PHILIPPIA I / 2: 85–90 1971

HILDEMAR SCHOLZ

Gegenwärtige Kenntnisse über die Verbreitung der Calamagrostis phragmitoides HARTM. (Purpurreitgras) in Mitteleuropa

Abstract

The distribution of the northern, polyploid, apomictic *Calamagrostis phragmitoides* HARTM. (Poaceae) in Central Europe is discussed, including new finding data and a detailed description. *„Calamagrostis pseudopurpurea* GERSTL.", also apomictic and endemic in Saxony (Central Germany) but not validly published, is named *Calamagrostis rivalis* (TORGES) H. SCHOLZ stat. et spec. nov.

Die nordische polyploide *Calamagrostis phragmitoides* HARTM. oder *C. purpurea* (TRIN.) TRIN. subsp. *phragmitoides* (HARTM.) TZVELEV (2n = 56-91) ist Glied eines zirkumpolaren Apomiktenkomplexes und hat ihren Verbreitungsschwerpunkt in Skandinavien. In Mitteleuropa ist sie bisher nur an wenigen Stellen nachgewiesen worden. Am längsten bekannt ist ein Vorkommen in Hessen auf dem Hohen Meißner (HACKEL 1883). Später wurde sie von dem Hohen Venn in Belgien gemeldet (SCHOLZ 1964), und PHILIPPI (1970) berichtet von Fundstellen dieser Art im Nordschwarzwald und in den Vogesen (Frankreich).

Einen Überblick der derzeitig bekannten Verbreitung der *Calamagrostis phragmitoides* in Mitteleuropa gibt die beigegebene Punktkarte (Abb. 1). Auf ihr sind auch einige noch nicht veröffentlichte Fundortsnachweise aus der Hohen Rhön, aus dem Südschwarzwald und aus der Schweiz verzeichnet. Möglicherweise könnte diese Art noch in anderen Mittelgebirgen gefunden werden, wo sie vielleicht bisher übersehen oder mit anderen heimischen Arten oder Bastarden verwechselt wurde. Ferner berücksichtigt die Karte auch das Verbreitungsgebiet der sogenannten *C. pseudopurpurea* GERSTL. in Sachsen (vgl. FLÖSSNER et al. 1956), einer in der Morphologie von *C. phragmitoides* etwas abweichenden Art, über deren Ursprung, systematische Stellung und Bewertung verschiedene Ansichten geäußert wurden, die im Zusammenhang mit den nachfolgenden Erörterungen der *C.-phragmitoides*-Genese von Interesse sind. Die sogenannte *C. pseudopurpurea* soll hier *C. rivalis* (TORGES) H. SCHOLZ heißen.

Zur Erklärung der Entstehung und raumzeitlichen Entfaltung der polyploiden fakultativ apomiktischen *Calamagrostis phragmitoides* in Nordeuropa während und seit der letzten Eiszeit gibt es zwei gut begründete theoretische Vorstellungen. Ich nenne sie kurz (nicht ganz korrekt) die monophyletische Hypothese (1) und die polyphyletische Hypothese (2). Über beide Vorstellungen läßt sich heute noch kein abschließendes Urteil bilden.

1. *Calamagrostis phragmitoides* HARTM. entstand aus Kreuzungen von *C. canescens* (WEB.) ROTH (2n = 28) mit *C. langsdorffii* LINK (2n = 56). *(C. langsdorfii* ist verbreitet im arktischen und nördlichen Osteuropa und Nordasien.)

2. *Calamagrostis phragmitoides* HARTM. entstand aus Kreuzungen der *C. epigeios* (L.) ROTH (2n = 42) mit *C. canescens* (WEB.) ROTH (2n = 28) und aus Verbindungen der *C. arundinacea* (L.) ROTH (2n = 28) mit *C. epigeios* (L.) ROTH (2n = 42), unter Umständen auch durch Chromosomenverdopplung (genetisch reiner?) *C. canescens.* (Bei *C. epigeios* gibt es Cytotypen mit 2n = 28, 42, 56 Chromosomen.)

Aufgrund von Bewertungen morphologischer Kriterien sind die meisten Autoren von einer monophyletischen Abstammung der *Calamagrostis phragmitoides* überzeugt (u. a. LEHBERT 1930, SCHOLZ 1964, TZVELEV 1965). Gestützt auf Kreuzungsexperimente mit skandinavischen Pflanzen entwickelte hingegen NYGREN die polyphyletische Anschauung (NYGREN 1946, in revidierter Fassung 1962). Die Konsequenzen dieser Anschauung sind, daß Populationen der *C. phragmitoides* außerhalb des Kontaktgebietes der beiden Arten *C. canescens* und *C. langsdorfii* jederzeit neu entstehen können, sobald nur die geeigneten Arten aufeinandertreffen.

Die pflanzengeographische Bedeutung der *Calamagrostis-phragmitoides*-Vorkommen in Mitteleuropa ist eng mit der Beantwortung der Frage nach dem Zeitpunkt der Entstehung und Ansiedlung der *C. phragmitoides* in diesem Gebiet verknüpft. Handelt es sich um eiszeitliche Relikte oder nur um rezente Neubildungen durch Bastardierungen ohne florenhistorischen Aussagewert? Um letztere Erklärungsmöglichkeit auszuschließen, genügt es nachzuweisen, daß *C. epigeios* an den heutigen, neu entdeckten Fundstellen der *C. phragmitoides* oder in deren näherer Umgebung nicht vorkommt und niemals vorgekommen ist. Tatsächlich spricht das gegenwärtige Verbreitungsbild der mitteleuropäischen *Calamagrostis*-Arten gegen eine neuzeitliche Entstehung der *C. phragmitoides.* Dies berechtigt, die *C. phragmitoides* in Mitteleuropa für eine Glazialreliktpflanze zu halten. Die Fundortszusammenstellung im übernächsten Abschnitt zeigt sehr deutlich, daß die meisten Lokalitäten der *C. phragmitoides* Mitteleuropas im montanen und niederschlagsreichen Bereich, und dort fast ausschließlich in Hochstaudenfluren, Sümpfen oder Sumpfwäldern liegen. *C. epigeios* ist aber eine Tieflandspflanze vornehmlich sandiger Böden, die feuchte Mittelgebirgslagen meidet. (Über mitteleuropäische Glazialrelikte vgl. auch HEYNERT 1970.)

Mit diesen Feststellungen, die eine neuzeitliche Entstehung der *Calamagrostis phragmitoides* in Mitteleuropa sehr unwahrscheinlich erscheinen lassen, ist selbstverständlich über die eigentliche Herkunft und Abstammung der dortigen *C.-phragmitoides*-Populationen nichts gesagt. Gesicherte Vorstellungen über die Verbreitung der einzelnen *Calamagrostis*-Arten in Europa unter vorzeitlichen anderen Klimaverhältnissen und damit über die Möglichkeiten einer monophyletischen oder polyphyletischen hybridogenen Entstehung der *C. phragmitoides* gibt es nicht.

Die bisher bekannt gewordenen Fundorte der Calamagrostis phragmitoides HARTM. in Mitteleuropa

Bundesrepublik Deutschland: Hessen, Hoher Meißner, 740 m, auf sumpfigen Wiesen am Frau-Hollen-Teich, leg. TORGES 11. 7. 1889 (B) (dort auch heute noch, PHILIPPI briefl.; über frühere Sammler und Beobachter vgl. HACKEL 1883 und SCHOLZ 1964). — Hessen, Hohe Rhön, *Betula-carpatica*-Wald 0,6 km sw. Mathes-Berg, 815 m, leg. LOHMEYER et BOHN 2. 9. 1969 (B). — Hessen, Hohe Rhön, Sumpfwiese 0,8 km sw. Mathes-Berg, 815 m, leg. LOHMEYER et BOHN 8. 9. 1969 (B) und 11. 6. 1970 (Herb. Bundesanstalt Vegetationskunde Bad Godesberg). — Hessen, Hohe Rhön, östliche Lagg-Zone des Roten Moors, 815 m, leg. BOHN 30. 8. 1970 (B, Herb. Bundesanstalt Vegetationskunde Bad Godesberg). — Bayern,

Hohe Rhön, *Alnus-glutinosa* – *Betula-carpatica*-Wald 3 km w. Roth, 770 m, leg. BOHN 5. 8. 1970 (B, Herb. Bundesanstalt Vegetationskunde Bad Godesberg). – Bayern, Hohe Rhön, Erlen-Wald 2,5 km nw. Ginolfs, 680 m, leg. BOHN 10. 9. 1970 (B, Herb. Bundesanstalt Vegetationskunde Bad Godesberg). – Baden-Württemberg, Nordschwarzwald, Hochstaudenflur am Ostrand der Hornisgrinde am Bieberkessel, ca. 1100 m, leg. PHILIPPI 1970 (B, KR; vgl. PHILIPPI 1970). – Baden-Württemberg, Südschwarzwald, Grabenränder im Rotmeer-Reut bei Feldberg-Bärental, 960 m, leg. H. SCHOLZ 30. 7. 1970 (B). – Baden-Württemberg, Südschwarzwald, im Feldmoos oberhalb des Schluchsees, ca. 950 m, leg. KNEUCKER 5. 8. 1931 (KR). – Baden-Württemberg, Südschwarzwald, Hauensteiner Murgtal unter Holtingen, leg. T. LINDER 12. 7. 1903 (BAS).

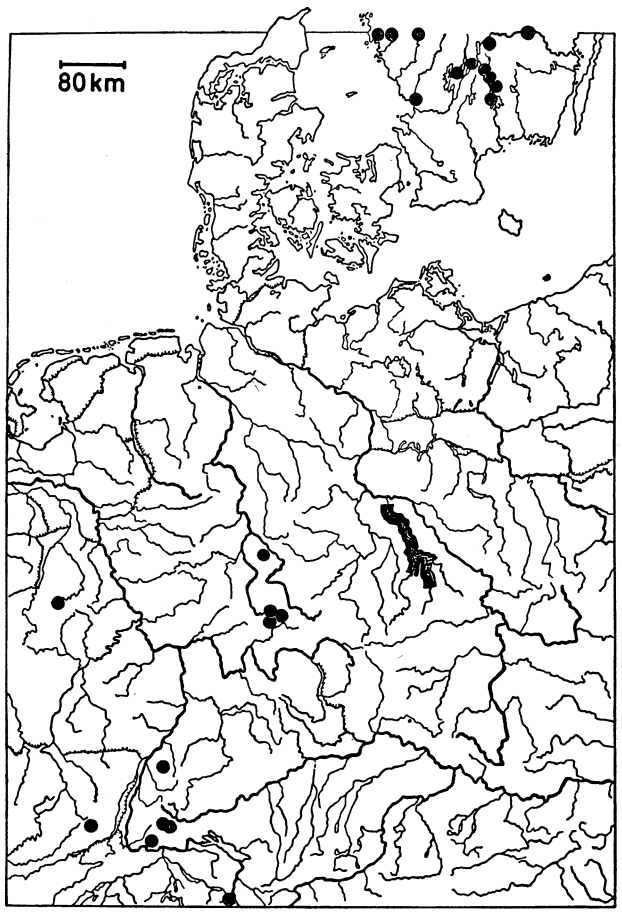
B e l g i e n : Hohes Venn, Warcheufer unterhalb Reinhardstein bei Malmedy, leg. WIRTGEN 22. 6. 1892 (B; vgl. SCHOLZ 1964). – Desgl., Warchetal oberhalb Bevercé, leg. FOERSTER 12. 8. 1965 und 31. 8. 1966 (B).

F r a n k r e i c h : Dep. Vosges, Vogesen, Ballon d'Alsace, Hochstaudenflur am Nordostabfall einer Karmulde, ca. 1180 m, leg. PHILIPPI 1970 (B, KR; vgl. PHILIPPI 1970).

S c h w e i z : Kanton St. Gallen, Flachmoor im Auewald an der w. Seite des Rheintals 33 km sw. von der Rheinmündung in den Bodensee, 440 m, leg. H. SEITTER 19. 6. 1966 (B, Herb. SEITTER).

Verschiedentlich wurden die Pflanzen der *Calamagrostis phragmitoides* an den oben genannten Fundstellen anfänglich für *C. villosa* (CHAIX) GMELIN oder *C. canescens* (WEB.) ROTH (= *C. lanceolata* ROTH) gehalten, so z. B. die Pflanzen vom Hohen Venn (TORGES 1893) und aus dem Südschwarzwald oberhalb des Schluchsees und im Hauensteiner Murgtal (vgl. OBERDORFER 1951). Da aber wenigstens *C. villosa* auf dem Hohen Venn und im Südschwarzwald sonst völlig fehlt (vgl. Arealkarte bei MEUSEL et al. 1965), war hier schon allein aus diesem Grunde an Fehlbestimmungen zu denken. Im Schwarzwald scheint ebenfalls auch *C. canescens* zu fehlen; im übrigen ist diese Art aber weiter verbreitet als *C. villosa.* Sie kommt im Gebiet des Hohen Venns vor und fehlt auch nicht auf der Hohen Rhön. Auf der Hohen Rhön gibt es – nach einigen Belegen von LOHMEYER und BOHN zu urteilen – vielfältige Übergangsformen zwischen *C. phragmitoides* und *C. canescens,* die ungefähr mit der norddeutschen *C. canescens* subsp. *vilnensis* (BESSER) H. SCHOLZ übereinstimmen (vgl. SCHOLZ 1964; nach TZVELEV 1965 ist *C. vilnensis* BESSER mit *C. gracilescens* BLYTT, d. h. mit dem Bastard *C. canescens* x *C. neglecta* identisch, was m. E. nicht richtig ist; die ziemlich weitgehende Übereinstimmung der *C. vilnensis* mit *C. canescens* wurde durch Untersuchung des Typusmaterials von BESSER durch REGEL 1937 festgestellt).

Bei der Bestimmung von *Calamagrostis*-Pflanzen sind die Verhältnisse der Ährchenmorphologie, Merkmale der Infloreszenzen und Feinheiten des Blattbaues zu beachten. Erst als bestimmte deutliche Unterschiede in der Spreitenmorphologie europäischer *Calamagrostis*-Arten bekannt wurden, war es möglich, die Formenkreise besser voneinander abzugrenzen und die Beteiligung von Elternarten an Bastarden genauer zu erkennen (LEHBERT 1924, NYGREN 1946, 1962, MÄKINEN 1964, SCHOLZ 1964). Wenn man davon absieht, daß nach den Untersuchungen von NYGREN Rekombinationstypen der Bastarde *C. epigeios* mit *C. canescens* oder mit *C. arundinacea* völlig der *C. phragmitoides* gleichen, dann ist *C. phragmitoides* gegenüber allen Hybriden und den übrigen heimischen *Calamagrostis*-Arten durch folgende Merkmalskombinationen im vegetativen und floralen Bereich gekennzeichnet: Halm kräftig, bis 1,50 (2,00) m hoch, mit 5 – 8 Knoten, ± verzweigt; Blätter 5 – 10 (15) mm breit, auf der Oberseite rauh und ± behaart; Ligula des obersten Blattes 5 – 13 mm lang, außen kurz behaart; Rispe locker, aufrecht oder überhängend; Ährchen 4 – 7 mm lang; Hüllspelzen kurz



Karte 1. *Calamagrostis phragmitoides* HARTM. (Punkte) und *Calamagrostis rivalis* (TORGES) H. SCHOLZ stat. et spec. nov. (Band) in Mitteleuropa (Vorkommen in Nordeuropa nach HULTEN [1950]).

rauhhaarig; Deckspelze 2,5 – 4,0 mm lang, an der Spitze ± zweispaltig (Seitenzähne undeutlich zweizähnig); Granne mittelständig bis apikal; Kallushaare so lang oder länger als die Deckspelze; Rhachillafortsatz meist gut entwickelt, lang behaart. Die Antheren sind immer in den Spelzen eingeschlossen, nicht heraushängend; der Pollen ist schlecht entwickelt oder die Antheren sind ohne Pollen (Eigentümlichkeit aller *Calamagrostis*-Hybriden und -Apomik-

ten. – Bestimmungsschlüssel für *Calamagrostis*-Arten und -Bastarde bringen LEHBERT (1930) und TZVELEV (1965).

Ungeklärt ist die Herkunft und Abstammung der sogenannten *Calamagrostis pseudopurpurea* GERSTL. in Sachsen, die ein geschlossenes Verbreitungsgebiet als Uferpflanze an der Zschopau, der Freiburger Mulde, der Zwickauer Mulde und an der Vereinigten Mulde bis Dessau besitzt (UHLIG 1956, STRICKER briefl.). Diese ausgezeichnete Sippe wurde zuerst als *C. litorea DC. (= C. pseudophragmites* KOEL.) angesprochen, dann von TORGES (1902) als *C. halleriana* (GAUD.) P. B. (= *C. villosa)* var. *rivalis* bezeichnet, später von LEHBERT (1924) als *C. pseudophragmites x C. villosa* gedeutet und schließlich 1940 von GERSTLAUER (ohne Kenntnis der Arbeit von LEHBERT) als „bastardbürtige Zwischenart" wegen der „äußeren Ähnlichkeit mit der *C. purpurea* TRIN." mit dem Namen *C. pseudopurpurea* belegt. Die Bezeichnung *„C. pseudopurpurea"* ist aber nicht nach den Vorschriften des internationalen Nomenklaturcodes veröffentlicht worden. (Es fehlt eine lateinische Beschreibung.) Außerdem nennt GERSTLAUER für seine Art die beiden Arten *C. canescens* und *C. epigeios* als Eltern; für diesen Bastard gab es aber bereits die binären Bezeichnungen *C. neumanniana* TORGES und *C. rigens* LINDGR. (als ältestes Epitheton). Da die sächsischen Pflanzen in verschiedenen Merkmalen deutlich von den *C. rigens* genannten Pflanzen verschieden sind, andererseits dieselben auch nicht mit *C. phragmitoides* vereinigt werden können, nenne ich sie *Calamagrostis rivalis* (TORGES) H. SCHOLZ stat. et spec. nov. *(C. halleriana* [GAUD.] P. B. var. rivalis TORGES in Mitt. thür. bot. Ver., N. F. **17:** 77; 1902 – non *C. villosa* CHAIX GMEL. var. *rivalis* TORGES 1893).

TORGES (l. c.) gibt eine ausführliche Beschreibung dieser in Sachsen endemischen Art. *Calamagrostis rivalis* unterscheidet sich von *C. phragmitoides* durch die größeren Spelzen, durch eine sehr zarte, fast endständig an den Deckspelzen inserierte Granne und durch einen kurzen, meist kahlen Achsenfortsatz an den Blüten. Mehr noch als die mitteleuropäische *C. phragmitoides* könnte die *C. rivalis* (gemäß der Anschauungen von NYGREN) einem abgeleiteten Rekombinationstyp der Hybride *C. epigeios* x *C. canescens* entsprechen. Beide Arten kommen im Gebiet vor, aber nicht *C. pseudophragmites.* Wegen des schlecht oder überhaupt nicht ausgebildeten Pollens ist auch *C. rivalis* ein Apomikt.

Anmerkung

Den Herren Dr. LOHMEYER (Bad Godesberg), Dr. PHILIPPI (Karlsruhe) und SEITTER (Sargans) sowie der Direktion der Botanischen Anstalt Basel danke ich bestens für die freundliche Überlassung oder Ausleihe von Herbarmaterial.

Zusammenfassung

Die Verbreitung der nordischen, polyploiden apomiktischen *Calamagrostis phragmitoides* HARTM. (Poaceae) in Mitteleuropa wird unter Anführung neuer Fundorte und einer detaillierten Beschreibung diskutiert. Die ebenfalls apomiktische, in Sachsen (Mitteldeutschland) endemische, aber ungültig veröffentlichte *Calamagrostis pseudopurpurea* GERSTL. wird *Calamagrostis rivalis* (TORGES) H. SCHOLZ stat. et spec. nov. genannt.

Literatur

FLÖSSNER, W., MILITZER, M., SCHÖNE, R., STOPP, F. und UHLIG, J. (Herausg.), 1956: WÜNSCHE, O. und SCHORLER, B. Die Pflanzen Sachsens. Exkursionsflora der Bezirke Dresden, Leipzig, Karl-Marx-Stadt. Berlin.

GERSTLAUER, L., 1940: Eine umstrittene sächsische *Calamagrostis.* Hercynia **3:** 174–176.

HACKEL, E., 1883: Über das Vorkommen von *Calamagrostis phragmitoides* HARTM. in Deutschland. Ber. deutsch. bot. Ges. **1:** 161–162.

HEYNERT, H., 1970: Das Vorkommen von Glazialrelikten in den hercynosudetischen Mittelgebirgen. Ein Beitrag zur Glazialrelikt-Theorie. Wiss. Z. Univ. Jena, math.-nat. R. **19:** 321–328.

HULTEN, E., 1950: Atlas of the distribution of vascular plants in North-west Europe. Stockholm.

LEHBERT, R., 1924: Neue Ergebnisse der *Calamagrostis*-Forschung in den Jahren 1913 bis 1916. Beil. Pharmacia (Reval) **1924:** 1–21.

– 1930: Über Arten und Bastarde der Gattung *Calamagrostis,* nebst einem Bestimmungsschlüssel. Korespondenzbl. naturforsch. Ver. Riga **60:** 138–143.

MÄKINEN, Y., 1964: Leaf morphology in the genus *Calamagrostis.* Ann. Univ. Turku., Ser. **A, II, 31:** 3–14.

MEUSEL, H., JÄGER, E. und WEINERT, E., 1965: Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora. Jena.

NYGREN, A., 1946: The genesis of some Scandinavian species of *Calamagrostis.* Hereditas **32:** 131–162.

– Artificial and natural hybridization in European *Calamagrostis.* Symb. bot. Upsal. **17** (3): 1–105.

OBERDORFER, E., 1951: Botanische Neufunde aus dem badischen Oberrheingebiet nach Aufzeichnungen. Mitt. bad. Landesverb. Naturk. Natursch., N. F. **5:** 186–196.

PHILIPPI, G., 1970: *Calamagrostis phragmitoides* HARTM., das Purpurreitgras, im Schwarzwald und in den Vogesen. Beitr. naturk. Forsch. Südwestdeutsch. **29:** 107–110.

REGEL, C., 1937: Über einige *Calamagrostis*-Arten *(C. vilnensis* BESS. *und C. lithuanica* BESS.). Mem. Fac. Sci. Univ. Vytautas le Grand **11 (4):** 87–99.

SCHOLZ, H., 1964: Zur Gramineenflora Mitteleuropas. II. Ber. deutsch. bot. Ges. **77:** 145–160.

TORGES, E., 1893: Floristische und systematische Notizen. Mitt. thür. bot. Ver., N. F. **3–4:** 59–65.

– 1902: Zur Gattung *Calamagrostis.* Mitt. thür. bot. Ver., N. F. **17:** 76–101.

TZVELVEV, N., 1965: De genere *Calamagrostis* ADANS. in URSS notulae systematicae. Nov. syst. Plant. vasc. **1965:** 5–50.

UHLIG, J., 1956: Verlandungsgesellschaften an Teichen und Flüssen Mittelsachsens. Heimatk. Blätter (Dresden) **1956 (16–17):** 76–77.

Manuskript bei der Schriftleitung eingegangen am 22. April 1971.

Anschrift des Verfassers:
H. SCHOLZ
Phanerogamenabteilung
Botanisches Museum
Königin-Luise-Straße 6–8
1 Berlin 33
BRD

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Philippia. Abhandlungen und Berichte aus dem Naturkundemuseum im Ottoneum zu Kassel

Jahr/Year: 1970-1973

Band/Volume: 1

Autor(en)/Author(s): Scholz Hildemar

Artikel/Article: Gegenwärtige Kenntnisse über die Verbreitung der Calamagrostis phragmitoides HARTM. (Purpurreitgras) in Mitteleuropa 85-90