

Panicum riparium H. SCHOLZ – eine neindigene Art Europas?

UWE AMARELL

Zusammenfassung: *Panicum riparium* wurde 2002 als neindigene Art aus Deutschland neu beschrieben. Die Merkmale der Art werden kritisch untersucht und mit denen von *P. capillare* verglichen. Eine Karte zeigt erstmals die bislang bekannte Verbreitung von *P. riparium* in Europa. Es wurden historische Herbarbelege gefunden, die bis in das 18. Jahrhundert zurückreichen. Ein Merkmalsvergleich bestätigt die weitgehende Übereinstimmung mit amerikanischen Pflanzen. Eine taxonomische Klärung der amerikanischen Sippen des *P. capillare*-Aggregats lässt keine Zweifel: die Merkmale des *P. riparium* sind weitgehend identisch mit denen des *P. barbipulvinatum* NASH. *P. riparium* ist somit in die Synonymie dieser Art zu stellen.

Abstract: *Panicum riparium* H. SCHOLZ – a neindigenous species in Europe? *P. riparium* was newly described as a neindigenous species from Germany in 2002. The characteristics of the species are critically examined and compared with those of *P. capillare*. A map shows the currently known distribution of *P. riparium* in Europe, (fig. 2). Historical herbarium specimens dating back to the 18th century were found. A comparison of the characteristics confirm the broad agreement with American plants. A taxonomic clarification of the American taxa of the *P. capillare* group leaves no doubts: The characteristics of *P. riparium* are largely identical to those of *P. barbipulvinatum* NASH. *P. riparium* is consequently to be placed in the synonymy of this species.

Uwe Amarell
Lange Straße 34a, 77652 Offenburg;
uwe.amarell@kabelbw.de

1. Einleitung

Panicum zählt in der traditionellen Umgrenzung zu den sehr artenreichen Gräsergattungen. Je nach Auffassung der Autoren schwanken die angegebenen Artenzahlen zwischen ca. 400

(CONERT 1998), 470 (CLAYTON & RENVOIZE 1986) bis ca. 500 (HITCHCOCK & CHASE 1910). Die Gattung zeigt vor allem in Nord- und Südamerika sowie in Afrika einen großen Artenreichtum. Dort lassen die *Panicum*-Arten als Anpassungen an unterschiedliche Lebensräume eine erhebliche morphologische Vielfalt erkennen.

Nach Untersuchungen von ALISCIONI & al. (2003) erweist sich die Gattung in der herkömmlichen Umgrenzung jedoch als polyphyletisch. Erste Ansätze zu einer Neugliederung des Verwandtschaftskreises führen zu einer monophyletischen Gattung *Panicum* mit nur ca. 100 Arten (ALISCIONI & al. 2003).

Die Gattung *Panicum* ist kein Bestandteil der ursprünglichen mitteleuropäischen Flora, jedoch wurden einige Arten bewusst (als Ergasiophyten) oder unbewusst (als Xenophyten) durch den Menschen eingeführt und zeigen eine unterschiedliche Tendenz zur Einbürgerung. Aus Deutschland werden vor allem die folgenden Taxa genannt:

Sect. *Panicum*

Panicum miliaceum L.

subsp. *miliaceum*

subsp. *agricola* H. SCHOLZ & MIKOLÁŠ

subsp. *rudemale* (KITAG.) TZVELEV

Panicum capillare L.

subsp. *capillare*

subsp. *barbipulvinatum* (NASH) TZVELEV

Panicum riparium H. SCHOLZ

Panicum hillmanii CHASE

Sect. *Dichotomiflora* (HITCHC. & CHASE) HONDA

Panicum dichotomiflorum MICHX.

Panicum schinzii Hack.

Sect. *Virgata* HITCHC. & CHASE ex PILG.

Panicum virgatum L.

P. miliaceum zeigt inzwischen vor allem im südwestlichen Deutschland eine starke Ausbreitung als Maisbegleiter. Dies betrifft nicht nur die beiden Unkrautsippen *P. miliaceum* subsp. *agricola* und *P. miliaceum* subsp. *rudemale* sondern auch die Kultursippe *P. miliaceum* subsp. *miliaceum* (HÜGIN 2010).

Das nordamerikanische *P. capillare* besiedelt dagegen bevorzugt Ruderalstandorte (z. B. Straßenränder, Erdaufschüttungen und Eisenbahnanlagen). Es kann in Teilen Deutschlands als eingebürgert gelten, tritt jedoch in einigen Gebieten nur unbeständig auf (SCHABERG 1983). In der Literatur finden sich vereinzelt Hinweise auf eine infraspezifische Sippe, die je nach Ermessen des jeweiligen Autors als *P. capillare* subsp. *barbipulvinatum* (NASH) TZVELEV oder *P. capillare* var. *occidentale* RYDB. bezeichnet wird. Diese Sippe wurde von JUNG (2000) auch für den Darmstädter Raum genannt.

P. hillmanii, gleichfalls in Nordamerika beheimatet, wurde bisher aus Bayern (HETZEL 2006, MEIEROTT 2008) und Baden-Württemberg (AMARELL 2010, HÜGIN 2010) gemeldet. Auf Grund der habituellen Ähnlichkeit mit *P. capillare* dürfte die Art jedoch nur ungenügend erfasst sein.

Eine größere Verbreitung ist bei *P. dichotomiflorum* zu beobachten. Diese Art erreicht in süddeutschen Maisfeldern stellenweise hohe Stetigkeiten.

Hingegen scheint dem südwestafrikanischen *P. schinzii* (= *P. laevifolium*) eine dauerhafte Einbürgerung in Deutschland noch nicht gelungen zu sein, obwohl ein kleines Vorkommen in der Gegend von Baden-Baden schon seit über 20 Jahren besteht (HÜGIN 2010 und eigene Beobachtung 2011). Es handelt sich allerdings um eine sehr kleine Population auf einem wenig benutzten Wirtschaftsweg zwischen Grünlandflächen und damit um einen für den dauerhaften Fortbestand der Art sehr ungeeigneten Standort. Eine beginnende Ausbreitung von *P. schinzii* wurde auch in Niederbayern beobachtet (HOHLA 2004). In verschiedenen Nachbarländern zeigt diese Art ein erhebliches Etablierungspotenzial (Niederlande: REIJERSE & STOLWIJK 2002; Belgien: VERLOOVE 2002, HOSTE 2006; Österreich: MELZER 1985a, HOHLA 2002, MELZER 2005).

Bei *P. virgatum* handelt es sich um eine in neuerer Zeit sehr beliebte ausdauernde Zierpflanze mit einer größeren Zahl von Cultivaren, die vereinzelt auch in der freien Landschaft angetroffen wurden (VESSELINOV LALOV 2008, AMARELL 2010). Die Ansiedlungen beruhen auf bewusster Anpflanzung, Verschleppung von Gartenabfällen oder ähnlichem. Eine selbständige Ausbreitung scheint bei *P. virgatum* bislang nicht stattzufinden.

Etwa 10 weitere *Panicum*-Arten wurden in Deutschland bisher als seltene Adventivarten

beobachtet (CONERT 1979, BUTTLER & al. 2011¹). In einigen Fällen handelt es sich nur um Einzelnachweise. Bemerkenswert erscheint jedoch die lange Verweildauer von *P. lindheimeri* NASH an einem brandenburgischen Standort (ZERBE & al. 2003), die auf eine beginnende Etablierung dieser Art schließen lässt.

Zu achten wäre noch auf zwei Sippen, die in Europa offensichtlich in Ausbreitung begriffen sind und auch in Deutschland zusagende Standorte besiedeln könnten. Dies betrifft *P. philadelphicum* BERNH. ex TRIN., bisher nachgewiesen in Italien (VERLOOVE & al. 2010) und das nahe verwandte *P. gattingeri* NASH, von dem Fundorte aus Spanien (VERLOOVE & SÁNCHEZ GULLÓN 2008), Italien (MELZER 1985b, MELZER & BREGANT 1992) und Österreich (MELZER 1997, MELZER & BARTA 2008, MELZER & OCEPEK 2009) bekannt wurden.

2. Material und Methoden

Für die Untersuchungen wurde Material aus dem Herbarium des Verfassers genutzt. Die Belegexemplare von *P. riparium* stammen aus Deutschland (Sachsen-Anhalt, Brandenburg, Baden-Württemberg), der Schweiz (Basel, Wallis, Waadt) und Frankreich (Allier), die Exemplare von *P. capillare* aus Deutschland (Sachsen, Baden-Württemberg) sowie aus der Schweiz (Basel, Waadt). Sie wurden im Anhang gekennzeichnet. Zum Vergleich wurde Herbariummaterial aus Kanada herangezogen, dazu wurden *Panicum*-Belege aus dem DAO Vascular Plant Herbarium der Agriculture and Agri-Food Canada, Ottawa (Ontario) entliehen.

Die Messungen erfolgten mit Stereomikroskop und Messokular, die Eichung mit einem Objektmikrometer. Pro Exemplar wurden 10 vollständig ausgebildete Ährchen bzw. Spelzfrüchte vermessen und Mittelwerte der jeweiligen Messgrößen berechnet.

Für die Merkmalsvergleiche von *P. riparium* und *P. capillare* (Kapitel 4.2–4.5) wurden die Daten direkt in Diagrammen dargestellt. Zum Teil wurden Boxplots genutzt, um die Variabilität von Einzelmerkmalen zu veranschaulichen. Die „Box“ entspricht dabei dem Bereich, in dem 50 % der Daten liegen, sie wird durch das untere und obere Quartil begrenzt. Als durchgehender

¹ <http://www.kp-buttler.de>

Balken ist der Median der Daten dargestellt. Die „Antennen“ zeigen die Gesamtstreuung der Daten. Auf die Definition von Ausreißern wurde aufgrund der relativ geringen Stichprobenzahl verzichtet.

Zum Vergleich europäischer und kanadischer Pflanzen wurden die gleichen Messgrößen erhoben. Um nicht noch einmal alle Einzelgrößen in Diagrammen darzustellen und Wiederholungen zu vermeiden, wurde das Verfahren der Hauptkomponentenanalyse (PCA – Principal Component Analysis) zur Datenreduktion und Darstellung genutzt (zur Methodik vgl. TIMISCHL 2000). Die Berechnungen erfolgten mit dem Computerprogramm IBM SPSS Statistics 21.

3. *Panicum riparium* – die Ufer-Rispenhirse

3.1 Taxonomische Referenzen

Im Jahre 2002 wurde von Hildemar Scholz (Berlin-Dahlem) eine an den Ufern von Elbe und Oder wachsende Sippe aus der Verwandtschaft des *P. capillare* als *P. riparium* neu beschrieben (SCHOLZ 2002). Scholz vermutet eine neogene, im Gebiet in jüngster Zeit aus *P. capillare* entstandene Art. Der Holotypus (B 10 076682, Abb. 1) befindet sich im Herbarium des Botanischen Museums in Berlin-Dahlem, ein Isotypus im Herbarium des Verfassers.

Eine lateinische Diagnose, ein Bestimmungsschlüssel und eine umfangreiche Diskussion der Beziehungen zum *P.-capillare*-Aggregat dokumentieren die charakteristischen Merkmale und die Unterscheidung von *P. capillare* (s. str.). Inzwischen hat die Art auch Einzug in deutschsprachige Bestimmungsbücher gehalten (FISCHER & al. 2008, JÄGER 2011).

3.2 Verbreitung in Europa

Der Originalbeschreibung lagen noch wenige Aufsammlungen von *P. riparium* an Elbe und Oder zugrunde. In den folgenden Jahren wurde die Art an vielen Stellen Deutschlands und der benachbarten Länder nachgewiesen. Eine Zusammenstellung bisher bekannter Fundorte aus Europa findet sich im Anhang. In der Karte (Abb. 2) sind alle Fundorte aus den Jahren 1950 bis 2012 erfasst. Es handelt sich bei *P. riparium*

keinesfalls um eine seltene Adventivart, sondern um eine etablierte Sippe, die in einigen Gegenden häufiger ist als *P. capillare*. Die Karte kann daher nur den derzeitigen Kenntnisstand und nicht die wirkliche Verbreitung der Art wiedergeben.

3.2.1 Deutschland

Bislang gibt es aus Deutschland nur wenige Publikationen, die Angaben zu *P. riparium* enthalten. Neben den schon in der Originalbeschreibung genannten Fundorten in Sachsen-Anhalt, Niedersachsen, Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg (SCHOLZ 2002) wurde die Art in Niedersachsen vor allem im Bereich der Elbe erfasst (GARVE 2007, GARVE 2008, KELM 2009). Weiterhin wurden wenige Vorkommen aus Sachsen (MÜLLER & RÄTZEL 2006), Bayern (MEIEROTT 2008), Baden-Württemberg (AMARELL 2010) und Hessen (GREGOR 2012) publiziert. Eine Reihe weiterer Fundorte dürfte sich unter den veröffentlichten Angaben zu „*P. capillare*“ verbergen (z. B. BRANDES & SANDER 1995, GARVE & ZACHARIAS 1996a, 1996b). Die Karte (Abb. 2) enthält auch eine große Menge bislang unpublizierter Fundortangaben, die von O. Borkowsky (Braunschweig), E. Garve (Braunschweig), A. Krumbiegel (Halle/S.), S. Rätzel (Frankfurt/O.), S. Schlesinger (Inzlingen) und H. Streitz (Überlingen) zur Verfügung gestellt wurden. Weiterhin gingen eigene unpublizierte Beobachtungen und Revisionen verschiedener Herbarien (Stuttgart – STU; Stuttgart-Hohenheim – HOH, Leipzig – LZ, Privatherbarien T. Breunig, H. Herwanger, G. Hügin, H. Streitz) in die Karte ein.

3.2.2 Sonstiges Europa

In Österreich wurde *P. riparium* erstmals 2003 von M. Hohla im Innviertel gefunden (HOHLA 2006). Weitere Funde wurden in den Folgejahren publiziert (STÖHR & al. 2007, MELZER & BARTA 2008, HOHLA & al. 2009, MELZER & OCEPEK 2009). Zusätzlich konnte die Art inzwischen auch in Nordtirol und Kärnten nachgewiesen werden (pers. Mitt. K. Pagitz, Innsbruck). Aus Ungarn liegen erste Nachweise aus dem Jahr 2007 vor (KIRÁLY & al. 2009). Weitere, bislang unpublizierte Fundorte wurden von G. Király (Völcsej) und L. Nagy (Budapest) zur Verfügung gestellt. Aus Italien gibt es aktuelle Nachweise

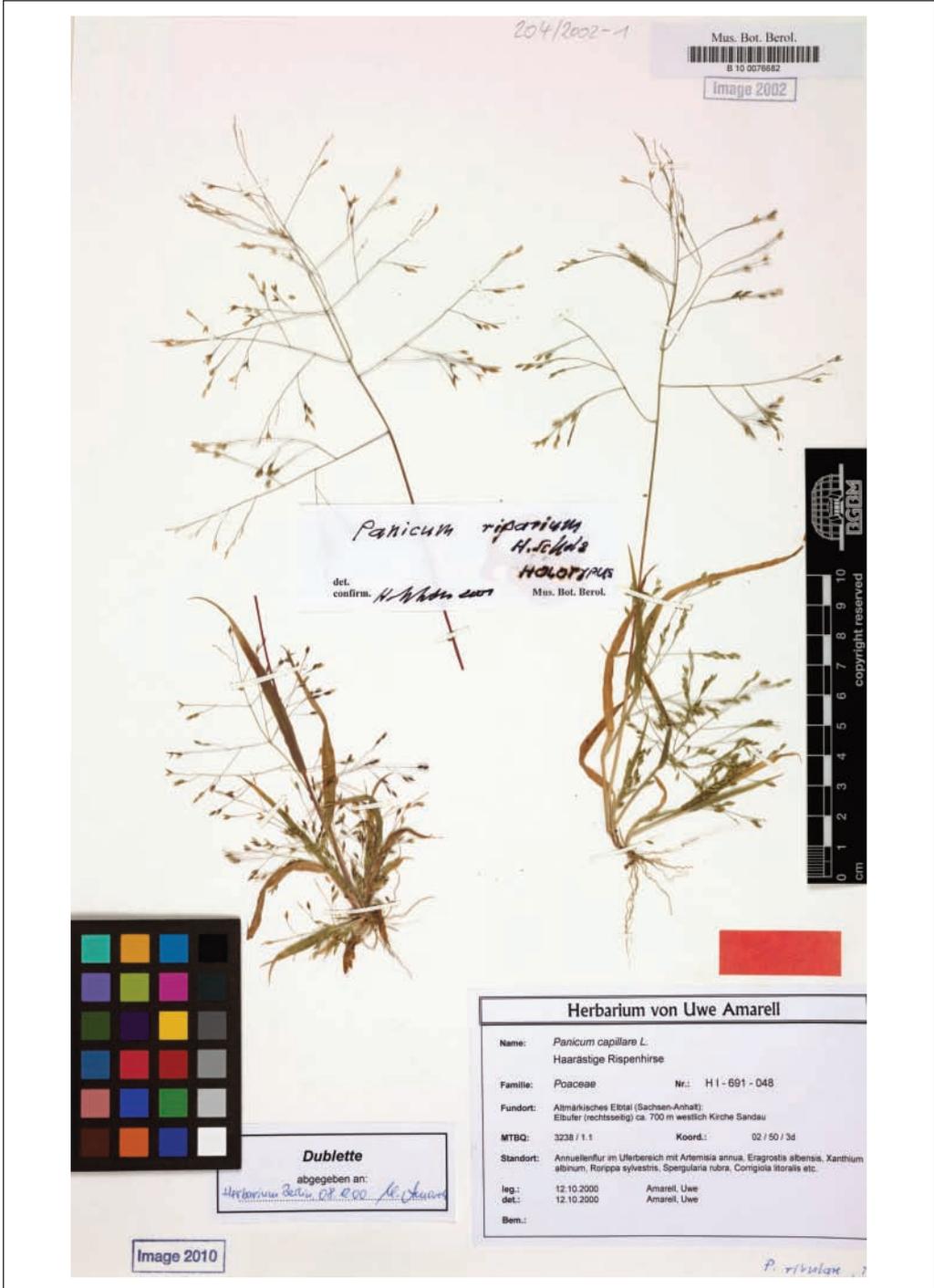


Abb.1: Holotypus von *Panicum riparium* (B 10 076682)².

² http://ww2.bgbm.org/herbarium/view_large.cfm?SpecimenPK=8913&idThumb=310151&SpecimenSequenz=1&loan=0

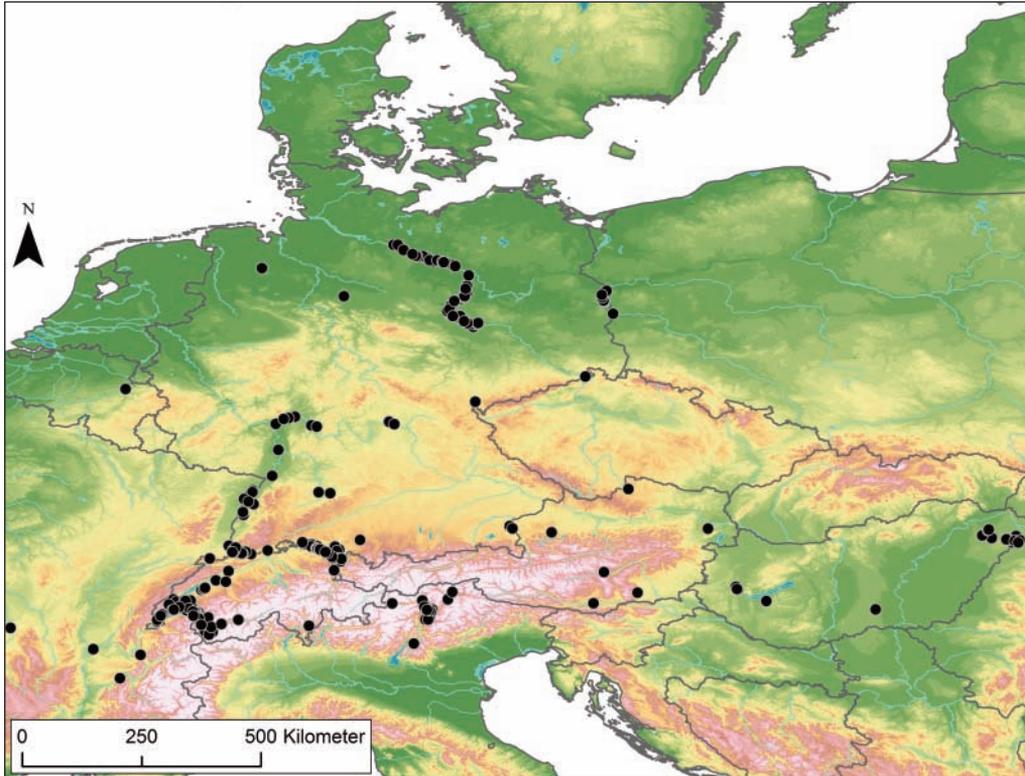


Abb. 2: Verbreitung von *Panicum riparium* in Europa. – Distribution of *P. riparium* in Europe.

aus der Region Trentino-Südtirol, Herbarbelege im Museum von Bozen reichen zurück bis zum Jahr 1963 (WILHALM 2012). Bisher gibt es nur wenige publizierte Angaben aus der Schweiz (CIARDO & al. 2011). Die Art konnte erstmals 2009 vom Verfasser in Basler Hafengebiet beobachtet werden. Im Folgejahr wurde *P. riparium* im Gebiet des Rhonetals und Genfer Sees gefunden. Eine intensive Suche durch F. Hoffer-Massard (Lausanne) erbrachte 2010 und 2011 eine große Zahl weiterer Funde in der Westschweiz. Schließlich konnte diese Art 2012 auch an einigen Fundpunkten in der Ostschweiz nachgewiesen werden. Bereits 2002 wurde *P. riparium* erstmals vom Verfasser am Allier-Ufer in Frankreich gesammelt. Außerdem wurde die Art auch im Gebiet der Departements Rhône und Savoie beobachtet (pers. Mitt. J.-M. Tison). Mit weiteren Nachweisen, insbesondere in den Flussgebieten von Loire, Allier und Rhône ist in Frankreich zu rechnen.

Insgesamt zeigt das Verbreitungsbild von *P. riparium* (Abb. 2) eine Bevorzugung wärmerer Lagen, z. B. in Flusstälern. Dabei scheint der

Wärmeanspruch jedoch geringer zu sein als jener von *P. capillare*. Stabil wirkende Vorkommen an der Elbe reichen weit nach Norden und in der Schweiz wurden die Pflanze bei Ormont-Dessus noch in einer Höhenlage von 1115 m beobachtet (Herbarbeleg Jürg Röthlisberger im Herbar des Verfassers).

3.3 Soziologisches Verhalten

An Elbe und Oder besiedelt *P. riparium* Flussuferstandorte, insbesondere die während des sommerlichen Niedrigwasserstandes trocken liegenden Bühnenfelder. Die Art wächst dort in Annuellenfluren (*Chenopodium rubri*), die durch diverse *Amaranthus*-, *Persicaria*- und *Chenopodium*-Arten gebildet werden. Häufige Begleitpflanzen sind *Bidens* ssp., *Xanthium album*, *Portulaca oleracea*, *Corrigiola litoralis* und vor allem *Eragrostis albensis* (an der Oder auch *E. amurensis*). In dichten *Eragrostis*-Beständen sind kleinwüchsige *P.-riparium*-Exemplare nur schwer aufzufinden. Ähnliche



Abb. 3: *Panicum riparium* in ungarischen Maisfeldern. – *P. riparium* in Hungarian maize fields (Mérk, 1.9.2010; photo: L. Nagy).

Tab. 1: Wichtige Unterscheidungsmerkmale von *Panicum capillare* und *P. riparium* (nach SCHOLZ 2002, FISCHER & al. 2008 und JÄGER 2011). – Characteristic features of *P. capillare* and *P. riparium* (after SCHOLZ 2002, FISCHER & al. 2008 and JÄGER 2011).

	<i>Panicum capillare</i>	<i>Panicum riparium</i>
Habitus	? 20–75 cm Höhe Rispe reichblütig	dünne, schlaffe Halme, bis 35 cm Höhe, Rispe armblütig
Ährchen	2–2,5 mm lang 0,8–1,0 mm breit mit kurzer Spitze	2,5–3 mm lang 0,7–0,8 mm breit mit langer Spitze
Anzahl der Nerven	obere Hüllspelze: 7 untere Deckspelze: 9	obere Hüllspelze: 5–7 untere Deckspelze: 5–7
Spelzfrucht	? 0,7–0,9(–1) mm breit	ca. 1,5 mm lang 0,6–0,7 mm breit
subterminale Ährchenstiele	lang, abstehend	kurz (höchstens so lang wie das Ährchen)

Standorte in Pioniergesellschaften findet *P. riparium* an trockenfallenden Teichufern (MELZER & BARTA 2008, GARVE 2008).

Daneben besiedelt die Pflanze Schotterflächen in Bahngeländen, kiesig-sandige Brachflächen, aber auch Erddeponien und Aufschüttungen aus Bauaushub, Feldwege und Straßenränder. An einigen dieser Stellen kann sie unmittelbar mit *P. capillare* vergesellschaftet sein.

In Ungarn hat sich *P. riparium* inzwischen zu einem lokal häufigen Begleiter der Maiskulturen entwickelt und zeigt dort große Vitalität und eine bemerkenswerte Herbizidresistenz (pers. Mitt. L. Nagy, Abb. 3). Ähnliche Beobachtungen liegen aus der Schweiz (pers. Mitt. F. Hoffer-Massard) und aus Frankreich (pers. Mitt. J.-M. Tison) vor. In Österreich wurde die Art in einem *Sorghum-bicolor*-Feld beobachtet (MELZER & BARTA 2008). Auffällig ist, dass *P. riparium* bislang in den Maisfeldern der Oberrheinebene weitgehend zu fehlen scheint, obwohl dort mehrere Arten der *Panicoideae* eine starke Ausbreitung zeigen (HÜGIN 2010).

4. Merkmalsvergleich zwischen *Panicum capillare* und *P. riparium*

Im Folgenden sollen die bestimmungswichtigen Merkmale von *P. riparium* und die Unterschiede zu *P. capillare* einer kritischen Revision unterzogen werden. Die bestimmungswichtigen Merkmale wurden SCHOLZ (2002), FISCHER & al. (2008) und JÄGER (2011) entnommen (Tab. 1).

4.1 Habitus

Habitusmerkmale ließen sich am Herbarmaterial nur unzureichend studieren, da häufig kleinere Pflanzen oder nur Teilstücke größerer Pflanzen gesammelt wurden. Einige Beobachtungen an lebenden Pflanzen lassen jedoch erhebliche Zweifel an den verwendeten Habitusmerkmalen aufkommen. Zum Zeitpunkt der Erstbeschreibung lagen nur wenige Pflanzen von Flussuferstandorten vor, die im Allgemeinen kleinwüchsig und armbütig sind. Anders verhält es sich jedoch mit Pflanzen an Ruderalstandorten (z. B. Erddeponien) oder Segetalstandorten (Maisfeldern). Die Wuchshöhe, Verzweigung sowie die Ausbildung der Rispe unterliegen offensichtlich einer erheblichen ökologisch be-

dingten Plastizität. Eine ähnliche Erscheinung wurde auch für *P. capillare* in Kulturexperimenten nachgewiesen (DORE & McNEILL 1980), worauf schon SCHOLZ (2002) verweist.

Pflanzen von *P. riparium* an Ruderalstandorten erreichen z. T. Wuchshöhen von ca. 90 cm und besitzen dabei sehr große und ausladende Blütenstände. Die Pflanzen sind teilweise reich verzweigt. Auch die Pflanzen von Segetalstandorten werden sehr groß und ausladend. Dies wurde auch in Österreich (MELZER & BARTA 2008) und in Ungarn beobachtet. G. Király (Völcséj) teilte mir mit, dass ungarische Pflanzen z. T. über 100 cm Höhe besitzen und aufgrund ihrer reichen Verzweigung gepresst 0,5 m² bedecken.

Die genannten Habitusmerkmale sind daher für die Unterscheidung von *P. riparium* und *P. capillare* ungeeignet.

4.2 Ährchenmaße

Die Ährchenlänge schwankt bei *P. riparium* nach Messungen an eigenem Herbarmaterial zwischen 2,3 und 2,8 mm. Damit besteht kein wesentlicher Unterschied zu *P. capillare*. Hinsichtlich der Ährchenbreite ergeben sich jedoch deutliche Differenzen. Die Ährchen von *P. riparium* erreichen eine Breite von maximal 0,85 mm, während fast alle untersuchten Ährchen von *P. capillare* mehr als 0,9 mm, z. T. mehr als 1 mm Breite aufwiesen. Eine Pflanze mit besonders kleinen Ährchen besaß jedoch auch eine geringere Ährchenbreite (Abb. 4). Noch deutlicher werden die Unterschiede, wenn man das Verhältnis von Ährchenlänge zur Ährchenbreite betrachtet (Abb. 5). Während die Ährchen von *P. capillare* mit einem Längen-Breiten-Verhältnis von (2,3–)2,4–2,6(–2,7) eiförmig wirken, besitzen die Ährchen von *P. riparium* mit einem Längen-Breiten-Verhältnis von (2,7–)3,1–3,4(–3,7) eine eher lanzettliche Form mit länger ausgezogenen schnabelförmigen Spitzen. Die unterschiedliche Form und Breite sind auch mit bloßem Auge zu erkennen (Abb. 12 & 13).

4.3 Nervatur der Spelzen

Die Nervatur der Spelzen lässt Unterschiede erkennen (Abb. 6). Während die obere Hüllspelze bei *P. riparium* fast immer 5 oder 7 er-

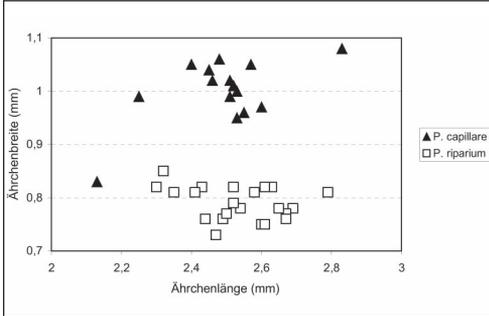


Abb. 4: Ährchenlänge und Ährchenbreite bei *Panicum capillare* (n = 16) und *P. riparium* (n = 22). – Spikelet length and spikelet width of *P. capillare* (n = 16) and *P. riparium* (n = 22).

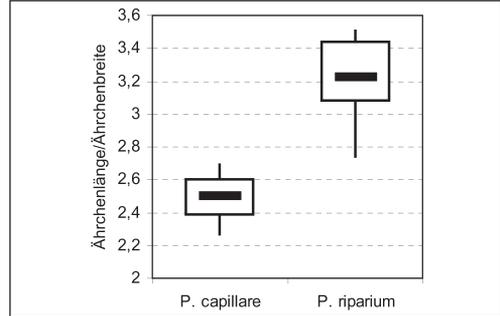


Abb. 5: Boxplot des Längen-Breiten-Verhältnisses der Ährchen bei *Panicum capillare* (n = 16) und *P. riparium* (n = 22). – Boxplot of the length-width ratio of the spikelet of *P. capillare* (n = 16) and *P. riparium* (n = 22).

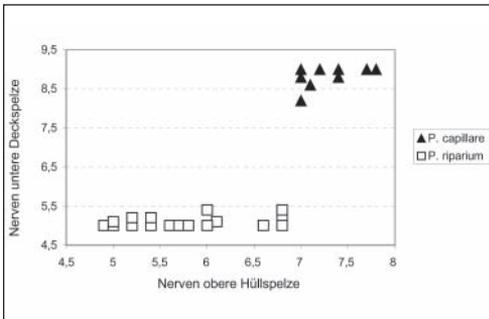


Abb. 6: Nervatur der oberen Hüllspelze und der unteren Deckspelze bei *Panicum riparium* (n = 22) und *P. capillare* (n = 16) (Mittelwerte aus 10 Zählungen pro Blütenstand). – Nervation of the upper glume and lower lemma in *P. riparium* (n = 22) and *P. capillare* (n = 16) (mean of 10 counts per inflorescence).

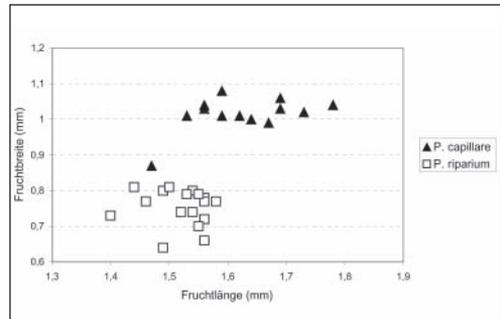


Abb. 7: Länge und Breite der Frucht von *Panicum capillare* (n = 13) und *P. riparium* (n = 19). – Length and width of the fruits of *P. capillare* (n = 13) and *P. riparium* (n = 19).

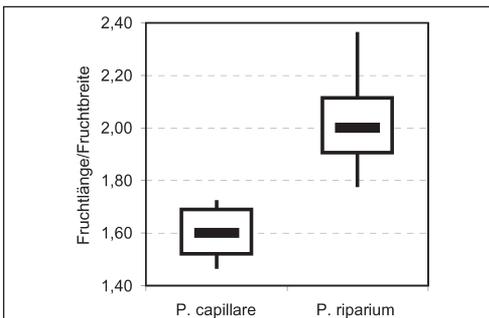


Abb. 8: Boxplot des Längen-Breiten-Verhältnisses der Früchte von *Panicum capillare* (n = 13) und *P. riparium* (n = 19). – Boxplot of the length-width ratio of the fruits of *P. capillare* (n = 13) and *P. riparium* (n = 19).

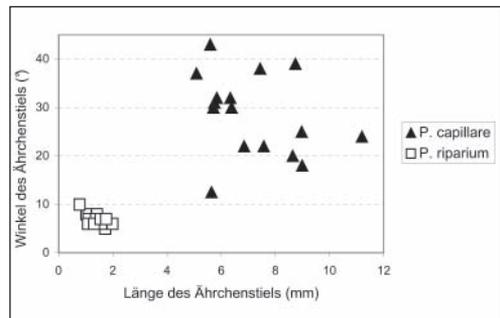


Abb. 9: Länge der subterminalen Ährchenstiele und Winkel zwischen subterminalen und terminalen Ährchenstielen bei *Panicum capillare* (n = 16) und *P. riparium* (n = 22). – Length of the subterminal pedicels and angle between terminal and subterminal pedicels in *P. capillare* (n = 16) and *P. riparium* (n = 22).



Abb. 10: Früchte von *Panicum capillare*. – Fruits of *P. capillare* (Kehl, HAm 2941).



Abb. 11: Früchte von *Panicum riparium*. – Fruits of *P. riparium* (Aigle, HAm 3491).

kennbare Nerven aufweist, sind bei *P. capillare* meist 7, seltener bis zu 9 Nerven erkennbar. G. Kiraly (pers. Mitt.) wies jedoch darauf hin, dass die obere Hüllspelze ungarischer *P.-riparium*-Pflanzen gleichfalls 7–9 Nerven besitzt. Deutlicher sind die Unterschiede bei Betrachtung der Nervatur der Deckspelze des unteren sterilen Blütchens (vereinfacht als untere Deckspelze bezeichnet). Bei *P. riparium* lassen sich meist 5, nur vereinzelt 7 Nerven feststellen, während *P. capillare* meist 9, selten nur 7 Nerven besitzt. Die Nervatur unterliegt auch innerhalb eines Blütenstands einer gewissen Variabilität, die Betrachtung mehrerer Ährchen erlaubt jedoch eine sehr gute Trennung.

4.4 Fruchtmerkmale

Die Spelzfrüchte (Karyopse mit anliegender Deckspelze und Vorspelze) unterscheiden sich bei *P. capillare* und *P. riparium* deutlich. *P. riparium* zeigt durchschnittlich kleinere Früchte (ca. 1,5 mm), die eine maximale Breite von ca. 0,8 mm aufweisen, während die Mehrheit der untersuchten *P.-capillare*-Früchte größer und deutlich breiter (meist 1 mm und mehr) ist (Abb. 7). Auch hier weicht das kleinährige Exemplar (s. o.) deutlich ab. Das Längen-Breiten-Verhältnis der Früchte erweist sich als gutes Bestimmungsmerkmal, das die individuellen Größenunterschiede relativiert (Abb. 8). Die Früchte von *P. riparium* sind schmalere, eher länglich-eiförmig, während die Früchte von *P. capillare* breit-eiförmig wirken (Abb. 10 & 11).

4.5 Ährchenstiele

Die subterminalen Ährchenstiele sind bei *P. riparium* sehr kurz, meist deutlich kürzer als die Ährchen und den Rispenzweigen mehr oder weniger anliegend. Dagegen variiert die Länge der subterminalen Ährchenstiele bei *P. capillare* erheblich, sie erreichen bis ca. 15 mm Länge und bilden an der voll entfalteten Rispe meist einem Winkel von 30–40° mit dem terminalen Ährchenstiel (Abb. 9 & 12).

Bei *P. riparium* berühren sich die benachbarten Ährchen und bilden an den Zweigenden charakteristische „Doppelährchen“. Dieses Merkmal ist auch im Gelände leicht zu erkennen und erweist sich als sicheres Unterscheidungsmerkmal für beide Arten (Abb. 13). Dabei ist jedoch zu beachten, dass auch ähnliche Arten (*P. hillmanii* und *P. philadelphicum*) zur Bildung von „Doppelährchen“ neigen. Sie sind jedoch auf Grund mehrerer Merkmale von den hier betrachteten Arten unterschieden.

4.6 Weitere Merkmale

Bei Betrachtung der lebenden Pflanzen fallen einige tendenzielle Merkmale auf, die vielleicht das Erkennen von *P. riparium* erleichtern, jedoch in den Bestimmungsschlüsseln fehlen.

Während bei *P. capillare* die Rispe zum Zeitpunkt der Anthese oft noch nicht voll entfaltet ist und teilweise in der oberen Blattscheide steckt, ist die Rispe von *P. riparium* zu diesem Zeitpunkt meist schon gestreckt und voll entfaltet.

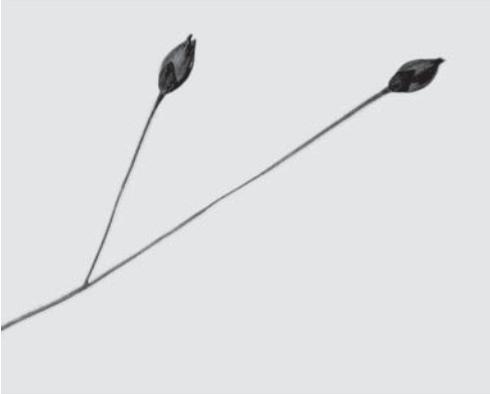


Abb. 12: Ährchen von *Panicum capillare* (Kehl, HAm 2941). – Spikelets of *P. capillare* (Kehl, HAm 2941).

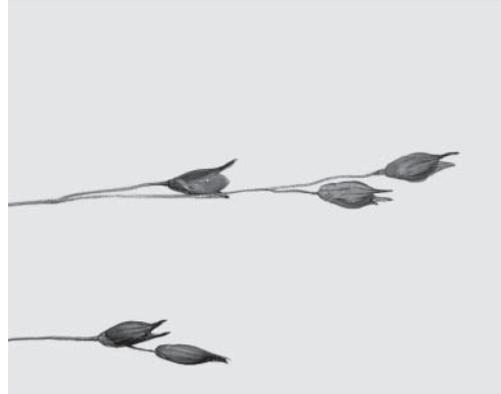


Abb. 13: Ährchen von *Panicum riparium* (Aigle, HAm 3491). – Spikelets of *P. riparium* (Aigle, HAm 3491).

Allerdings ist dieses Merkmal nur kurze Zeit zu beurteilen und konnte daher nicht an ausreichend vielen Pflanzen abgesichert werden.

Auffällig ist in vielen Fällen die unterschiedliche Spelzenfarbe. Die Ährchen von *P. capillare* sind dunkelrotbraun überlaufen, so dass die Nervatur meist nur mühsam erkennbar ist. Bei *P. riparium* dominieren Pflanzen, die diese Färbung nicht aufweisen, die Ährchen besitzen dann eine weißliche bis strohgelbe Grundfarbe mit stark kontrastierenden grünen Nerven. Einige Pflanzen zeigen gleichfalls rötlich überlaufene Ährchen, doch ist die Farbe nie so dunkel und gleichmäßig wie bei *P. capillare*.

Bemerkenswert sind auch Unterschiede im Ährchenzerfall, auf die F. Hoffer-Massard (pers. Mitt.) verwies. Die Ährchen von *P. capillare* zerfallen zur Reife sehr schnell (Ausfall der Spelzfrucht, dann Abfallen der Spelzen), dagegen bleiben die Ährchen von *P. riparium* viel länger erhalten. Selbst abgestorbene, ausgereifte Rispen weisen noch überwiegend vollständige Ährchen auf. Dies stellt einen wirkungsvollen Ausbreitungsmechanismus dar, da die – wie bei *P. capillare* – abbrechende und als „Steppenroller“ verwehte Rispe erst verzögert die Früchte freigibt.

5. Historische Belege

Schon in der Zusammenstellung der Vorkommen in Europa (s. Anhang) erscheinen einige ältere Funde von *P. riparium*, die kaum mit einer jüngsten Entstehung an Elbe und Oder in Ver-

bindung zu bringen sind. Neben Belegen aus Hessen und Bayern aus den 1980er Jahren fallen besonders die bis 1963 zurückreichenden Belege aus Südtirol und ein österreichischer Beleg von 1956 auf.

Frau Hoffer-Massard gelang es, im Herbarium von Lausanne gleich mehrere Belege aus dem 19. Jahrhundert zu finden, die in ihrer Merkmalskombination eindeutig zu *P. riparium* gehören. Auch verschiedene „*P.-capillare*“-Belege aus anderen Sammlungen (REG³, BIRM⁴) zeigen die charakteristischen schmalen „Doppelährchen“, die echtes *P. capillare* nicht aufweist.

Als bisher ältester Nachweis lässt selbst ein *P.-capillare*-Beleg aus dem Linné-Herbarium (LINN 80.50⁵) schmale Ährchen an kurzen, anliegenden subterminalen Ährchenstielen erkennen und entspricht damit *P. riparium*.

6. Zusammenfassung

- *P. riparium* ist in wesentlichen Merkmalen deutlich von *P. capillare* unterschieden und ist daher sinnvoll auf Artebene von *P. capillare* zu trennen.
- Für die Geländeansprache erweisen sich die schmalen „Doppelährchen“ am Ende der Rispenäste als besonders hilfreich.

³ <http://hoppe.bibliothek.uni-regensburg.de/files/FeB/presentation/1918.jpg>

⁴ <http://herbariaunited.org/specimen/289352/>

⁵ www.linnean-online.org/1284/

Tab. 2: Historische Herbarbelege von Pflanzen, die *Panicum riparium* entsprechen. – Historical herbarium specimens of plants which correspond to *P. riparium*.

Fundort	Jahr	Sammler	Herbarium
Uppsala (S)	18. Jh.	Linné	LINN (London)
Münster (D)	1862	ohne (ex Herb. Wilms jun.)	LZ (Leipzig)
Basel (CH)	1869	Christ	LAU (Lausanne)
Esztergom (H)	1872	Feichtinger	BP (Budapest)
Kew (GB)	1877	Baker	BIRM (Birmingham)
Allaman (CH)	1879	Vetter	LAU (Lausanne)
Zürich (CH)	1888	ohne (Exsikkatenwerk „Schweizerische Gräsersammlung“)	LAU (Lausanne)
Zürich (CH)	1888	ohne (ex Herb. Moreillon)	LAU (Lausanne)
Bamberg (D)	1905	Harz (Exsikkatenwerk „Flora exsiccata Bavarica“)	REG (Regensburg)

- Die Art besitzt eine weite Verbreitung in Mitteleuropa und besiedelt dort ein breites Spektrum von Standorten (neben Flussufern auch Ruderalstandorte, Bahnanlagen, Maisfelder).
- Damit einher geht eine größere morphologische Variabilität als die Erstbeschreibung vermuten lässt.
- Belege entsprechender Pflanzen lassen sich in Europa mehrfach seit dem 18. Jahrhundert nachweisen.
- Die von SCHOLZ (2002) postulierte, erst vor kurzer Zeit erfolgte Entstehung an Elbe bzw. Oder erscheint damit ausgeschlossen.
- Naheliegend ist die Vermutung, dass *P. riparium* eine Art amerikanischen Ursprungs ist.

7. *Panicum capillare* (s. l.) in Nordamerika

7.1 *Panicum riparium* in Amerika?

Schon bei der Betrachtung einiger amerikanischer Herbarbelege von *P. capillare* s. l. im Internet wurde deutlich, dass Formen, die unserem *P. riparium* stark ähneln auch in Nordamerika (z. B. in Kanada) zu finden sind. Unter den Herbarbelegen des OAC Herbariums, University of Guelph (Kanada)⁶ befinden sich

mehrere Exemplare, die vom mitteleuropäischen *P. riparium* nicht zu unterscheiden sind. Vom Staatlichen Museum für Naturkunde in Stuttgart wurden freundlicherweise *Panicum*-Belege aus dem DAO Vascular Plant Herbarium der Agriculture and Agri-Food Canada, Ottawa (Ontario) für die folgenden Untersuchungen entliehen.

7.2 Merkmalsvergleich

Während der Untersuchungen wurden die gleichen Merkmale erfasst, die schon bei den europäischen Pflanzen genutzt wurden (Ährchenlänge und -breite, Längen-Breiten-Verhältnis der Ährchen, Nervatur von oberer Hüllspelze und unterer Deckspelze, Fruchtlänge und -breite, Längen-Breiten-Verhältnis der Frucht, Länge und Winkel der subterminalen Ährchenstiele). Die Ergebnisse werden in Form einer PCA (Hauptkomponentenanalyse) präsentiert (Abb. 14). Die dargestellten Faktoren 1 und 2 erklären gemeinsam knapp 80 % der Varianz des Datensatzes.

Deutlich wird eine Trennung der untersuchten Pflanzen entlang der ersten Achse in zwei Gruppen. Die eine Gruppe enthält neben europäischen *P. riparium*-Pflanzen auch sehr ähnliche, z. T. nahezu identische Pflanzen aus Kanada, die zweite Gruppe sowohl europäische als auch kanadische Pflanzen, die *P. capillare* entsprechen.

⁶ <http://www.uoguelph.ca/HIMS/ark/index.html>

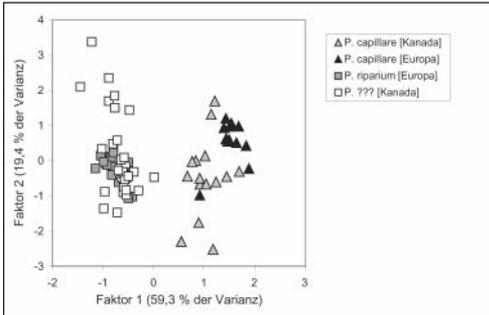


Abb. 14: Hauptkomponentenanalyse, Vergleich kanadischer und europäischer Pflanzen (*Panicum capillare* – Kanada: n = 16, *P. capillare* – Europa: n = 13, *P. riparium* – Europa: n = 19, *P. ?* – Kanada: n = 30). – Principal component analysis, comparison of Canadian and European plants.

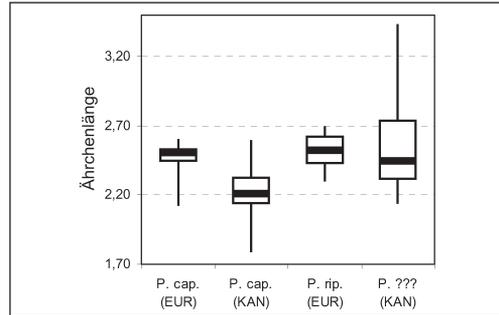


Abb. 15: Boxplot der Ährchenlängen, Vergleich von europäischen und kanadischen Pflanzen (*Panicum capillare* – Kanada: n = 16, *P. capillare* – Europa: n = 13, *P. riparium* – Europa: n = 19, *P. ?* – Kanada: n = 30). – Boxplot of spikelet length, comparison of European and Canadian plants.

Die zweite Achse, in ihrer Bedeutung untergeordnet, lässt aber auch Differenzierungen zwischen europäischen und kanadischen Pflanzen erkennen. Sie korreliert sehr eng mit der Ährchenlänge der untersuchten Exemplare. Es wird deutlich, dass die *P. riparium*-Exemplare Mitteleuropas nur einen Ausschnitt aus der Variabilität ähnlicher Pflanzen in Nordamerika präsentieren. Die Ährchenlänge der kanadischen Pflanzen schwankt in viel größerem Bereich und erreicht teilweise 3,5 mm Länge und damit eine Größenordnung, die von *P. riparium* in Europa nicht belegt ist (Abb. 15). Dieser Effekt lässt sich leicht erklären, wenn man annimmt, dass nur Einzelexemplare der amerikanischen Sippe nach Europa eingeführt wurden, die dann natürlich nur einen zufälligen Ausschnitt aus dem Genpool der Ursprungsart präsentieren („Gründereffekt“).

Aber auch europäische *P. capillare*-Exemplare unterscheiden sich aufgrund ihrer überdurchschnittlich großen Ährchen und Früchte von den untersuchten kanadischen Pflanzen. Auf dieses Phänomen verwies bereits SCHOLZ (2002).

7.3 Namenssuche

7.3.1 Amerikanische Binnengliederung des *Panicum capillare* (s. I.)

Eine bis heute die Literatur bestimmende Untergliederung des *P. capillare* (s. I.) geht schon auf die klassische Arbeit von HITCHCOCK & CHA-

SE (1910) zurück. Darin wird der Formenkreis in zwei Arten gegliedert, *P. capillare* L. (s. str.) und *P. barbipulvinatum* NASH. Für *P. capillare* L. wurde von Hitchcock ein Lektotypus aus dem Linné-Herbarium festgelegt (Clayton 454 [BM 000042600⁷]). Es handelt sich um ein Exemplar mit langen abstehenden Ährchenstielen und kleinen Ährchen (ca. 2 mm). Zur Untergliederung wurde hauptsächlich die Ährchenlänge herangezogen, darüber hinaus auch Habitusmerkmale:

- Panicle as broad as long
- Spikelets 2 to 2.2, rarely 2.5 mm long;
- blades not crowded toward the base
- 23. *P. capillare*
- Spikelets 3 to 3.3, rarely only 2.5 mm long;
- blades usually crowded toward the base
- 24. *P. barbipulvinatum*

Im Wesentlichen bestimmt diese Einteilung auch in der Folge die amerikanische Gräserliteratur, jedoch wird *P. barbipulvinatum* von späteren Autoren meist nur als Unterart des *P. capillare* – *P. capillare* subsp. *barbipulvinatum* (NASH) TZVELEV – oder als Varietät desselben – *P. capillare* var. *occidentale* RYDB. – (HITCHCOCK 1935, HITCHCOCK & CHASE 1951, MOHLENBROCK 1973 & 2001) angesehen. Mehrfach werden Probleme bei der Abgrenzung dieser Sippen betont (z. B. DORE & McNEILL 1980). Auch der

⁷ <http://www.nhm.ac.uk/research-curation/research/projects/clayton-herbarium/>

Versuch, *P. capillare* – wiederum vor allem basierend auf der Ährchenlänge – in drei Varietäten zu gliedern (MCGREGOR 1984a), löst diese Abgrenzungsprobleme nicht.

Viele neuere amerikanische Bearbeitungen gehen daher auf die Untergliederung des *P. capillare* nur am Rande ein (FAIRBROTHERS 1953) oder geben sie völlig auf (DARBYSHIRE & CAYOUILLE 1994, ZULOAGA & MORRONE 1996, ZULOAGA & al. 2003, FRECKMANN & LELONG 2003, CLAYTON & al. 2006, BARKWORTH & al. 2007) und verweisen auf *P. barbipulvinatum* und die weiteren entsprechenden Namen bestenfalls in der Synonymie des *P. capillare*. Diese Namen sollen im Folgenden etwas näher betrachtet werden.

7.3.2 *Panicum capillare* L. var. *occidentale* RYDB.

Ein eingehendes Studium der als Quelle zitierten Literatur (RYDBERG 1895) lässt erhebliche Zweifel an der Gültigkeit dieser Beschreibung aufkommen. Dafür gibt es mehrere Gründe, die z. T. schon von MCGREGOR (1984b) dargestellt wurden:

- Der Beitrag lässt keinesfalls erkennen, dass Rydberg eine neue Sippe beschreiben wollte. Im sehr knappen Text unter *P. capillare* erwähnt Rydberg von ihm gesammelte Formen, darunter eine Sippe mit schmalen Blättern und geringerer Behaarung an Blättern und Blattscheiden. Die Stängel seien schlanker und von der Basis an verzweigt, die Ährchen und das fertile Blütchen spitz. Eine Übereinstimmung mit *P. capillare* var. *agreste* GATTINGER scheint Rydberg naheliegend, doch besitzen seine Pflanzen größere und mehr zugespitzte Ährchen. Besonders bemerkenswert ist der letzte Satz, in dem Rydberg erklärt, dass diese Form im Nationalherbarium als var. *occidentale* bezeichnet wäre, eine Beschreibung seines Wissens jedoch nicht publiziert sei.
- Die gleiche Arbeit (RYDBERG 1895) enthält mehrere Neubeschreibungen: *Carduus platense* RYDB. (S. 167), *Kuhnistera candida* var. *occidentalis* RYDB. (S. 153), *Oenothera pallida* var. *latifolia* RYDB. (S. 159), *Physalis heterophylla* var. *umbrosa* RYDB. (S. 172) und *Solidago canadensis* var. *gilvocanescens* RYDB. (S. 162). Alle diese Namen stehen jeweils über dem zugehörigen Absatz und

sind durch „sp. nov.“ bzw. „var. nov.“ deutlich als Neubeschreibungen gekennzeichnet. Gleiches gilt für die durch den Autor vorgenommenen Neukombinationen in dieser Arbeit, die sämtlich mit „nom. nov.“ hervorgehoben werden: *Aster multiflorus* var. *incanopilosus* (LINDL.) RYDB. (S. 163), *Astragalus ceramicus* var. *longifolius* (PURSH) RYDB. (S. 155), *Bromus ciliatus* var. *porteri* (COULTER) RYDB. (S. 192), *Lappula redowskii* var. *occidentalis* (WATS.) RYDB. (S. 170), *Kuhnistera candida* var. *multiflora* (NUTT.) RYDB. (S. 154) sowie *Sporobolus filiformis* (THURB.) RYDB. (S. 189). Es kann auch nicht davon ausgegangen werden, dass Rydberg einen vorhandenen Namen ohne zugehörige Beschreibung nachträglich validieren wollte. Denn auch ein solcher Fall kommt in dieser Arbeit vor (*Eatonia obtusata* var. *robusta* VASEY – S. 190) und wird gleichfalls mit „var. nov.“ gekennzeichnet.

- Am Ende der Arbeit (RYDBERG 1895) findet sich eine Zusammenstellung der gesammelten Herbar-Belege. Auch hier werden die neu beschriebenen Formen erwähnt, der üblicherweise als Typus zitierte Beleg RYDBERG 1788 wird jedoch nur mit „*Panicum capillare* L.“ bezeichnet. Der Beleg selbst (US 208294⁸) wurde von Rydberg nur mit „*Panicum capillare* L. var.“ beschriftet. Die nachträgliche Ergänzung „var. *occidentale* RYDB.“ erfolgte wohl erst durch A. S. Hitchcock.
- Bemerkenswert ist auch, dass Rydberg den Namen „var. *occidentale*“ in weiteren Publikationen (RYDBERG & SHEAR 1897, RYDBERG 1900) nicht erwähnt, obwohl sich dort die Beschreibungen der als synonym geltenden *P. capillare* var. *brevifolium* und *P. barbipulvinatum* finden.
- Eine gelegentlich behauptete nachträgliche Validierung des Namens (in HITCHCOCK 1935) hat gleichfalls nie stattgefunden, da die seit dem 1.1.1935 geforderte lateinische Diagnose fehlt.

Zusammenfassend bleibt festzustellen, dass der Name „*P. capillare* var. *occidentale* RYDB.“ nie gültig publiziert wurde und die Autorenschreibung falsch ist. Ungeachtet der weiten

⁸ <http://collections.mnh.si.edu/search/botany/?ti=3>

Verbreitung in der Literatur kann dieser invalide Name nicht genutzt werden. Auch in IPNI (2012) werden Zweifel an der Validität des Namens geäußert („There is some doubt whether this name is accepted by the author or not.“).

Der als Typus bezeichnete Beleg (*Rydberg 1788*, US 208294) zeigt relativ große, längliche Ährchen mit anliegenden, kurzen subterminalen Ährchenstielen und entspricht damit *P. barbipulvinatum*.

7.3.3 *Panicum capillare* L. var. *brevifolium* VASEY

Die zugehörige Diagnose (RYDBERG & SHEAR 1897) ist relativ knapp. Die Pflanzen werden als niedrig (6 inches \approx 15 cm) und büschelig wachsend beschrieben, sie besitzen zwei oder drei kurze und breite Blätter. Die primären Rispenäste sind nahezu horizontal abspreizend und wenigblütig. Die Ährchen sind spitz, ca. 1,5 lines (\approx 3,2 mm) lang, die untere Hüllspelze ist spitz und etwa halb so lang wie die obere Hüllspelze und die etwa gleich lange untere Deckspelze.

Der zugehörige Typusbeleg (*Shear 436*, US 80525⁹) zeigt drei kleine Pflanzen mit relativ langen, schmalen Ährchen und kurzen subterminalen Ährchenstielen. Die ursprüngliche Beschriftung als „*P. capillare brevifolium* VASEY“ wurde nachträglich ergänzt um „*P. barbipulvinatum* NASH“ und „= *P. capillare* var. *occidentale* RYDB.“

Im Rang einer Varietät muss der Name *P. capillare* var. *brevifolium* VASEY den meist verwendeten Namen *P. capillare* var. *occidentale* RYDB. ersetzen.

7.3.4 *Panicum barbipulvinatum* NASH

Bemerkenswerterweise taucht auch der dritte hier betrachtete Name in einer Arbeit Rydbergs auf (RYDBERG 1900). In der entsprechenden Publikation wird *P. capillare* var. *brevifolium* ausdrücklich als Synonym genannt. Die Publikation des Namens *P. barbipulvinatum* NASH diente also nicht der Beschreibung einer neuen Sippe sondern der Aufwertung einer beschriebenen

Sippe zur Art. Dazu konnte das Epitheton „*brevifolium*“ wegen des älteren Homonyms *P. brevifolium* L. keine Verwendung finden.

Die zugehörige Diagnose ist recht umfangreich und detailliert. Die Ährchen werden als lanzettlich, zugespitzt, 3–3,3 mm lang und „... appressed“ beschrieben, was als Hinweis auf anliegende subterminale Ährchenstiele zu verstehen ist. Die „zweite und dritte Spelze“ (also die obere Hüllspelze und untere Deckspelze) werden als 7-nervig beschrieben, die „vierte Spelze“ (also die Deckspelze des fertilen Blütchens) wird mit 1,8 mm Länge und 0,7 mm Breite angegeben. Dies bedeutet, dass von ausgesprochen schmalen Früchten die Rede ist.

All diese Angaben sind nur schwer in Verbindung zu bringen mit großfrüchtigen Sippen des *P. capillare*, die verschiedentlich mit den Namen *P. capillare* subsp. *barbipulvinatum* oder *P. capillare* var. *occidentale* bezeichnet werden. So wird *P. barbipulvinatum* von SCHOLZ (2002) als Sippe mit dickeren und größeren Ährchen (2,5–3,3 mm lang und 1 mm breit), 9-nerviger oberer Hüllspelze und unterer Deckspelze und 0,9 mm breiten Früchten bezeichnet, was kaum mit der Originaldiagnose übereinstimmt, aber nicht in Widerspruch zum üblichen Gebrauch dieses Namens steht.

Obwohl *P. barbipulvinatum* ein nomen novum für *P. capillare* var. *brevifolium* ist und damit an dessen Typus gebunden ist, wird in der Publikation ein neuer Beleg als Typus angegeben (*Rydberg & Bessey 3544*, US 369520¹⁰). Dieser zeigt zwei kleine Pflanzen und zwei Pflanzenteile mit schmalen, relativ langen Ährchen. Es lassen sich – wie auch bei den Typusbelegen zu *P. capillare* var. *brevifolium* und „*P. capillare* var. *occidentale*“ – Doppelährchen erkennen, das heißt, die subterminalen Ährchenstiele sind kurz und mehr oder weniger anliegend. Die Belege dieser Pflanzen zeigen große Ähnlichkeit zum *P. riparium*. Der einzige Unterschied scheint in der Ährchenlänge zu liegen.

7.3.5 Gliederung des *Panicum-capillare*-Aggregats nach FERNALD (1919)

Durch einseitige Überbewertung der Ährchenlänge und Nichtbeachtung weiterer Merkmale

⁹ <http://collections.mnh.si.edu/search/botany/?ti=3>

¹⁰ <http://collections.mnh.si.edu/search/botany/?ti=3>

ist offenbar eine widersprüchliche und unhaltbare Gliederung des *P.-capillare*-Komplexes entstanden. Einen – leider kaum beachteten – Ausweg aus diesem Dilemma fand jedoch schon FERNALD (1919).

Auch er stellte bei Untersuchungen von Herbarmaterial aus Neuengland fest, dass die von Hitchcock benutzten Merkmale zur Trennung der beiden Sippen *P. capillare* und *P. barbipulvinatum* nicht geeignet sind. Er betont die Überschneidung der Ährchengröße und die geringe Eignung der habituellen Merkmale. Als wesentliche Merkmale betont er die deutlichere Purpur-Färbung der Ährchen, die länger in der Blattscheide verweilenden Blütenstände und die dickeren Ährchen bei *P. capillare*, während *P. barbipulvinatum* eine weniger ausgeprägte Färbung, eine frühzeitig aus der Blattscheide ragende und spreizende Rispe und mehr lanzettlich-zugespitzte Ährchen besitzen soll. Alle diese Merkmale seien aber nicht ausreichend konstant. Als bestes Merkmal zur Trennung von *P. capillare* und *P. barbipulvinatum* sieht er die Länge der subterminalen Ährchenstiele. Während alle Ährchen von *P. capillare* lang gestielt seien, wäre bei *P. barbipulvinatum* nur das terminale Ährchen jeden Ästchens deutlich gestielt, die seitlichen Ährchen wären kurz gestielt bis nahezu sitzend. Es zeigt sich eine überraschende Ähnlichkeit zu den im Kapitel 4 genutzten Merkmalen zur Trennung von *P. capillare* und *P. riparium*.

8. Schlussfolgerungen

- *P. riparium* ist keine neogene Art Europas, sondern eine eingeschleppte Sippe nord-amerikanischen Ursprungs. Die weite Verbreitung in Europa, die lange Verweildauer in Europa sowie die weitgehende Merkmalsübereinstimmung mit amerikanischen Pflanzen legen diesen Schluss nahe.
- Die Merkmale von *P. riparium* sind weitgehend identisch mit jenen von *P. barbipulvinatum*, sie liegen innerhalb der Variationsbreite dieses Taxons.
- Die europäischen Pflanzen präsentieren aber offensichtlich nur einen Ausschnitt aus der Variabilität der amerikanischen Populationen.
- Die Verwendung nicht eindeutiger Merkmale sowie Fehlinterpretationen in Nordamerika (und folgend in Europa) erschweren jedoch

die systematische Abgrenzung von *P. capillare* und *P. barbipulvinatum*. Ungeachtet dieser Schwierigkeiten wird eine Trennung beider Sippen auf Artebene als sinnvoll erachtet.

- Es erscheint möglich, dass sich innerhalb der hier unterschiedenen Arten (*P. capillare* und *P. barbipulvinatum* [incl. *P. riparium*]) weitere sinnvolle Untergliederungen ergeben. Beide Sippen zeigen eine erhebliche morphologische Variabilität. Dies betrifft beispielsweise auch die bisher mit dem Namen „var. *occidentale*“ belegten großährigen und großfrüchtigen Formen des *P. capillare*.
- Weitere Untersuchungen innerhalb der Artengruppe sind notwendig und wünschenswert. So könnten genetische Analysen an amerikanischem und europäischem Material zur Absicherung der aus morphologischen Merkmalen abgeleiteten Sippentrennung dienen.

Bestimmungsschlüssel

- 1 Ährchen sitzend oder kurz gestielt an den äußersten Verästelungen (Ährchenstiele maximal so lang wie das Ährchen), mehr oder weniger anliegend, Ährchen lanzettlich, 0,7–0,8 mm breit. Längen-Breiten-Verhältnis > 3, Ährchen lang zugespitzt (0,5–1 mm), obere Hüllspelze mit 5–7 Nerven, untere Deckspelze mit 5(–7) Nerven *P. barbipulvinatum*
- 1* alle oder fast alle Ährchen lang gestielt (Ährchenstiele deutlich länger als das Ährchen), mehr oder weniger stark spreizend, Ährchen eiförmig, (0,8–) 0,9–1,0 mm breit, Längen-Breiten-Verhältnis < 3, Ährchen kurz zugespitzt (max. 0,5 mm), obere Hüllspelze mit 7–9 Nerven, untere Deckspelze mit (7–)9 Nerven *P. capillare*

Identification key

- 1 Spikelets sessile or only short-pedicelled along the ultimate branchlets (pedicels at most as long as the spikelet), pedicels more or less appressed, spikelets lanceolate, 0.7–0.8 mm wide, length/width ratio > 3, spikelets long acuminate (0.5–1 mm), upper glume with 5–7 nerves, lower lemma with 5(–7) nerves *P. barbipulvinatum*

1* Spikelets all or nearly all long-pedicelled (pedicels much longer than the spikelet), pedicels more or less spreading, spikelets ovoid, (0.8–) 0.9–1.0 mm broad, length/width ratio < 3, spikelets short acuminate (max. 0.5 mm), upper glume with 7–9 nerves, lower lemma with (7–)9 nerves *P. capillare*

Liste der wichtigsten Synonyme:

- Panicum capillare* L. var. *brevifolium* VASEY in Bull. Div. Agrostol. U.S.D.A. 5: 21. 1897
 ≡ *Panicum barbipulvinatum* NASH in Mem. New York Bot. Gard. 1: 21. 1900, nom. nov.
 ≡ *Panicum capillare* L. subsp. *barbipulvinatum* (NASH) TZVELEV in Novosti Sist. Vyssh. Rast. 5: 18. 1968.
 ≡ *Milium barbipulvinatum* (NASH) LUNELL in Amer. Midl. Naturalist 4: 212. 1915
 ≡ *Leptoloma barbipulvinata* (NASH) SMYTH in Trans. Kansas Acad. Sci. 25: 86. 1913
 ≡ *Panicum capillare* L. var. *barbipulvinatum* (NASH) MCGREGOR in Phytologia 55(4): 256. 1984, nom. illeg. (nom. superfl.)
 – *Panicum capillare* var. *occidentale* RYDB. in Contr. U.S. Natl. Herb. 3: 186. 1895, nom. inv.
 = *Panicum elegantulum* SUKSD. in Werdenda 1(3–4): 16. 1927, nom. illeg. non MEZ 1917
 = *Panicum riparium* H. SCHOLZ in Feddes Repert. 113: 275. 2002

9. Danksagung

Mein besonderer Dank gilt Prof. Hildemar Scholz † (Berlin-Dahlem) für vielfältige Unterstützungen und Diskussionen; durch ihn wurde mein Interesse für die Agrostologie geweckt. Dr. Arno Wörz (Naturkundemuseum Stuttgart) ermöglichte mir die Einsicht in das Herbarium Stuttgart und übernahm die Ausleihe kanadischer Belege für die vorliegenden Untersuchungen. Für die Entleihung danke ich Paul Catling und Gisèle Mitrow (Herbarium DAO, Ottawa). Michael Ristow (Potsdam), Dr. Thomas Gregor (Schlitz), Dr. Ralf Hand (Berlin) und ein anonymes Gutachter gaben wertvolle Anregungen und Hinweise.

Fundortangaben, Herbarbelege und interessante Anregungen verdanke ich Prof. Reinhold Böcker (Stuttgart-Hohenheim), Olaf Borkowsky

(Braunschweig), Dr. Eckhard Garve (Braunschweig), Helmut Herwanger (Bad Waldsee), Françoise Hoffer-Massard (Lausanne), Michael Hohla (Obernberg a. Inn), Dr. Gerold Hügin (Denzlingen), Gergely Király (Völcsej), Dr. Anselm Krumbiegel (Halle/S.), Jean-Louis Moret (Herbarium Lausanne), Lajos Nagy (Budapest), Prof. Konrad Pagitz (Innsbruck), Stefan Rätzel (Frankfurt/Oder), Jürg Röthlisberger (Cham), Anette Rosenbauer (Stuttgart), Siegfried Schlesiinger (Inzlingen), Dr. Harald Streit (Überlingen), Jean-Marc Tison (L'Isle d'Abeau), Thomas Wilhelm (Bozen). Für die Erstellung der Karte danke ich Christina Müller (Senckenberg, Frankfurt am Main).

10. Literatur

- ALISCIONI, S., GIUSSANI, L., ZULOAGA, F. & KELLOGG, E. 2003: A molecular phylogeny of *Panicum* (*Poaceae: Paniceae*): Tests of monophyly and phylogenetic placement within the *Panicoideae*. – Amer. J. Bot. 90: 796–821.
 AMARELL, U. 2010: Bemerkenswerte Neophytenfunde aus Baden-Württemberg und Nachbargebieten (2004–2008). – Ber. Bot. Arbeitsgem. Südwestdeutschl. 6: 3–21.
 BARKWORTH, M., ANDERTON, L., CAPELS, K., LONG, S. & PIEP, M. 2007: Manual of Grasses for North America. – Ogden, UT: Utah State University.
 BRANDES, D. & SANDER, C. 1995: Neophytenflora der Elbufer. – Tuexenia 15: 447–472.
 CIARDO, F., JUTZELER, S., HOFFER-MASSARD, F. & BORNAND, C. (ed.) 2011: Notes floristiques vaudoises 2011. – Bull. Cercle Vaud. Bot. 40: 117–147.
 CLAYTON, W. & RENVOIZE, S. 1986: Genera Graminum. – Kew Bull., Addit. Ser. 13.
 CLAYTON, W. D., VORONTOVA, M. S., HARMAN, K. T. & WILLIAMSON, H. 2006 (onwards): Grass-Base – The Online World Grass Flora¹².
 CONERT, H. 1979: *Panicum*. – p. 37–45. – In: CONERT, H., JÄGER, E., KADEREIT, J., SCHULTZE-MOTEL, W., WAGENITZ, G. & WEBER, H. (ed.), Hegi, Illustrierte Flora von Mitteleuropa 1(3). *Monocotyledones* 1(2), *Poaceae*. – Berlin: Parey.

¹² <http://www.kew.org/data/grasses-db.html>

- DARBYSHIRE, S. & CAYOUE, J. 1994: Identification of the species in the *Panicum capillare* complex (*Poaceae*) from eastern Canada and adjacent New York State. – *Canad. J. Bot.* 73: 333–348.
- DORE, W. & McNEILL, J. 1980: Grasses of Ontario. Monograph – Research Branch, Agriculture Canada 26.
- FAIRBROTHERS, D. 1953: Relationships in the *Capillaria* Group of *Panicum* in Arizona and New Mexico. – *Amer. J. Bot.* 40: 708–714.
- FERNALD, M. 1919: *Panicum* § *Capillaria* in New England. – *Rhodora* 21: 110–113.
- FISCHER, M. A., OSWALD, K. & ADLER, W. 2008: Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol, ed. 3. – Linz: Land Oberösterreich, Biologiezentrum der Oberösterreich. Landesmuseen
- FRECKMANN, R. & LELONG, M. 2003: *Panicum*. p. 450–488. In: FLORA OF NORTH AMERICA EDITORIAL COMMITTEE AND BARKWORTH, M., CAPELS, K., LONG, S. & PIEP, M. (ed.), Flora of North America 25. – New York: Oxford University.
- GARVE, E. 2007: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen. – Naturschutz Landschaftspflege Niedersachsen 43.
- 2008: Nachweise der Süßgräser *Vulpia membranacea* und *Panicum riparium* (*Poaceae*) im westlichen Niedersachsen. – *Braunschweiger Geobot. Arbeiten* 9: 167–175.
- & ZACHARIAS, D. 1996a: Die Farn- und Blütenpflanzen des ehemaligen Amtes Neuhaus (Mittelbe, Lkr. Lüneburg). Ergebnisse einer 1994 durchgeführten Detailkartierung. – *Tuexenia* 16: 579–626.
- & — 1996b: Verbreitung und Häufigkeit von Stromtalpflanzen im ehemaligen Amt Neuhaus (Mittelbe, Lkr. Lüneburg). – *Braunschweiger Geobot. Arbeiten* 4: 35–58.
- GREGOR, T. 2012: Fundmeldungen. Neufunde – Bestätigungen – Verluste 1799–1835. – *Bot. Naturschutz Hessen* 24: 116–125.
- HETZEL, G. 2006: Die Neophyten Oberfrankens – Floristik, Standortcharakteristik, Vergesellschaftung, Verbreitung, Dynamik. – Dissertation Julius-Maximilians-Universität Würzburg¹³.
- HITCHCOCK, A. 1935: Manual of the grasses of the United States. – *Misc. Publ. U.S.D.A.* 200.
- & CHASE, A. 1910: The North American species of *Panicum*. – *Contr. U.S. Natl. Herb.* 15.
- & — 1951. Manual of the grasses of the United States, ed. 2. – *Misc. Publ. U.S.D.A.* 200.
- HOHLA, M. 2002: *Agrostis scabra* Willd. neu für Oberösterreich sowie weitere Beiträge zur Kenntnis der Flora des Innviertels und Niederbayerns. – *Beitr. Naturk. Oberösterreichs* 11: 465–505.
- 2004: Beiträge zur Kenntnis der Flora von Bayern – besonders zur Adventivflora Niederbayerns. – *Ber. Bayer. Bot. Ges.* 73/74: 135–152.
- 2006: *Panicum riparium* (*Poaceae*) – neu für Österreich – und weitere Beiträge zur Kenntnis der Adventivflora Oberösterreichs. – *Neilreichia* 4: 9–44.
- , STÖHR, O., BRANDSTÄTTER, G., DANNER, J., DIEWALD, W., ESSL, F., FIEREDER, H., GRIMS, F., HÖGLINGER, F., KLEESADL, G., KRAML, A., LENGGLACHNER, F., LUGMAIR, A., NADLER, K., NIKLFELD, H., SCHMALZER, A., SCHRATT-EHRENDORFER, L., SCHRÖCK, C., STRAUCH, M. & WITTMANN, H. 2009: Katalog und Rote Liste der Gefäßpflanzen Oberösterreichs. – *Stapfia* 91.
- HOSTE, I. 2006: *Panicum schinzii*. – p. 644. In: VAN LANDUYT, W., HOSTE, I., VANHECKE, L., VAN DEN BREMT, P., VERCRUYSSSE, W. & DE BEER, D. (ed.), Atlas van de flora van Vlaanderen en het Brussels gewest. – *Brussel/Meise: Instituut voor natuur- en bosonderzoek, Nationale Plantentuin van België & Flo.*
- HÜGIN, G. 2010: *Panicum dichotomiflorum*, *P. hillmanii*, (*P. laevifolium*), *P. miliaceum* subsp. *agricola*, *P. miliaceum* subsp. *ruderalis* und *Setaria faberi* in Südwestdeutschland und angrenzenden Gebieten. – *Ber. Bot. Arbeitsgem. Südwestdeutschl.* 6: 31–68.
- IPNI 2012: The International Plant Names Index¹⁴.
- JÄGER, E. (ed.) 2011: Rothmaler, Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen: Grundband, ed. 20. – Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag.
- JUNG, K. 2000: Neuere bemerkenswerte Funde aus der Flora des Darmstädter Raumes 12. Folge. – *Hess. Florist. Briefe* 49: 32–36.

¹³http://deposit.ddb.de/cgi-bin/dokserv?idn=980586577&dok_var=d1&dok_ext=pdf&filename=980586577.pdf

¹⁴ <http://www.ipni.org/index.html>

- KELM, H. 2009: Floristischer Sammelbericht 2008 für Lüchow-Dannenberg. – Rundbr. Bot. Arbeitskreis Lüchow-Dannenberg 2009: 27–33.
- KIRÁLY, G., BARANYAI-NAGY, A., KERÉKES, S., KIRÁLY, A. & KORDA, M. 2009: Kiegészítések a magyar adventív-flóra ismeretéhez IV. – Fl. Pannonica 7: 3–31.
- MCGREGOR, R. 1984a: *Panicum capillare* L. var. *barbipulvinatum* (NASH) comb. nov. – Phytologia 55: 256.
- 1984b: *Panicum capillare* L. var. *occidentale* RYDB. (*Poaceae*): an illegitimate name. – Contrib. Univ. Kansas Herb. 10: 1–2.
- MEIEROTT, L. 2008: Flora der Haßberge und des Grabfelds. Neue Flora von Schweinfurt. – Echting: IHW.
- MELZER, H. 1985a: Beiträge zu Flora Kärntens. – Carinthia II 1745/95: 229–234.
- 1985b „1984“: Beiträge zur Flora von Friaul-Julisch Venetien und angrenzender Gebiete (Italien, Jugoslawien). – Gortania 6: 175–190.
- 1997: Neues zur Flora von Steiermark, XXXVI. – Mitt. Naturwiss. Vereins Steiermark 127: 65–75.
- 2005: Neues zur Flora der Steiermark, XLI. – Mitt. Naturwiss. Vereins Steiermark 134: 153–188.
- & BARTA, T. 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.
- & BREGANT, E. 1992 „1991“: Beiträge zur Flora von Friaul-Julisch Venetien und angrenzender Gebiete von Venetien und Slowenien. – Gortania 13: 103–122.
- & OCEPEK, B. 2009: Neues zur Flora der Steiermark, XLIII. – Mitt. Naturwiss. Vereins Steiermark 139: 161–181.
- MOHLENBROCK, R. 1973: The Illustrated Flora of Illinois. Grasses – *Panicum* to *Danthonia*. – Carbondale: Southern Illinois University.
- 2001: The Illustrated Flora of Illinois. Grasses – *Panicum* to *Danthonia*, ed. 2. – Carbondale: Southern Illinois University.
- MÜLLER, F. & RÄTZEL, S. 2006: Über einige Erstnachweise für die sächsische Phanerogamenflora – Sächs. Flor. Mitt. 10: 23–34.
- REIJERSE, F. & STOLWIJK, P. 2002: *Panicum schinzii* Hack. eingeburgerd in Nederland. – Gortaria 28: 77–80.
- RYDBERG, P. 1895: Flora of the Sand Hills of Nebraska. – Contr. U.S. Natl. Herb. 3: 133–203.
- 1900: Catalogue of the Flora of Montana and the Yellowstone National Park. – Mem. New York Bot. Gard. 1.
- & SHEAR, C. 1897: A Report upon the Grasses and Forage Plants of the Rocky Mountain Region. – Bull. Div. Agrostol., U.S.D.A. 5.
- SCHABERG, F. 1983: *Panicum capillare* L. – Herkunft und Verbreitung einer bemerkenswerten Adventivpflanze unter besonderer Berücksichtigung der Fundorte in Sachsen. – Gleditschia 10: 121–130.
- SCHOLZ, H. 2002: *Panicum riparium* H. Scholz – eine neue indigene Art der Flora Mitteleuropas. – Feddes Repert. 113: 273–280.
- STÖHR, O., PILSL, P., ESSL, F., HOHLA, M. & SCHRÖCK, C. 2007: Beiträge zur Flora von Österreich, II. – Linzer Biol. Beitr. 39: 155–292.
- TIMISCHL, W. 2000: Biostatistik. Eine Einführung für Biologen und Mediziner, ed. 2. – Wien & al.: Springer.
- VERLOOVE, F. 2002: Ingeburgerde plantensoorten in Vlaanderen. – Meded. Inst. Natuurbehoud 20.
- , BANFI, E., GALASSO, G., ZANOTTI, E. & ARDENGIHI, N. 2010: Notula 23 *Panicum philadelphicum*. – Inform. Bot. Ital. 42: 386.
- & SÁNCHEZ GULLÓN, E. 2008: New records of interesting xenophytes in the Iberian Peninsula. – Acta Bot. Malac. 33: 1–21.
- VESSELINOV LALOV, S. 2008: Neues zur Ruderalflora des Rhein-Neckar-Raumes. – Ber. Bot. Arbeitsgem. Südwestdeutschl. 5: 53–86.
- WILHALM, T. 2012 “2011”: Ergänzungen und Korrekturen zum Katalog der Gefäßpflanzen (4). – Gredleriana 11: 71–82.
- ZERBE, S., LÜTKENHAUS, G. & WEICHHARDT-KULESSA, K. 2003: *Panicum lindheimeri* NASH: Ein Neophyt in Berlin-Kladow. – Verh. Bot. Verein Berlin Brandenburg 136: 145–152.
- ZULOAGA, F. & MORRONE, O. 1996: Revision de las especies Americanas de *Panicum* subgenero *Panicum* seccion *Panicum* (*Poaceae*: *Panicoideae*: *Paniceae*). – Ann. Missouri Bot. Gard. 83: 200–280.
- , —, DAVIDSE, G., FILGUEIRAS, T., PETERSON, P., SORENG, R. & JUDZIEWICZ, E. 2003: Catalogue of New World grasses (*Poaceae*): III. subfamilies *Panicoideae*, *Aristidoideae*, *Arun-dinoideae*, and *Danthonioideae*. – Contr. U.S. Natl. Herb. 46.

Anhang: Fundortangaben

° persönliche Mitteilungen des Beobachters;
! Geprüfte Belege; * genutzt für Messungen.

Panicum riparium

Deutschland

Baden-Württemberg: **6416/4:** Mannheim, Friesenheimer Insel, Ostseite des Bonadieshafens, angrenzend an Industriehafen, 2008, *U. Amarell* (B; HAm 2929*); **6516/2:** Mannheim, Hafen, mit Getreide aus Amerika eingeschleppt, 1933, K. Müller, rev.: 2011 A. Wörz & U. Amarell (STU!; P. cf. *riparium*); **6916/3:** Karlsruhe, Rheinhafen, nördlich Becken I, 26.9.1985, *T. Breunig*, rev.: 2012 U. Amarell (Herb. Breunig 521, HAm 4299); **7213/4:** Kieswerk W Helmlingen, 17.8.2011, *A. Danner*, rev.: 2011 A. Wörz & U. Amarell (STU!); Helmlingen, Rheindamm, 2009, *A. Danner*, rev.: 2011 A. Wörz & U. Amarell (STU!); NW Grauelsbaum, Hafen Rheinufer, 9.2011, *A. Danner*, rev.: 2011 A. Rosenbauer (STU); **7221/3:** Hohenheim, Botanischer Garten, verwildert, 1935, *W. Kreh*, rev.: 2011 A. Rosenbauer (STU); Stuttgart-Hohenheim, Unkraut im Botanischen Garten, 1947, *E. Putzler*, rev.: 2011 A. Rosenbauer (STU); Stuttgart-Südost, 2002, *R. Böcker*, rev.: 2012 U. Amarell (HOH 94!); Hohenheim, Gewächshäuser, 2003, *R. Böcker*, rev.: 2012 U. Amarell (HOH 301!); **7313/2:** Freistett, Rheindamm bei der Staustufe, 2008, *A. Danner*, rev.: 2011 A. Wörz & U. Amarell (STU!); Freistett, ehemaliger Sendeturm am Altrhein, 2008, *A. Danner*, rev.: 2011 A. Wörz & U. Amarell (STU!); Freistett, Staustufe, Rheindammfuß, 2009, *A. Danner*, rev.: 2011 A. Wörz & U. Amarell (STU!); **7322/1:** Wernau, Schuttplatz, 15.8.1959, *G. Knauss*, rev.: 2011 A. Rosenbauer (STU); **7412/2:** Kehl, Rheinhafen, Brachfläche wenig südwestlich des Südendes von Hafenbecken II, 2009, *U. Amarell* (B; HAm 3200*); Kehl, Rheinhafen, zwischen I. und II. Hafenbecken, zwischen den Gleisen östlich der Hafenstraße, 2010, *U. Amarell* (B; HAm 3441*); **7413/3:** Willstätt, Sandflächen an der Kinzig, 1992, *H. & G. Hügin*, rev.: 2012 G. Hügin (Herb. Hügin 8197!); **7513/2:** Rammersweier, Erddeponie an der Durbacher Straße, 2011, *U. Amarell* (HAm 3694); **7612/4:** Wittenweier, Nordrand der nordwestlichen Kiesgrube am Unterwald, ca. 2,3 km ONO Ortsmitte, 2009, *U. Amarell* (B; HAm 3186*); **7712/2:** Mahlberg, westl. St. Andreas, Auffüllung entlang Bahn, 1998, *H. & G. Hügin*, rev.: 2012 G. Hügin (Herb. Hügin 12233!); **8021/3:** Klosterwald, im Garten kultiviert, 31.7.1869, *H. Sautermeister*, rev.: 2011 A. Rosenbauer (STU); **8125/4:** Tautenhofen, Kiesgrube

an der L 319 SO Autobahnausfahrt Leutkirch Süd, 13.9.2004, *H. Herwanger*, rev.: 2011, A. Rosenbauer (STU); **8211/3:** nördlich von Kleinkems, „Kapellen-grien“, Auffüllung einer Kiesgrube, 2012, S. Schlesinger°; **8219/1:** Singen, Krs. Konstanz, Kiesgrube im „Kammern“, 2011, *H. Streitz*, rev.: 2011 U. Amarell (Herb. Streitz!); **8219/4:** Radolfzell, Bahnhof, 2011, U. Amarell; **8220/4:** Allensbach, NE der Türrainhöfe, 27.8.2000, *T. Breunig*, rev.: 2012 U. Amarell (Herb. Breunig 3604, HAm 4303); **8311/1:** Istein, Auffahrt zum Kalkwerk, 2010, S. Schlesinger°; Efringen-Kirchen, OT Istein, rekultivierter Steinbruch der HeidelbergCement, 2011, S. Schlesinger°; Efringen-Kirchen, Rand einer Aufschüttung (Bauaushub), 2011, S. Schlesinger°; **8311/2:** Wollbach, Bahnhof, neben den Gleisen, 2011, S. Schlesinger°; **8311/4:** Weil am Rhein, Rheinhafen (Südhafen), Industrieleise unmittelbar südlich der Straßenbrücke (B 532) nach Hünningen, 2009, *U. Amarell* (HAm 3170*); Weil am Rhein, Kieswerk Haltingen, ca. 1,2 km NW Bahnhof Haltingen, 2010, *U. Amarell* (B; HAm 3407*); **8312/4:** Rheinfelden-Minseln, an offenem Waldweg und Rand einer Grobkies/Sand-Auffüllung, 2011, S. Schlesinger°; **8315/3:** zwischen Waldshut und Tiengen, Maisacker im Bereich der Wutachmündung, 1999, *G. Hügin*, rev.: 2012 G. Hügin (Herb. Hügin 13123!); **8320/1:** Reichenau, Oberzell, 1993, *M. Dambach*, rev.: 2011 A. Wörz & U. Amarell (STU!); **8320/2:** Konstanz-Industriegebiet, Brachfläche an der „Schänzlebrücke“ nördlich der Reichenaustraße, 2010, *U. Amarell* (B; HAm 3455*); **8321/1:** Konstanz-Petershausen West, kleiner Weg, der von der Reichenaustraße zum Rheinufer führt, 2010, *U. Amarell* (B; HAm 3453*); Konstanz, Universität, in Wegplattenfugen, 1984, *V. Hellmann*, rev.: 2011 A. Wörz & U. Amarell (STU!); **8323/1:** Hirschlatt, ruderal an der K 7727 nördlich Großes Moos, 26.8.2008, *H. Herwanger*, rev.: 2011 A. Rosenbauer (STU); **8323/3:** Langenargen, Straßenrand der K 7706 SW Endringer Hof, 2012, *H. Herwanger*, rev.: 2012 U. Amarell (Herb. Herwanger, HAm 4306); **8323/4:** Apflau, Straßenrand der K 7709 bei Gießen, 2012, *H. Herwanger*, rev.: 2012 U. Amarell (Herb. Herwanger, HAm 4307); Wegrand bei Gießenbrücke, 13.10.2006, *H. Herwanger*, rev.: 2011 A. Rosenbauer (STU); Nahe Gießenbrücke, 17.10.2006, *E. Dörr*, rev.: 2011 A. Rosenbauer (STU); **8412/1:** Inzlingen, Riehenstraße, in extensivem Garten, 2010, S. Schlesinger (STU 1 123/2011 1!); Inzlingen, Auffüllung aus Abtragsmaterial eines Autohauses, 2004, S. Schlesinger, rev.: 2010 S. Schlesinger°; **8412/2:** Nollingen, unterhalb L 143, bei den Fischteichen, auf Auffüllung, 2010, S. Schlesinger (STU 1 21483/2010 1!); Nollingen, S, an B 316, Mais-

acker, 1998, *G. Hügin*, rev.: 2012 G. Hügin (Herb. Hügin 12232!); Warmbach, am Weg nach Degerfelden, Aussiedlerhof, 1998, *G. Hügin*, rev.: 2012 G. Hügin (Herb. Hügin 12231!); Degerfelden, an Straße L 139 nach Eichsel, 2011, S. Schlesinger°; Rheinfelden-Warmbach, am Rand einer Auffüllung, 2011, S. Schlesinger°; Rheinfelden-Stadt, an der Zufahrt zum Hafen, 2011, S. Schlesinger°; Rheinfelden-Herten, an Wegrand unterhalb der B 34, 2011, S. Schlesinger°; Nollingen, bei der Linsenbachquelle, Brachacker einer Gärtnerei, 2011, S. Schlesinger°; Weil am Rhein, auf Abschiebung hinter einem Einkaufsmarkt, 2010, S. Schlesinger°; Rheinfelden-Beuggen, vor der Tor-einfahrt zu Schloss Beuggen, 2011, S. Schlesinger°; Rheinfelden, Nähe Bahnhof, nördlich der Gleise auf Parkplatz, 2011, S. Schlesinger°; **8412/3**: Rheinfelden-Herten, Kiesgrube, Auffüllung, 2010, S. Schlesinger°; Rheinfelden-Herten, Rekultivierungsfläche einer Kiesgrube, 2010, S. Schlesinger°; **8412/4**: Rheinfelden-Warmbach, südlich der B34, Auffüllung, 2010, S. Schlesinger; (STU 1 120/2011/1 2 & STU 1 120/2011/2 2!); **8413/1**: östlich von Rheinfelden-Riedmatt, „Breitacker“, Feldwegrand, 2012, S. Schlesinger°; **8413/2**: Bad Säckingen-West, kleine devastierte Obstwiese an Straße nach Wallbach, 2012; S. Schlesinger°.

Bayern: 5929/3: zwischen Haßfurt u. Prappach an Kompostdeponie, 2004, *L. Meierott* (Herb. Meierott, Meierott 2008); **6021/1 (?)**: Sandgrube b. Haibacher Truppenübungsplatz, 1979, *A. I. Müller*, rev.: 2012 T. Gregor (FR, Mischbeleg mit *P. capillare*, pers. Mitt. T. Gregor); **6029/2**: SW Steinach, Deponiegelände, Ufer eines Baggersees, 2003, *G. Hetzel* (Herb. Hetzel, Meierott 2008); **6031/3 (?)**: Bamberg, Schutt, 1905, *K. Harz* (Flora exsiccata Bavarica 1918; REG 030188).

Brandenburg: 3036/1: Wittenberge, Elbufer zwischen dem Sporthafen und der W gelegenen Straßenbrücke, 2008, *M. Ristow* (B); **3453/4**: Reitwein, Oderufer östlich des Ortes, 2004, *Klemm, Ristow & Rätzel* (Müller & Rätzel 2007); **3553/3**: Lebus, Oderufer am Anleger Lebus, 2007, *T. Gregor*, rev.: 2012 T. Gregor (FR, pers. Mitt. T. Gregor); **3653/1**: Frankfurt/O., am NSG „Frankfurter Oderwiesen“, 1995, *S. Rätzel* (B, LZ 163913!); Frankfurt/Oder, Oder-Ufer nahe NSG „Nördliche Oderwiesen“, ca. 400 m NO Kläranlage, 2007, *U. Amarell* (HAM 2740*); Frankfurt/Oder, Oder-aue N Frankfurt am Klärwerk, 2007, *T. Gregor* (FR, pers. Mitt. T. Gregor); Frankfurt an der Oder, Innenstadtbereich am ehemaligen Winterhafen, 2007, *S. Rätzel*°; **3635/3**: Frankfurt an der Oder, Oderufer und Altwasserränder (Sandbänke), O des NSG „Eichwald“, 2006, *S. Rätzel*°; **3753/2**: Brieskow-Finkenheerd, Oderufer (Sandbank), O des Brieskower Sees, 2007,

S. Rätzel°; **3954/2**: Ratzdorf, Oderufer, verkieste Bühnenpflasterritze, wenig N der Neißemündung in die Oder, 2006, *S. Rätzel*°.

Hamburg: 2425/2(?): Nicht selten auf Schuttland am Winterhuder Alsterufer, [18]84, *Timm*, rev.: 2012 T. Gregor (FR, pers. Mitt. T. Gregor).

Hessen: 5817/4: Frankfurt am Main, Gallus, ehemaliger Güterbahnhof östlich Meininger Hotel, 2010, *T. Gregor* (FR, GREGOR 2012); **5818/4**: Offenbach-Bürgel zwischen Schultheiß-Weiher und Main, auf dem Acker N angrenzend an den Tümpel, vernässte Stellen, 1983, *K. P. Buttler* (FR, GREGOR 2012); Offenbach am Main, Main-Aue bei Bürgel, Mais-Acker, 2003, *T. Gregor & al.* (FR, GREGOR 2012); **5916/3**: Flörsheim, Kiesfläche zwischen dem letzten Industriebetrieb am südwestlichen Ende der Stadt und dem Mainufer, 2012, *G. Blaich* (Herb. Blaich!); **5917/1**: Frankfurt am Main, Stadtteil Schwanheim. östlich Industriepark Höchst, Straßenrandbereich, 2009, *T. Gregor & al.* (FR, GREGOR 2012); **6020/1**: SE Stockstadt, Felder, 1985, *A. König* (FR, GREGOR 2012).

Mecklenburg-Vorpommern: 2833/3: Dömitz: Elbufer südlich Rüterberg, 2000, *H. Henker & H. Sluschny* (B, SCHOLZ 2002).

Niedersachsen: 2629/2: Elbe bei Barförde, 2000, *T. Gregor*, rev.: 2012 T. Gregor (FR, pers. Mitt. T. Gregor); **2630/1**: Elbufer bei Garlstorf-Brackede gegenüber Boizenburg, 2003, *H. Kuhbier* (B); Elbufer N Garlstorf, 2003, *E. Garve*°; **2630/3**: Elbufer (Garve 2007); **2730/2**: Elbufer (Garve 2007); **2831/2**: Elbe b. Privelack, 1994, *E. Garve*°; **2832/1**: Elbufer (GARVE 2007); **2832/3**: Elbufer (GARVE 2007); **2833/1**: Barnitz, Elbe-km 510, 2000, *O. Borkowsky* (Herb. Borkowsky, SCHOLZ 2002); Elbe bei Landsatz, 2003, *E. Garve*°; **2833/3**: Damnatz, Elbe-km 509, 2000, *O. Borkowsky* (Herb. Borkowsky, SCHOLZ 2002); Damnatz, Elbufer, 2008, *J. Feder* (KELM 2009); **2833/4**: Elbufer (GARVE 2007); **2933/2**: Elbe bei Grippel, 1985, *E. Garve*°; **2934/1**: Elbe bei Gorleben, 2003, *E. Garve*°; **2934/2**: Elbufer (GARVE 2007); **2935/1**: Elbe bei Schnackenburg, 2003, *E. Garve*°; **2935/3**: O Schackenburg, Elbufer, 2008, *J. Feder* (KELM 2009); **2935/4**: Elbufer (GARVE 2007); **3014/4**: Ahlhorner Teiche bei Cloppenburg, 2004, *E. Garve & al.* (B; GARVE 2008); **3524/3**: Hannover, Bahnausbesserungswerk Leinhausen, 2004, *J. Feder* (B); **3624/1**: Hannover, Güterbahnhof, 2004, *J. Feder* (GARVE 2008).

Nordrhein-Westfalen: 4011/2: Münster, kultiviert im Botanischen Garten, 1862, ohne Sammler (aus Herb. Wilms jun.), rev.: 2011, *U. Amarell* (LZ!).

Sachsen: 4948/1 (?): Dresden, im Elbkies und auf Schuttplätzen häufig, 1898, *T. Wolf*, rev.: 2011 *U. Ama-*

rell (LZ!); **4948/2**: Dresden-Blasewitz, 100 m oberhalb der Schiffsanlegestelle, 1971, *F. Schaberg*, rev.: 2011 U. Amarell (LZ 2852!); **5151/1**: Schmilka, li. Elbufer oberh. Schmilka-Hirschmühle in Richtung Schöna, *S. Hermann* (MÜLLER & RÄTZEL 2007); **5538/4**: Oelsnitz/Vogtl., nahe des Bahnhofs, 2006, *M. Breiffeld*, rev.: 2011 U. Amarell (LZ 203248!).

Sachsen-Anhalt: 3036/2: Bühnenfeld westlich Schadebeuster (S Wittenberge), 2008, *A. Krumbiegel* (Foto, !); **3238/1**: Sandau, Elbufer (rechtsseitig) ca. 700 m westlich der Kirche, 2000, *U. Amarell* (B [Holotypus], HAm 611* [Isotypus]); **3437/2**: Elbufer an Elbe-km 393 + 392, 2007, O. Borkowsky°; **3437/4**: Tangermünde, Elbe-km 388, 2007, O. Borkowsky°; Elbufer an Elbe-km 387, 2007, O. Borkowsky°; **3438/1**: Elbufer an Elbe-km 394, 2007, O. Borkowsky°; **3537/2**: Elbufer an Elbe-km 377 + 380 + 382, 2007, O. Borkowsky°; **3537/4**: Elbufer an Elb-km 373 + 372, 2007, O. Borkowsky°; Ferchland, Elbe-km 376, 2007, O. Borkowsky°; Parey, Elbe-km 370, 2007, O. Borkowsky°; Elbe-Ufer unweit der Fährstation Ferchland, 2003, *P. Hein* (B); **3636/4**: Elbufer an Elbe-km 353, 2007, O. Borkowsky°; Rogätz, Elbe-Km 350, 2007, O. Borkowsky°; **3637/1**: Elbufer an Elbe-km 361, 2007, O. Borkowsky°; Biberburg an Elbe-km 360, 2007, O. Borkowsky°; **3637/2**: Elbufer an Elbe-km 368 + 366, 2007, O. Borkowsky°; **3637/3**: Blumenthal, Elbufer an Elbe-km 357, 2007, O. Borkowsky°; **3736/3**: Hohenwarthe, Elbufer an Elbe-km 339, 2007, O. Borkowsky°; Elbufer an Elbe-km 342, 2007, O. Borkowsky°; **3835/4**: Magdeburg, Elbufer an Elbe-km 328, 2007, O. Borkowsky°; Magdeburg, Bühnenfeld am Elbufer, 1995, *O. Borkowsky* (B; SCHOLZ 2002); **3836/1**: Magdeburg, rechtes Elbufer an der neuen Elbbrücke an der Langen Lake unweit Herrenkrug, 1999, *H. Scholz* (B; SCHOLZ 2002); Elbufer an Elb-km 330 + 333 + 335, 2007, O. Borkowsky°; **3936/1**: Elbufer, Altarm bei Elbe-km 320, 2007, O. Borkowsky°; Elbufer an Elbe-km 317, 2007, O. Borkowsky° Elbe-km 309, 2004, O. Borkowsky°; **3937/3**: Glinde, linkes Elbufer, am „Jungenswerder“, 2000, *U. Amarell* (B; HAm 522*); Glinde, Elbe-km 303, 2004, O. Borkowsky°; **4037/1**: Barby, Elbe-km 294, 2004, O. Borkowsky°; Elbufer bei Barby, 2003, *F. Dunkel* (Foto in B); **4037/4**: Tochheim, Elbe-km 287, 2004, O. Borkowsky°; **4138/1**: Aken; rechtes Elbufer, ca. 700 m oberhalb der Fähre Aken-Steutz; 2003; *U. Amarell* (HAm 1711*); Elbufer, Elbe-km 282, 2004, O. Borkowsky°; **4138/2**: Brambach, Elbe-km 269, 2004, O. Borkowsky°; Aken, Elbe-km 270, 2004, O. Borkowsky°; **4139/1**: Rosslau, Elbe-km 262, 2004, O. Borkowsky°; Rodleben, Elbe-km 264, 2004, O. Borkowsky°.

Frankreich

Dép. Allier: Charmeil, ca. 4 km NNW Vichy, Allier-Ufer; 2002; *U. Amarell* (HAm 1294*).

Dép. Alpes-Maritimes: Nice - Champs cultivés près du Var, 1871, *A. Gouran*, rev.: 2012 T. Gregor (FR, pers. Mitt. T. Gregor).

Dép. Isère: bei Rovon in der Isèreniederung westl. Grenoble, 1989, *H. & G. Hügin*, rev.: 2012 G. Hügin (Herb. Hügin 6446!).

Dép. Maine-et-Loire: Loire bei Montjean-sur-Loire, 1997, *T. Gregor & B. Wolf*, rev.: 2012 T. Gregor (FR, pers. Mitt. T. Gregor).

Dép. Savoie: Lac du Bourget, ohne Datum, J.-M. Tison°.

Dép. Rhône: östlich Lyon, ohne Datum, J.-M. Tison°.

Großbritannien:

Kew Surrey, Waste places, Aug. 1877, *J. G. Baker* (BIRM 028892, Foto!).

Schweden:

Uppsala: HU (Hortus Upsaliensis], 18. Jh., *C. v. Linné* (LINN 80.50, Foto!).

Belgien

Reg. Waals Gewest/Région wallonne: Liège, Hôpital de la Citadelle, 10.11.2005, *F. Verloove* als „*P. capillare* subsp. *barbipulvinatum*“ (Herb. Verloove 6232, Foto!).

Italien

Reg. Trentino-Südtirol: Gargazon, 2011, *T. Wilhalm* (BOZ 17836); Bozen (Altstadt), 1974, *J. Kiem* (BOZ 13560); Bozen (Altstadt), 1998, *T. Wilhalm* (BOZ 725); Bozen Süd, Autobahnausfahrt, 2002, *T. Wilhalm* (BOZ 17296); Andrian; 2001, *T. Wilhalm* (BOZ 5669); Neumarkt, 2005, *F. Zemmer* (BOZ 8059); Kurtatsch, 2001 *F. Zemmer* (BOZ 5668); Niedervintl, 2011, *K. Pagitz* (IB); Nals, 2011, *T. Wilhalm* (BOZ 17831); Mori, 1974, *J. Kiem* (BOZ 13561); Meran, 1986, *H. Vondrovsky* (BOZ 13563); Gand, Obere, 1974, *W. Seiler* (BOZ 13564); Auer, 1963, *J. Kiem* (BOZ 13787); Brixen, 2002, *A. Hilpold* (BOZ 17298); Unterrain (Eppan), 2008, *T. Wilhalm* (BOZ 13742); Sigmundskron, 2011, *T. Wilhalm* (BOZ 17811); Prad, 1997, *T. Wilhalm* (BOZ 729).

Österreich

Kärnten: NE Reicherdorf E Klagenfurt, 2006, *T. Gregor*, rev. 2012 T. Gregor (FR, pers. Mitt. T. Gregor).

Niederösterreich: Wiener Becken: zwischen Gramatneusiedl und Ebergassing, 2005, *Melzer, H.* (GZU, TLMF); Wiener Becken, Ödland n der Bahnlinie ca.

2,0–2,1 km ESE des Bahnübergangs am Bahnhof Gramatneudiedl, 2005, *T. Barta* (B); Waldviertel, bei Hoheneich am Ufer des Mitterteiches, 1956, *H. Melzer* (MELZER & BARTA 2008).

Oberösterreich: Tarsdorf, Ölling, Schottergrube, 2003, *M. Hohla* (LI); Salzkammergut, West-Autobahn A1, Rand der Auffahrt Seewalchen, 2006, *M. Hohla* (B; HOHLA 2007); Trimmelkam, Bahnhof, 2002, *M. Hohla & al.* (HOHLA & al. 2009).

Steiermark: nordwestlich von Judenburg bei Thalheim in den Banketten an der Straße zum Pölsals, 2006, *H. Melzer* (GJO, GZU, TLMF); Laßnitztal, Deutschlandsberg, etwas nördlich des Bahnhofs auf einer Erdplanierung zahlreich, 2000, *H. Melzer*, rev. 2012 T. Gregor (FR, pers. Mitt. T. Gregor).

Schweiz

Basel-Stadt: Basel, Hafen Klybeck, Gleisanlagen am Wiesendamm zwischen Altrheinweg und Uferstraße, 2009, *U. Amarell* (B; HAm 3177*); Basel, Bord d'une nouvelle route dite Gartenstrasse, hors Bâle, 1869, *Christ*, rev.: 2011 F. Hoffer-Massard (LAU).

Bern: Aarberg, Allmendgries, 445 m, 1969, *E. Berger*, rev.: 2012 T. Gregor (FR, pers. Mitt. T. Gregor); Wiggiswil bei Münchenbuchsee, Acker südwestlich des kleinen Moossees, 1973, *E. Berger*, rev.: 2012 T. Gregor (FR, pers. Mitt. T. Gregor).

Fribourg: Domdidier, 2011, F. Hoffer-Massard°.

Genf: Bords des chemins près Cologny, 5.10.1876, ohne Sammler (ex Herb. Moreillon), rev.: 2011 F. Hoffer-Massard (LAU); Versoix, 2011, F. Hoffer-Massard°.

Jura: Bonfol, Etangs Rougeat, der 4. von unten, ob dem kleinen Teich, 1973, *E. Berger*, rev.: 2012 T. Gregor (FR, pers. Mitt. T. Gregor).

Solothurn: Langendorf, am nördlichen Ortsrand, 2005, *T. Breunig*, rev.: 2012 U. Amarell (Herb. Breunig 4257; HAm 4304).

St. Gallen: Altstätten, Bahnhof SBB, 2012, U. Amarell; Altstätten, Maisfeld, 2010, *T. Breunig*, rev.: 2012 U. Amarell (Herb. Breunig 4420; HAm 4305); Au (SG), Bahnhof, 2012, U. Amarell; Heerbrugg, Bahnhof, 2012, *U. Amarell*; Rheineck, Haltepunkt, 2012, U. Amarell; Rorschach, Bahnhofsgelände, 2012, *U. Amarell* (HAm 4295); Salez-Sennwald, Bahnhofsgelände, 2012, *U. Amarell* (HAm 4298); St. Margrethen, Bahnhof, 2012, U. Amarell.

Tessin: Bellinzona, Bahnhof SBB, 2012, F. Hoffer-Massard°.

Thurgau: Altnau, Haltepunkt, 2012, U. Amarell; Arbon, Bahnhof, 2012, U. Amarell; Egnach, Haltepunkt, 2012, U. Amarell; Güttingen, Haltepunkt, 2012, U. Amarell; Hom (Bodensee), Haltepunkt, 2012, U. Amarell; Kess-

wil, Haltepunkt, 2012, U. Amarell; Kreuzlingen, Bahnhof, 2012, U. Amarell; Kreuzlingen-Hafen, Bahnhof, 2012, U. Amarell; Kurzrickenbach, Haltepunkt Seepark, 2012, U. Amarell; Landschlacht, Haltepunkt, 2012, U. Amarell; Münsterlingen-Scherzungen, Haltepunkt, 2012, U. Amarell; Münsterlingen-Spital, Haltepunkt, 2012, U. Amarell; Romanshorn, Bahnhofsgelände, 2012, U. Amarell; Uttwil, Haltepunkt, 2012, U. Amarell.

Waadt: Aigle, 2010, *F. Hoffer-Massard* (HAm 3491*); Allaman, ad lacum Lemanum, 1879, *O. Vetter*, rev.: 2011 F. Hoffer-Massard (LAU, Teilstück HAm A 124*); Allaman, 2010, F. Hoffer-Massard°; Avenches, 2010, F. Hoffer-Massard°; Bex, 2010, *F. Hoffer-Massard* (HAm 3494*); Bussigny-près-Lausanne, 2011, F. Hoffer-Massard°; Châtillens, Bahnhof, 2012, F. Hoffer-Massard°; Chavannes-près-Renens, 2011, F. Hoffer-Massard°; Croy, Bahnhof, 2012, F. Hoffer-Massard°; Cully, 2010, F. Hoffer-Massard°; Eclépens, 2011, F. Hoffer-Massard°; Faoug, 2010, F. Hoffer-Massard°; Fey, 2012, F. Hoffer-Massard°; Gland, 2010, F. Hoffer-Massard°; Jouxens, 2010, F. Hoffer-Massard°; Lavey-Morcles, 2010, F. Hoffer-Massard°; Lucens, 2011, F. Hoffer-Massard°; Lully, 2010, *F. Hoffer-Massard* (HAm 3493*); Mies, 2011, F. Hoffer-Massard°; Montréux, 2010, *F. Hoffer-Massard* (HAm 3492*); Montricher, 2011, F. Hoffer-Massard°; Moudon, 2010, F. Hoffer-Massard°; Noville, 2010, F. Hoffer-Massard°; Nyon, 2010, F. Hoffer-Massard°; Ormont-Dessus, 2010, *J. Röthlisberger* (HAm 4086); Peyres-Possens, 2012, F. Hoffer-Massard°; Puidoux, 2010, F. Hoffer-Massard°; Renens, 2010, F. Hoffer-Massard°; Rennaz, 2010, F. Hoffer-Massard°; Roche, 2010, F. Hoffer-Massard°; St-Prex, 2010, *F. Hoffer-Massard* (HAm 3490*); Tolochenaz, 2010, F. Hoffer-Massard°; Vevey, Bahnhofsgelände, 2010, U. Amarell; Yverne, 2010, F. Hoffer-Massard°.

Wallis: Bouveret, 2010, F. Hoffer-Massard°; Le Chable, ca. 50 m NNW der Bahnstation, 2010, *U. Amarell* (B; HAm 3424*); Martigny, 2010, F. Hoffer-Massard°; Martigny, ca. 40 m NW Amphitheater, 2010, *U. Amarell* (B; HAm 3411*); Monthey, Bahnhofsvorplatz, 2010, U. Amarell; Orsières, 2011, *J. Röthlisberger* (HAm 4087); Saillon, 2010, F. Hoffer-Massard°; Sion, Rue de la Pelouse, 2010, U. Amarell; St-Maurice, 2010, F. Hoffer-Massard°; Turtmann, 2011, F. Hoffer-Massard°.

Zürich: Versuchsfeld der eidg. Samen-Control-Station in Zürich, 4. Sept. 1888, ohne Sammler („Schweizerische Gräsersammlung“ Nr. 53), rev.: 2011 F. Hoffer-Massard (LAU); Samen-Control-Station Zürich, 4. Sept. 1888, ohne Sammler (ex Herb. Moreillon), rev.: 2011 F. Hoffer-Massard (LAU).

Ungarn

Kom. Bács-Kiskun: Kiskunmajs, ca. 3,3 m WNW des Ortes, 2011, L. Nagy°.

Kom. Komárom-Esztergom: Esztergom, 1872, S. Feichtinger (BP, pers. Mitt. G. Király°).

Kom. Somogy: Lengyeltóti, 2010, G. Király°.

Kom. Szabolcs-Szatmár-Bereg: Bátorliget, 2011, M. Nagy°; Fábriánháza, 2011, M. Nagy°; Kállósemlén, 2011, L. Nagy°, L.°; Mérk, 2010, M. Nagy°; Nagykálló, 2011, L. Nagy°; Nyírcsaholy, 2011, M. Nagy°; Nyíregyháza, 2011, L. Nagy°; Nyírpazony, 2011, M. Nagy°; Nyírtura, 2011, M. Nagy°; Nyírvasvári, 2011, M. Nagy°; Terem, 2011, M. Nagy°; Tiborzállás, 2011, L. Nagy°; Vállaj, 2011, Nagy, L. (pers. Mitt. G. Király°).

Kom. Zala: Zalaszentgrót, 2007, Király, G. (KIRÁLY & al. 2009); Zalaszentlászló, 2007, Király, G. (B; KIRÁLY & al. 2009).

Russland

Reg. Krasnodar: Krasnodar, Bahnhofsgelände, 12.9.1994, H. Scholz, rev.: 2007 H. Scholz zu „*Panicum riparium* H. Scholz (rudérale Form)“ (B; pers. Mitt. M. Ristow).

Für Vergleichszwecke herangezogene Belege von *Panicum capillare***Deutschland**

Baden-Württemberg: **8411/2:** Weil am Rhein, Bahnhof, Westseite, unmittelbar unter der Friedensbrücke, 28.9.2008, U. Amarell (HAM 2949*); **7412/2:** Kehl, Rheinhafen, Gleisanlagen an Weststraße ca. 180 m südlich Rheinkilometer 296, 27.9.2008, U. Amarell (HAM 2945*); Kehl, ehemaliges Kasernengelände ca. 200 m W Nordausgang des Bahnhofs, zwischen den beiden verbleibenden Gebäuden, 27.9.2008, U. Amarell (HAM 2941*); **7513/2:** Offenburg, Fußweg entlang der Moltkestraße, ca. 550 m N Abzweig der Gutenbergstraße, 19.8.2008, U. Amarell (HAM 2903*); **7913/3:** Freiburg/Br., Alter Güterbahnhof, Brachfläche zwischen Freiladestraße und Zollhafenstraße, 5.10.2008, U. Amarell (HAM 2950*); **8311/4:** Weil am Rhein, Rheinhafen (Südhafen), Lagerflächen unmittelbar südlich der Straßenbrücke (B 532) nach Hüningen, 28.9.2008, U. Amarell (HAM 2947*).

Sachsen: **4639/4:** Leipzig; Beginn des Kanalwegs nahe Kreuzung Gießerstraße/Industriestraße, 22.9.2001, U. Amarell (HAM 925*); Leipzig, Friedhof Lindenau, zwischen Merseburger Straße und Diakonissenhaus, 23.9.2001, U. Amarell (HAM 926*).

Schweiz

Basel-Stadt: Basel, Rheinhafen Basel-Kleinhüningen, Brachfläche an den Abstellgleisen an der Friedlingerstraße, 19.10.2008, U. Amarell (HAM 2954*).

Waadt: Aigle, 27.7.2011, F. Hoffer-Massard (HAM 3923*); Cully, am Café de la gare, 11.10.2010; F. Hoffer-Massard (HAM 3497*); Tolochenaz, Deponie, 30.9.2010, F. Hoffer-Massard (HAM 3500*); Bex, Brachland ca. 260 m WSW des Bahnhofs CFF, 29.10.2010, F. Hoffer-Massard (HAM 3495*); Tolochenaz, Friedhof von Morges, 30.9.2010; F. Hoffer-Massard (HAM 3499*); Aigle, Avenue des Ormonts, am Rand einer Baustelle, 8.10.2010, F. Hoffer-Massard (HAM 3496*); Moudon, unbebautes Gelände ca. 320 m N Bahnhof, 5.10.2010, F. Hoffer-Massard (HAM 3498*).

Kanada

Prov. Alberta: Medicine Hat, Alta., 21.7.1950, W. G. Dore (DAO 226949*).

Prov. Ontario: Midland, Simcoe County, Ont., 22.7.1949, H. A. Senn, D. Lindsay & G. Mulligan (DAO 226832*); Ottawa, Carleton U. tracks, 21.9.1979, P. Oberleitner (DAO 847023*); Essex Co., Pelee Island, 1938, W. Botham (DAO 226908*); Uplands, Ottawa, Sidesides (Hunt Club Rd. & McCarthy Rd.), 8.1966, W. G. Dore (DAO 226733*); Worthington, Ontario, 26.8.1949, G. M. Stirrett (DAO 226836*); 2 miles NW of Wiarton, Amabel Twp., Bruce Co., Ont., 10.9.1959, W. H. Minshall (DAO 226920*); Lambton County, Warwick Twp., along the Townline with Bosanquet Twp., 29.9.1960, L. O. Gaiser (DAO 226917*); Thunder Bay Distr., Port Arthur, 8.8.1933, C. Garton (?) (DAO 226826*); Ottawa Distr., Ottawa West, 3.10.1953, W. G. Dore & D. Erskine (DAO 226757*); „*Panicum capillare* L. var. *occidentale* Rydb.“ Long Point, Prince Edward County, 2.8.1963, Brussard & Harnault, rev.:1970 Hanault „*Panicum capillare* var. *capillare*“ (DAO 837821*).

Prov. Saskatchewan: Regina Research Station, Regina, Sask., 24.8.1988, R. F. Wise & Auser (DAO 594386*); Roche Percée, S part, 5.8.1956, J. H. Hudson (DAO 226946*); Elcott, L.S.D. 15 north side of des Lacs valley, 7.8.1978, J. H. Hudson (DAO 335388*); Saskatchewan, Regina Research Station, 5.9.1985, A. G. Thomas (DAO 594465*); Regina Research Station, Regina, Sask., 2.9.1983, A. G. Thomas & R. F. Wise (DAO 466044*); Souris River Valley, SE Saskatchewan, ca. 4 ½ mi. S & ½ mi. E of Glen Ewen, 21.8.1987, V. L. Harms (DAO 729163*); Carnduff, southeastern Sask., 14.8.1950, W. G. Dore & A. J. Breitung (DAO 226945*); „*Panicum capillare* L. var. *capillare*“, Welby, 4 miles west of Manitoba, 30.8.1983, G. F. Ledingham (DAO 660581*).

Panicum barbipulvinatum

Alle Belege waren, sofern nicht anders angegeben, als „*Panicum capillare*“ beschriftet.

Kanada

Prov. British Columbia: „*Panicum capillare* L. var. *occidentale* Rydb.“, Fernie, Railroad Yards, 23.7.1947, *J. W. Eastham* (DAO 226953*).

Prov. Ontario: Fields, Guelph, ohne Datum, *J. C. Start* (DAO 226828*); Peel County, Lorne Park, Mississauga, 5.11.1976, *P. W. Ball* (DAO 146995*); Lake Huron, Cloche Peninsula, Manitoulin District, Ont., 30.8.1949, *W. G. Dore* (DAO 226837*); Barrier Is., off Cape Croker, Bruce Peninsula, Onatrio, 7.9.1975, *J. K. Morton & J. M. Venn* (DAO 310140*); Carleton County, S of Vernon at highway 31, bridge over South Castor River, 18.8.1955, *W. G. Dore & L. VanRems* (DAO 589769*); Club Is., off Manitoulin Is., Georgian Bay, Ontario, 10.8.1975, *W. G. Dore & L. VanRems* (DAO 309555*); Newburgh, Lennox & Addington County, Ont., 17.8.1951, *W. G. Dore* (DAO 226869*); Essex County, Malden Twp., beach W of Holyday Beach Provincial Park, SE of Amherstburg on Lake Erie, 24.9.1984, *N. J. Oldham & al.* (DAO 463410*); Rainy River, Ontario, 20.8.1948, *W. G. Dore* (DAO 226820*); „*Panicum capillare* L. var. *occidentale* Rydb.“, NE shore, Long Point, Ont., 27.8.1938, *H. A. Senn & J. A. Soper* (DAO 226888*); Kent Co., Dover West Twp., Conc. III, Bradley's Marsh, 2.9.1943, *W. H. Minshall* (DAO 226912*); Lennox & Addington Co., Sheffield Twp., W of Mellon Lake, E of Mittel Lake, 31.8.2004, *S. J. Darbyshire & C. Hanrahan* (DAO 797193*); Prince Edward Co., Athol TwP. mouth of Outlet River on south side, 3.10.1998,

V. R. Brownell & P. M. Catling (DAO 718761*); Ft. Francis, Rainy River District, Ont., 22.8.1948, *W. G. Dore* (DAO 226827*); Ft. Francis, Rainy River District, Ont., 22.8.1948, *W. G. Dore* (DAO 226824*); „*Panicum capillare* L. var. *occidentale* Rydb.“, Rainy River, Rainy River District, Ont., 22.8.1948, *W. G. Dore* (DAO 226818*); along edge of gravelly road, Laverdure's, 1 mi. W of Rainy R. Town, Atwood Twp., 15.8.1961, *C. E. Garton* (DAO 226821*); Rainy River, 10 miles W of Ft. Francis, Rainy River District, Ont., 22.8.1948, *W. G. Dore* (DAO 226822*); Ottawa, Grounds of Dominion Arboretum, 19.9.1939, *J. M. Gillett* (DAO 226766*); Ottawa Distr., 1 mile south of South March, March Township, Carleton County, Ont., 10.8.1954, *W. G. Dore & D. Erskine* (DAO 226752*); Ottawa Distr., Shirley Bay (10 miles W of Ottawa), March Township, Carleton County, Ont., 7.9.1952, *W. G. Dore* (DAO 226754*); Lampton Co., north end of Walpole Isl., 14.9.1981, *S. G. Aiken & S. J. Darbyshire* (DAO 326042*); Essex Co., Windsor, SpringGarden Rd., 12.9.1981, *S. G. Aiken & S. J. Darbyshire* (DAO 327352*); Lambton Co., Sarnia City – north of the rwy station, 20.8.1960, *L. O. Gaiser* (DAO 226916*); Lambton Co., Sarnia, near the railway station, 11.9.1961, *J. M. Gillett* (DAO 226915*); Lambton Co., Near Ipperwash, 13.9.1961, *L. O. Gaiser* (DAO 226914*); Point Pelee National Park, Essex Co., Ont., 9.9.1961, *R. Frith* (DAO 226909*); Toronto – dry hillside, 9.1964, *G. C. Mark* (DAO 226882*); Ennis point, 9 miles west of Ottawa, 3.9.1948, *W. G. Dore & A. J. Breitung* (DAO 664796*); 1,5 km SW of Sand Point, Ottawa River, Westmetath Provincial Park, Renfrew, 26.8.1987, *D. F. Brunton* (DAO 572756*).