P.calcatum Lindm. and P.microspermum Bor. The latter, predominant in France in plant communities on footpaths or so but also occurring in the western part of the Federal Republic of Germany, is the vicariant of the more easterly distributed P.calcatum; both represent different but intergrading populations assemblies. Emphasis is given to a proposal that the name Polygonum aviculare L. is to set on side as nomen specificum rejicendum.

Literatur

- CHRTEK, J., 1956: Proměnlivost druhu Polygonum aviculare L. v ČSSR. Preslia 28, 362 - 368.
 - - , 1961: What is Polygonum aviculare L. Novitates botanicae (Praga) 1961, 6-8.
 GARCKE, A., 1972: Illustrierte Flora. Deutschland und angrenzende Gebiete. Gefäßkryptogamen und Blütenpflanzen. Herausgegeben von K.v.WEIHE. Berlin u.Hamburg.

- JANCHEN, E., 1950: Die Zweckmäßigkeit einer Ausnahmsliste für die Namen der Pflanzen-Arten. Bot. Not. 1950, 336-340.
- LINDMAN, C.A.M., 1912: Wie ist die Kollektivart Polygonum aviculare zu spalten? Sv. Bot. Tidskr. 6, 673-696.
- LOHMEYER, W., 1975: Das Polygonetum calcati, eine in Mitteleuropa weitverbreitete nitrophile Trittgesellschaft. Schr. Reihe Vegetationskde. 8, 105-110.
- MADALSKI, J., 1967: Atlas Flory Polskiej i ziem ościennych (Florae Polonicae Terrarumque Adiacentium Iconographia), Tom VI, Zeszyt 5a. Warszawa - Wrocław.
- OBERDORFER, E., 1970: Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Süddeutschland und die angrenzenden Gebiete. 3. erweiterte Auflg., Stuttgart.
- ROTHMALER, W., 1963: Exkursionsflora von Deutschland. Kritischer Ergänzungsband. Gefäßpflanzen. Berlin.
- SCHOLZ, H., 1959: Die Systematik des europäischen Polygonum aviculare L. II. Die Arten und Sippen aus der Verwandtschaft des Polygonum heterophyllum. Ber. Dtsch. Bot. Ges. 32, 63-72.
- - , 1960: Bestimmungsschlüssel für die Sammelart Polygonum aviculare L. Verh. Bot. Ver. Provinz Brandenburg 98-100, 180-182.
- STYLES, B.T., 1962: The taxonomy of Polygonum aviculare and its allies in Britain. Watsonia 5, 177-214.
- WEBB, A. and A.O. CHATER, 1964: Polygonum L. In: TUTIN, T.G., HEYWOOD, V.H. et al. (edits.), Flora Europaea, Vol. 1. Lycopodiaceae to Platanaceae. Cambridge.

Prof. Dr. Hildemar Scholz
 Botanischer Garten und
 Botanisches Museum
 Berlin - Dahlem
 Königin-Luise-Str. 6-8
 D - 1000 Berlin 33