

# Die Verbreitung der *Carex-muricata*-Gruppe (Cyperaceae) in Südwestdeutschland

THOMAS GREGOR

## Kurzfassung

Die Verbreitung der *Carex-muricata*-Gruppe in Südwestdeutschland und Nachbargebieten wurde durch Herbarrevisionen untersucht. *Carex divulsa* ist weitgehend auf Wälder und Ruderalstellen der Oberrheinebene beschränkt. Funde liegen vor allem aus dem Großraum Karlsruhe vor. *Carex muricata* besiedelt vor allem Wälder auf kalkreichen Böden und hat ihren Vorkommenschwerpunkt auf der Schwäbischen Alb. *Carex polyphylla* ist in Wäldern weit verbreitet. Kalkreiche und sehr basenarme Böden werden aber gemieden: So fehlt die Pflanze weitgehend der Schwäbischen Alb sowie im Pfälzer Wald und im Odenwald. *Carex pairae* wächst auf basenarmen, meist sandigen Standorten in Wäldern; im Westen des Gebietes kommt sie regelmäßig vor und wird nach Osten deutlich seltener. Die weiteste geographische Verbreitung und ökologische Amplitude besitzt *Carex spicata*. Sie besiedelt bevorzugt auch feuchte Saumstandorte, vielfach im Umfeld von Siedlungen. Keine der untersuchten Arten ist im Gebiet gefährdet.

## Abstract

### The distribution of the *Carex muricata* group (Cyperaceae) in Southwest Germany

The distribution of the *Carex muricata* group in Southwest Germany and neighbouring areas has been surveyed by herbarium revisions. *Carex divulsa* is mainly restricted to forests and ruderal sites of the upper Rhine valley; most records originate in the Karlsruhe area. *Carex muricata* occurs in forests mainly on calcareous soil. It is common on the Swabian Alb. *Carex polyphylla* is widespread in forests yet avoids calcareous and base-poor soils. It is largely missing on the Swabian Alb, in the Palatinate Forest and in the Odenwald. *Carex pairae* is a plant of base-poor, sandy forests. It occurs regularly in the western part of the area and becomes increasingly rare towards the east. *Carex spicata* has the widest geographical and ecological amplitude. It prefers often moist fringe habitats, often in the vicinity of settlements. None of the studied species is endangered in the area.

## Autor

THOMAS GREGOR, Senckenberg Forschungsinstitut und Naturkundemuseum, Abt. Botanik und molekulare Evolutionsforschung, Senckenberganlage 25, D-60325 Frankfurt am Main;  
E-Mail: thomas.gregor@senckenberg.de

## 1 Einleitung

Aktuelle Bestimmungsfloren (JÄGER 2011) gehen vom Vorkommen von fünf Arten der *Carex-muricata*-Gruppe in Südwestdeutschland aus (*C. divulsa*, *C. muricata*, *C. pairae*, *C. polyphylla*, *C. spicata*), deren Verbreitung aber nicht für alle Arten gut bekannt ist (SEBALD 1998). Durch eine möglichst umfassende Auswertung von Herbarien soll die Kenntnis der Verbreitung der *Carex-muricata*-Gruppe in Südwestdeutschland verbessert werden.

Da gute Schlüssel und Abbildungen in Bestimmungsfloren enthalten sind (JÄGER 2011, JÄGER & WERNER 2005, JERMY & SIMPSON 2007), kann auf eine Wiederholung der relevanten Bestimmungsmerkmale verzichtet werden. Angemerkt sei aber, dass außer bei *Carex spicata* Pflanzen ohne reife Früchte nicht sicher einer Art zugeordnet werden können.

## 2 Methodik

Belege der *Carex-muricata*-Gruppe wurden in öffentlichen und privaten Herbarien revidiert. Eine Übersicht über die ausgewerteten Herbarien findet sich in der Danksagung. Das Untersuchungsgebiet umfasst die gesamte Landesfläche von Baden-Württemberg sowie Teile der Nachbarländer (7°20' bis 10°40'O sowie 47°30' bis 49°54'N).

## 3 Die Arten der *Carex-muricata*-Gruppe in Südwestdeutschland

### 3.1 Historische Entwicklung der Sippenabgrenzung (Tab. 1)

Von LINNÆUS (1753) wurde die Gruppe nicht differenziert, und alle heute differenzierten Sippen wurden als *Carex muricata* zusammengefasst. Eine Abtrennung von *C. spicata* erfolgte aber bereits im 18. Jahrhundert (POLLICH 1777). Die Umgrenzung dieser Sippe, nicht aber ihre Be-

nennung, ist seitdem weitgehend stabil. Ab der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts wurde *C. divulsa* unterschieden, *C. muricata*, *C. pairae* und *C. polyphylla* blieben zusammengefasst (SCHÜBLER & MARTENS 1834), wobei bei DÖLL (1855-1856) *C. muricata* in heutiger Umgrenzung die Sippen *C. muricata*, *C. pairae* und *C. spicata* umfasst. Ab der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts wurde unter wechselnden Namen

die heute als *C. polyphylla* oder *C. leersii* bezeichnete Sippe ausgegrenzt (MARTENS & KEMMLER 1865, SCHULTZ 1870, ASCHERSON & GRAEBNER 1902, VOLLMANN 1914, BERTSCH & BERTSCH 1933, SCHULTZE-MOTEL 1968, Société d'étude de la flore d'Alsace 1982). *C. muricata* und *C. pairae* wurden bis zur zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts zusammengefasst; teilweise war den Autoren *C. pairae* wohl auch unbekannt (so

Tabelle 1. Sippenabgrenzung und Benennung in der *Carex-muricata*-Gruppe bei für die südwestdeutsche Flora wichtigen Autoren.

JÄGER 2011 („Rothmaler“)	<i>divulsa</i>	<i>muricata</i>	<i>pairae</i>	<i>polyphylla</i>	<i>spicata</i>
OBERDORFER 2001	<i>divulsa</i>	<i>muricata</i> ssp. <i>muricata</i>	<i>muricata</i> ssp. <i>pairae</i>	<i>guestfalica</i>	<i>spicata</i>
EGOROVA 1999	<i>divulsa</i>	<i>muricata</i> ssp. <i>muricata</i>	<i>muricata</i> ssp. <i>lamprocarpa</i>	<i>polyphylla</i>	<i>spicata</i>
SEBALD 1998	<i>divulsa</i> subsp. <i>divulsa</i>	<i>muricata</i> ssp. <i>muricata</i>	<i>muricata</i> subsp. <i>lamprocarpa</i>	<i>divulsa</i> subsp. <i>leersii</i>	<i>spicata</i>
CHATER 1980 [1]	<i>divulsa</i> subsp. <i>divulsa</i>	<i>muricata</i> ssp. <i>muricata</i>	<i>muricata</i> subsp. <i>lamprocarpa</i>	<i>divulsa</i> subsp. <i>leersii</i>	<i>spicata</i>
SCHULTZE-MOTEL 1968 („Hegi“)	<i>divulsa</i>	<i>pairaei</i> var. <i>pairaei</i>	<i>pairaei</i> var. <i>leersii</i>	<i>spicata</i>	
Flore d'Alsace 1965	<i>divulsa</i>	<i>pairaei</i>	<i>Leersii</i>	<i>contigua</i> & var. <i>guestfalica</i>	
BERTSCH & BERTSCH 1933 [2]	<i>muricata</i> ssp. <i>divulsa</i>	<i>muricata</i> ssp. <i>Pairaei</i>	<i>muricata</i> ssp. <i>Leersii</i>	<i>muricata</i> ssp. <i>contigua</i>	
VOLLMANN 1914	<i>divulsa</i> mit der Varietät <i>chabertii</i>	<i>Pairaei</i>	<i>Pairaei</i> var. <i>Leersii</i>	<i>contigua</i> & var. <i>longissima</i>	
ASCHERSON & GRAEBNER 1902	<i>divulsa</i>	<i>muricata</i> [Unterart] <i>C. Pairaei</i>	<i>muricata</i> [Unter- art] <i>C. Leersii</i>	<i>muricata</i>	
SCHULTZ 1870 [3]	<i>divulsa</i>	<i>Pairaei</i>	<i>Leersii</i>	<i>contigua</i>	
MARTENS & KEMMLER 1865	<i>divulsa</i>	<i>muricata</i> β [var.] <i>fuscescens</i>	<i>muricata</i> γ [var.] <i>virens</i>	<i>muricata</i> α [var.] <i>muricata</i>	
DÖLL 1855-1856	<i>divulsa</i>	<i>muricata</i> [s. str.]	<i>muricata</i> b <i>virens</i>	<i>muricata</i> [s. str.]	
SCHÜBLER & MARTENS 1834	<i>divulsa</i>	<i>virens</i>		<i>muricata</i>	
POLLICH 1777		<i>muricata</i>		<i>spicata</i>	
LINNÆUS 1753		<i>muricata</i>			

[1] ähnlich *C. chabertii*: „short rather dense inflorescence, but has erecto-patent utricules 5-5.5 mm ... „probably of little taxonomic significance“.

[2] Als weitere Sippe wird ohne Verbreitungsangabe *Carex chabertii* genannt: Schläuche am Grunde dünnhäutig; Blatthäutchen mit flachem Bogen; Schläuche bei der Reife aufrecht stehend, grünlich; Schläuche 5-6 mm lang; Blütenstand 3-4 mm lang.

[3] Als weitere Sippe der *Carex-muricata*-Gruppe wird *C. duriaei* genannt, die später als *C. chabertii* umbenannt wurde.

MARTENS & KEMMLER 1865). Eine Trennung von *C. muricata* und *C. pairae* setzte sich erst mit der Flora Europaea (CHATER 1980) durch. Gelegentlich wurde auch eine weitere Sippe, *C. chabertii*, unterschieden.

### 3.2 *Carex divulsa* STOKES – Unterbrochen-ährige Segge (Karte 1, Abb. 1–3)

Von SEBALD (1998) wurde die Pflanze nicht aufgeführt. Tatsächlich waren Vorkommen im heutigen Baden-Württemberg aber bereits ANDREAS KNEUCKER (1862-1946) bekannt, der in seinen Exsikkatenwerken „Editio Caricum Badensium“ und „Carices exsiccatae“ bei Karlsruhe und Ettlingen gesammelte Pflanzen verteilte. Bestimmungsschwierigkeiten bestehen zu schlecht entwickelter, schattig stehender *C. polyphylla*. Derartige Pflanzen entwickeln kurze Schläuche um 4 mm, wie sie auch bei *C. divulsa* vorkommen können. Mit Hilfe der Spelzenfarbe (hell bei *C. divulsa*, bräunlich bei *C. polyphylla*), der Tendenz zum Abspreizen der Früchte (kaum spreizend bei *C. divulsa*, deutlich spreizend bei *C. polyphylla*) sowie der Anzahl und Blütenzahl der Ährchen (bei *C. divulsa* > 10 Ährchen mit jeweils meist weniger als 5 weiblichen Blüten, bei *C. polyphylla* < 10 Ährchen mit mehr als 5 weiblichen Blüten) gelingt meist eine Zuordnung. Als weiteres Merkmal wurde die Bezahnung des Fruchtschnabels verwendet, der bei *C. divulsa* nur wenige Zähne aufweist, bei *C. polyphylla* aber dicht gezähnt ist. Aus England geben JERMY & SIMPSON (2007) das Vorkommen von Übergangspopulationen zwischen *C. divulsa* subsp. *divulsa* und *C. d.* subsp. *leersii* (= *C. polyphylla*) an. Auch DAVID &

CHATER (1977) sahen *C. divulsa* und *C. polyphylla* „linked by a series of intermediates so that no clear morphological dividing line can be drawn“. LOOS (1996) bezweifelt auf Grund von Kulturversuchen, in denen fragliche Pflanzen stets sicher bestimmt werden konnten, das Vorkommen von Übergangsformen.

Im Raum Karlsruhe ist die Pflanze öfters gesammelt worden. Ob hier tatsächlich ein Verbreitungsschwerpunkt vorliegt oder die Pflanze nur den örtlichen Botanikern besonders gut bekannt ist, ist unklar. Vorkommen sind aus der gesamten Oberrheinebene bekannt sowie aus dem Kraichgau und dem Westrand des Schwarzwaldes. Eine Arealinsel besteht vielleicht im Neckarbecken, von dort liegen aber bisher nur zwei Belege vor. Nach BÖHLING & BÖCKER (2002) kennt O. SEBALD diverse Funde im Weinbaugebiet zwischen Heilbronn und Stuttgart. Aus der hessischen Oberrheinebene sind Vorkommen bisher nicht nachgewiesen. Einzelfunde liegen aber aus angrenzenden Landschaften vor (GREGOR 2007), wobei sich ein vermeintlicher Fund vom Frankenstein bei Darmstadt-Eberstadt als *C. polyphylla* erwies. Aus Bayern fehlen Nachweise. Isoliert ist ein Fund aus Mergentheim von 1832. Da auf dem Bogen zwei phänologisch deutlich unterschiedlich entwickelte Blütenstände vorhanden sind, ein sicher zu *Carex divulsa* gehörender Fruchtstand und ein unbestimmbarer Blütenstand im Knospenstadium, ist eine Materialvermischung nicht auszuschließen. Recht isoliert am Westrand des Gebietes kommt *C. divulsa* an einigen Stellen um Zweibrücken vor.

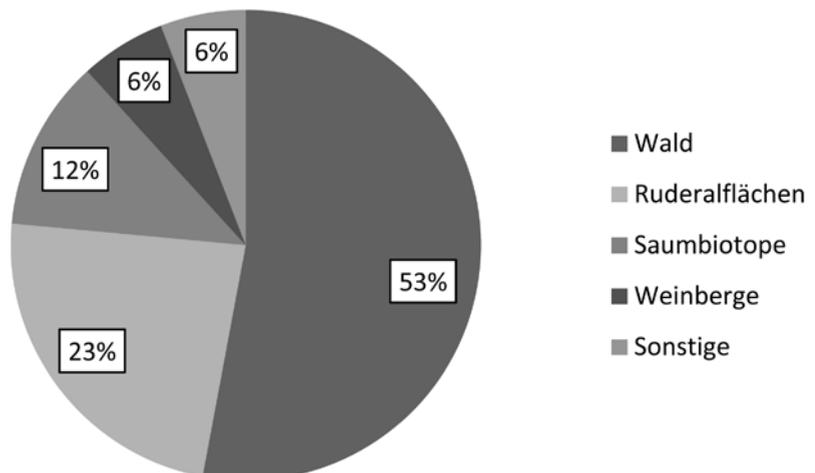
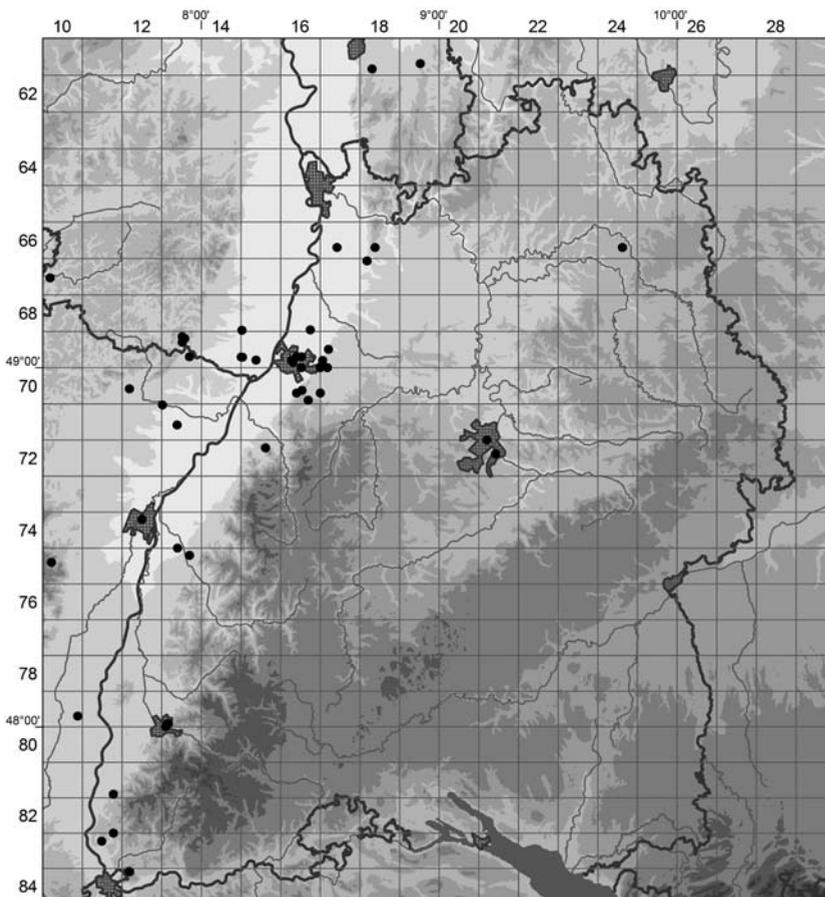


Abbildung 1. Auf Schemen ausgewiesene Standorte von *Carex divulsa* (n = 34), zu ökologischen Gruppen zusammengefasst.

N. BÖHLING (mündl. Mitt.) beobachtete in seinem Hausgarten in Kirchheim unter Teck eine Ausbreitung in beschattete Rasenflächen, die von einem vom Fundort „Hedelfingen“ stammenden Exemplar ausgingen. Die Pflanzen überstehen hier sowohl Mahd wie auch ausgedehnte Trockenperioden. Auch in Karlsruhe kommt die Pflanze an etlichen Stellen dominant in beschatteten Zierrasen vor und überlebt unbeschadet mehrmalige Mahd (T. BREUNIG, schriftliche Mitteilung, sowie eigene Beobachtung).

Es überwiegen Funde aus Waldgebieten, wobei vor allem offene Bereiche erwähnt werden: Waldwege, Schlagflächen und die einst lichten Kiefern-Forste der Oberrheinebene. In geschlossenen Wäldern dürfte die Pflanze höchstens ausnahmsweise vorkommen. Etliche Funde stammen aus dem Siedlungsbereich von Wegrändern, Rasen und Ruderalstellen. Funde aus Weinbergen deuten vielleicht auf einen bisher nicht ausreichend nach Vorkommen von *C. divulsa* untersuchten Biotoptyp.



Karte 1. Vorkommen von *Carex divulsa* in Südwestdeutschland und Nachbargebieten nach geprüften Herbarbelegen (n = 50).



Abbildung 2. ANDREAS KNEUCKER verteilte mehrfach Belege von *Carex divulsa*, so als 6/160 (vom Hartwald bei Karlsruhe) der *Carices exsiccatas*, als 121/13 desselben Werkes (von Lussin piccola in Kroatien, Ettlingen und vom Hartwald bei Karlsruhe), als 6/161 der *Glumaceae exsiccatas*: *Carices exsiccatas* (Uetzenburg bei Hameln) und mit unbekannter Nummer als *Edition Caricum Badensium* (von Ettlingen).



Abbildung 3. Ein von DIETER KORNECK 2012 im Bienenwald gesammelter Beleg zeigt exemplarisch die Bestimmungsmerkmale von *Carex divulsa*: weit abgesetzte, armlüchtige Ährchen mit auffällig kleinen Schläuchen, deren Spelzen keine Braunfärbung aufweisen.

### 3.3 *Carex muricata* L. – Sparrige Segge

(Karte 2, Abb. 4-6)

Typisch entwickelte Pflanzen sind durch ihre schachbrettartig gefärbten weiblichen Blütenstände unverkennbar. Allerdings kommen auch Pflanzen mit nur randlich braunen oder sogar weitgehend hellen Spelzen vor. Bei schwach entwickelten Pflanzen kommt es zu Abgrenzungsschwierigkeiten zu *Carex pairae*. Hier ist das Verhältnis zwischen Frucht- und Spelzenlänge ein gutes Bestimmungsmerkmal. Bei *C. muricata* sind die Früchte etwa 4 mm ( $\pm 0,5$ ) lang, und die Spelzen erreichen mit 2,5 mm ( $\pm 0,3$ ) etwa 60 % der Fruchtlänge ( $n = 25$ ). Bei *C. pairae* sind die Früchte etwa 3,5 mm ( $\pm 0,2$ ) lang, und die Spelzen erreichen mit 3,1 mm ( $\pm 0,2$ ) etwa 90 % der Fruchtlänge ( $n = 25$ ).

Von C. A. KEMMLER in MARTENS & KEMMLER (1865) wurde die Varietät *Carex muricata* var. *fuscescens* beschrieben. Der Varietätenname bezieht sich sicher auf die Spelzenfarbe. Dieses Synonym zu *Carex muricata* s. str. wird mit einem Beleg aus Herbarium Tübingen typisiert. KEMMLER wollte die Pflanzen der Schwäbischen Alb von *Carex spicata* – bei ihm *Carex muricata* [var.]  $\alpha$  – und *Carex polyphylla* – bei ihm *Carex muricata* [var.]  $\gamma$  *virens* – abgrenzen.

*Carex muricata* L. var. *fuscescens* KEMMLER in MARTENS & KEMMLER 1865, Fl. Württemberg, ed. 2: 636

Lectotypus (hoc loco, Abb. 3): [Stempel:] Beurer Herbar. / [Stempel:] Lecto-Typus / [Stempel:] Herbarium Tubingense TUB 020227 /

[Schede:] *Carex muricata* L. THOMAS GREGOR[.] II. 2008. / [Schede:] *Carex pairae* F. SCHULTZ rev. O. SEBALD, 1979[.] Pflanze wohl Syntypus der var. *fuscescens* KEMMLER[.] Fl. Württ. 2. Aufl. 636 (1865). / [Originalschede:] *Carex muricata* L.  $\beta$  *fuscescens* KEMMLER[.] Donnstetten in Wald[.] Jun. 1863[.] leg. KEMMLER.

Von SEBALD (1998) wurden die Angaben für Baden-Württemberg zu *Carex muricata* (als *C. m.* subsp. *muricata*) und *C. pairae* (als *C. m.* subsp. *lamprocarpa*) in einer Karte zusammengefasst, da bei der Kartierung nicht zwischen den beiden Sippen unterschieden wurde. Zu den Unterscheidungsmerkmalen und der ungefähren Verbreitung der beiden Sippen werden aber zutreffende Angaben gemacht. Die geprüften Herbarbelege konzentrieren sich auf die Schwäbische Alb. Etliche Funde liegen auch aus dem Neckarland, dem Alpenvorland, der Baar und dem Alb-Wutach-Gebiet vor. Im Oberrheingebiet scheint die Pflanze selten zu sein. Gebiete mit basenarmen Böden wie Odenwald, Nordschwarzwald sowie Mittlerer Schwarzwald werden nahezu vollständig gemieden. Im Elsass ist die Art nach den wenigen Belegen vermutlich selten. Für die Pfalz führen LANG & WOLFF (2011) vor allem Funde für den östlichen Rand des Pfälzer Waldes, den Haardttrand an, was mit basenreichen Gesteinen in diesem Bereich in Übereinstimmung steht. Im von Buntsandstein geprägten zentralen Pfälzer Wald fehlen für die Pflanze geeignete Standorte.

Nach den Angaben auf Herbarbelegen liegt der eindeutige Schwerpunkt des Vorkommens in

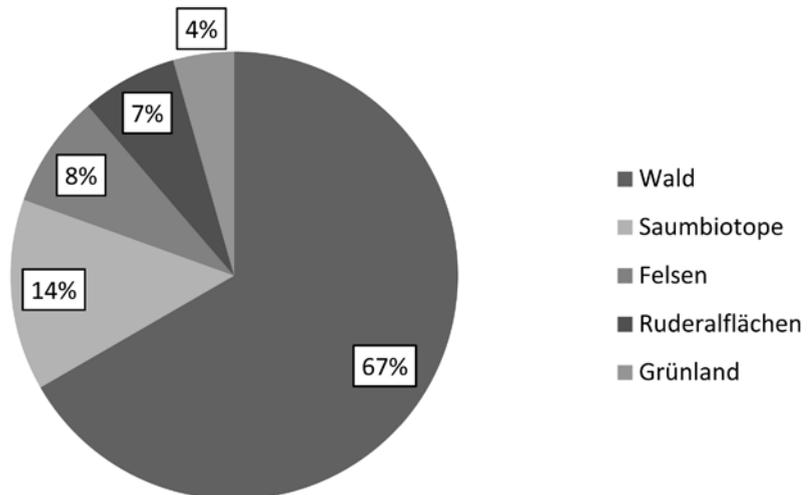


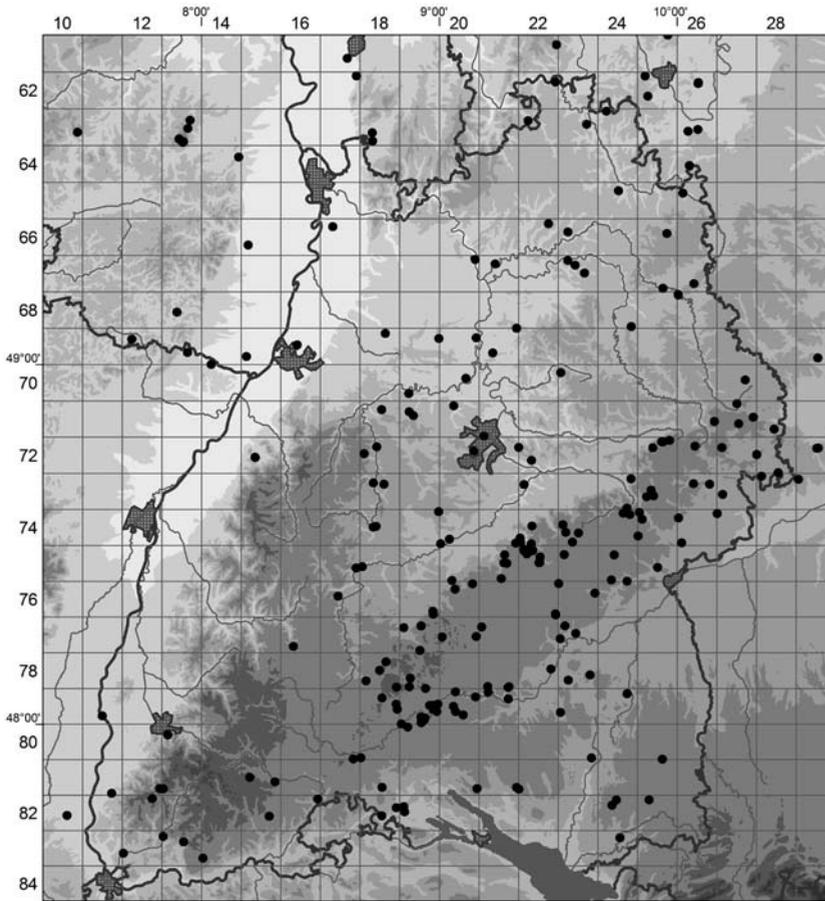
Abbildung 4. Auf Scheden ausgewiesene Standorte von *Carex muricata* ( $n = 120$ ), zu ökologischen Gruppen zusammengefasst.



Abbildung 5. Lectotypus von *Carex muricata* var. *fuscescens* KEMMLER in MARTENS & KEMMLER aus dem Herbarium Tübingen (TUB).



Abbildung 6. KEMMLER bestimmte 1879 den auf der Schwäbischen Alb gesammelten Beleg als *Carex pairae*. Er folgt damit dem Konzept von SCHULTZ, der unter dem Namen *Carex pairae* rundfrüchtige, gedrängte Pflanzen der *Carex-muricata*-Gruppe verstand. Eine Trennung von *Carex pairae* in *Carex pairae* s.str. und *Carex muricata* setzte sich erst 100 Jahre später durch. Typisch für *Carex muricata* sind die auffällig zweifarbigen Blütenstände, gebildet durch helle Schläuche und deutlich kürzere dunkelbraune Spelzen. In Gebieten, in denen *Carex muricata* und *C. pairae* gemeinsam vorkommen, kann die nach JERMY & SIMPSON (2007) bis zu einem Monat frühere Blütezeit von *C. muricata* für die Bestimmung verwendet werden.



Karte 2. Vorkommen von *Carex muricata* in Südwestdeutschland und Nachbargebieten nach geprüften Herbarbelegen (n = 264).

Wäldern, wobei vielfach lichte Wälder und Wald­ränder angegeben werden. Mehrfach wurde die Pflanze auch an Felsen gesammelt, was durch eigene Beobachtungen an Kalkfelsen in Mager­rasen im Nördlinger Ries 2011 bestätigt wird. Ofen­landbiotope wie Ruderalflächen oder Wegrän­der werden nur gelegentlich besiedelt.

### 3.4 *Carex pairae* F. W. SCHULTZ – Pairas Segge (Karte 3, Abb. 7 und 8)

SCHULTZ (1868a) benannte „*Carex pairae*“ zu Ehren des in Geudertheim ansässigen MICHEL PAIRA (1823-1879). SCHULTZ gibt an, die neue Art 1833 in Wäldern bei Bitsch, Pirmasens und Dahn gefunden zu haben. Er erwähnt in seinem am 2. Juli 1868 abgeschlossenen Manuskript, das bereits am 20. Juli veröffentlicht wurde, von PAIRA etliche Exemplare erhalten zu haben, die er beabsich­tigt, in der 12. Centurie seines Herbarium normale

auszugeben. Dies geschah als Nummer 1160 des Herbarium normale mit am 27. Juni, aber auch noch am 9. Juli 1868 von M. PAIRA bei Geudert­heim gesammelten Pflanzen. Daraus wurde von DAVID (1976) ein Exemplar in Kew (K) als Lecto­typus gewählt. Weitere Bögen des Exsikkats sind in den Herbarien Berlin (B, 2 Belege), Jena (JE, 5 Belege) und Göttingen (GOET, 3 Belege) vor­handen, nach MOLINA et al. (2008a) auch in Brünn (BRNM, BRNU) und Prag (PR, PRC). SCHULTZ hatte nicht die Sippe in der heutigen Abgrenzung vor Augen. Er trennte sie von *Carex divulsa* und *C. muricata*, letztere im Sinne von *Carex spicata*. *Carex pairae* im Sinne von SCHULTZ umfasst jeweils in der heutigen Umgrenzung *Carex pairae*, *C. mu­ricata* und vielleicht auch *C. polyphylla*. Letztere wurde von SCHULTZ (1870) als *Carex Leersii* be­schrieben. Dazu passt, dass die von SCHULTZ aus­gegebenen Exsikkate in mindestens je einem Fall



Abbildung 8. KNEUCKER sammelte *Carex pairae* vielfach in den Kiefern-Wäldern um Karlsruhe, wo die Pflanze auch heute öfters vorkommt. Typisch sind die gedrängten Ähren mit im Vergleich zu den anderen Arten (außer *C. divulsa*) kleinen Früchten. Bei näherem Hinsehen sind helle Spelzen, die etwa 3/4 der Schlauchlänge erreichen, charakteristisch.

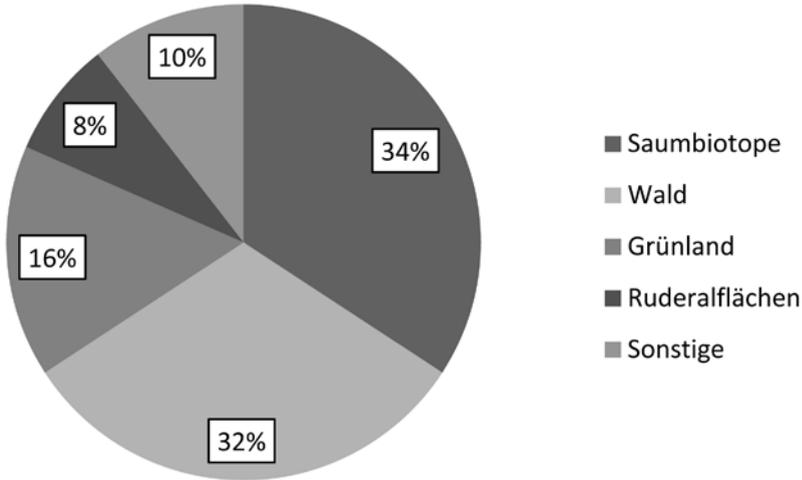
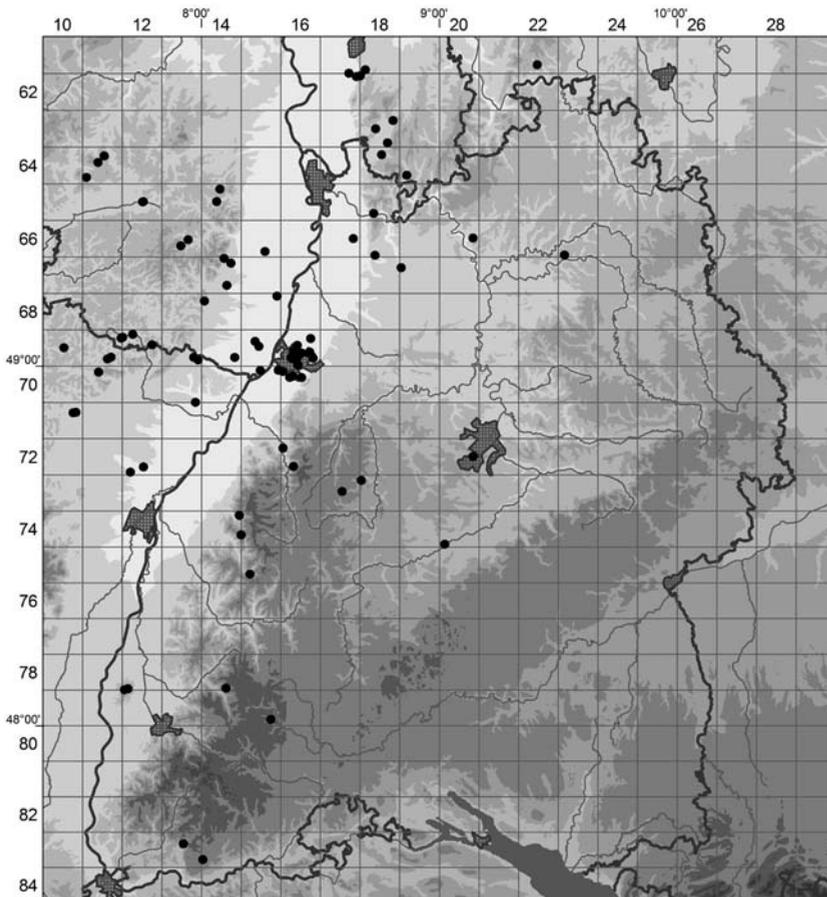


Abbildung 7. Auf Scheden ausgewiesene Standorte von *Carex pairae* (n = 25), zu ökologischen Gruppen zusammengefasst.



Karte 3. Vorkommen von *Carex pairae* in Südwestdeutschland und Nachbargebieten nach geprüften Herbarbelegen (n = 89).

*Carex muricata* und *C. polyphylla* enthalten. Kurze Zeit später, die Arbeit trägt das Datum „septembre 1868“, veröffentlichte SCHULTZ (1868b) eine ausführliche Beschreibung der neuen Sippe.

Dass *Carex muricata* und *Carex pairae* noch in Florenwerken der 1960er Jahre vereinigt wurden, zeigt die große Ähnlichkeit der beiden Sippen, die auf Grund der unterschiedlichen geographischen Verbreitungsschwerpunkte teilweise auch als Unterarten angesehen werden. Da beide Sippen aber großflächig gemeinsam vorkommen, wird hier eine Unterscheidung auf Artniveau bevorzugt. Auf Unterschiede wurde bereits unter *Carex muricata* eingegangen. Typisch entwickelte Exemplare mit reifen Früchten sind unverkennbar: Die Spelzen (Tragblätter) sind hell, relativ lang und kontrastieren mit den dunkelbraunen Früchten. Zu Beginn der Fruchtreife fehlt dieser Kontrast: Spelzen und Früchte sind dann einfarbig. Gelegentlich finden sich aber auch Pflanzen mit bräunlichen Spelzen der weiblichen Blüten. Im Spessart scheint dies häufiger zu sein. In diesen Fällen lässt sich durch die relative Länge der Spelzen zur Frucht und durch die absolute Fruchtlänge eine Bestimmung durchführen. Es verbleiben aber Zweifelsfälle, und Fehlansprachen sind ohne Gartenkultur fraglicher Pflanzen schwer zu vermeiden.

Die Hauptverbreitung liegt auf basenarmen Sandböden des Pfälzer Waldes (siehe auch LANG & WOLF 2011) und der Oberrheinebene. Besonders häufig wurde die Pflanze aus dem Karlsruher Raum belegt. Belege liegen aber auch aus Odenwald, Schwarzwald und Spessart vor. Im Ostteil des Gebietes außerhalb des Spessarts fehlt die Pflanze weitgehend. Kalkgebiete bleiben generell unbesiedelt. Angaben zu den Habitaten auf den Herbarbelegen zeigen, dass für *Carex pairae* der Schwerpunkt ihres Vorkommens nicht in Wäldern, sondern in Saumbiotopen liegt. Auch in Grünland und Ruderalflächen wurde die Pflanze mehrfach gesammelt.

### 3.5 *Carex polyphylla* KAR. & KIR. –

#### Leers' Segge (Karte 4, Abb. 9 und 10)

Über die Anwendung des Namens *C. polyphylla* bestehen deutlich unterschiedliche Meinungen. Nach DAVID & CHATER (1977) „corresponds [ihr Lectotypus] in every respect with *C. leersiana* RAUSCHERT“. Dieser Meinung wird hier gefolgt. Der in Moskau (MW) aufbewahrte Beleg wurde „in sylvaticis ad torrentem Tscheharak-Assu, circa montes Tarbagatai“ in Ost-Kasachstan ge-

sammelt. MOLINA et al. (2008a) sind dagegen der Meinung, dass der Typus nicht einmal zu Sektion Phaestoglochin, was in etwa gleichbedeutend mit der *Carex-muricata*-Gruppe ist, gehört. Schließt man sich der Ansicht der Arbeitsgruppe um ANA MOLINA an, so steht mit *Carex leersii* F. W. SCHULTZ für die Sippe wiederum ein Name aus dem Untersuchungsgebiet zur Verfügung, nachdem dieser Name gegenüber dem älteren Homonym *Carex leersii* WILLD. sowie *Carex chabertii* F. W. SCHULTZ konserviert wurde (MOLINA et al. 2008c, BRUMMITT 2010). Von MOLINA et al. (2008c) wurde für *Carex leersii* F. W. SCHULTZ ein Typus bestimmt, ein Exemplar in Berlin (B) des Exsikkatenwerks „SCHULTZ & WINTER, Herb. Normale Phanerog., ser. 2: No. 173“. Die von LOOS (1996) befürwortete Anwendung des Namens *Carex guestfalica* BOENN. ex O. F. LANG für Leers' Segge ist nach BUTTLER (2006) nicht möglich, da *Carex guestfalica* ein Synonym zu *C. divulsa* ist.

Die Bestimmung von *Carex polyphylla* ist meist problemlos. Die verhältnismäßig langen, ellipsoiden Früchte – ohne schwammartiges Gewebe am Grund – unterscheiden sie von den anderen Arten der Gruppe. Auffällig ist zumeist auch der deutlich unterbrochene Blütenstand mit spreizenden Früchten. Probleme bestehen bei Schattenpflanzen, die sich soweit *C. divulsa* annähern, dass sie von dieser „nicht zu unterscheiden sind oder Übergänge zu dieser Art darzustellen scheinen“ (Loos 1996). Loos empfiehlt derartige Pflanzen in Kultur zu nehmen. Exemplare mit gedrängten Ähren werden gelegentlich mit *Carex muricata* verwechselt, insbesondere bei dunkler Spelzenfärbung.

Die Verbreitung von *Carex polyphylla* in Baden-Württemberg wurde bereits von SEBALD (1993) dargestellt. Danach konzentrieren sich die Funde im Neckargebiet, Alpenvorland sowie im südlichen Oberrheingebiet. Auffällig ist das Fehlen der Pflanze auf der Schwäbischen Alb. In der Pfalz wurden die meisten Belege aus dem Saar-Nahe-Berg- und Hügelland ermittelt, was mit den Angaben bei LANG & WOLFF (2011) übereinstimmt. Die Pflanze stellt gewisse Ansprüche an den Basengehalt des Bodens. Sie meidet die von Bundsandstein geprägten Mittelgebirge Pfälzer Wald und Odenwald, aber auch Kalkgebiete wie die Schwäbische Alb. *Carex polyphylla* hat nach den Angaben auf Herbarscheden eine deutliche Bindung an Saumstandorte, besonders Waldsäume. Etwa 10 % der Funde stammen von Ruderal-

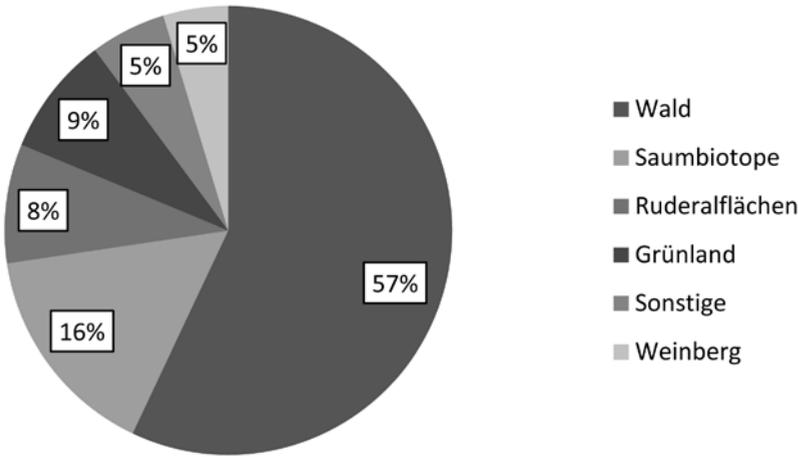
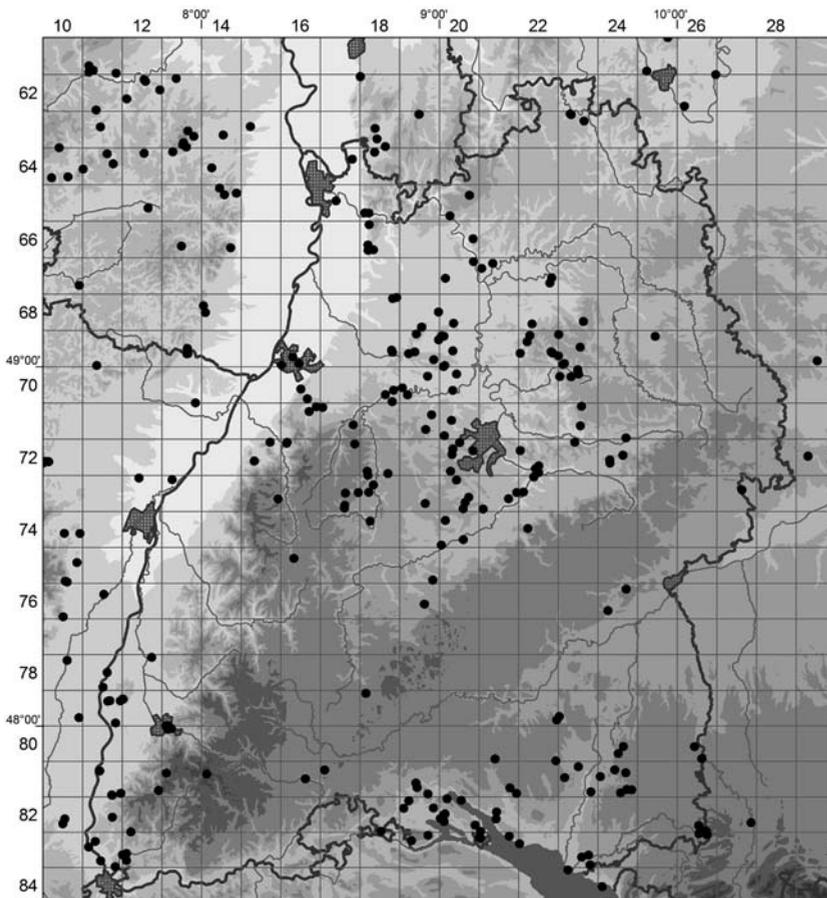


Abbildung 9. Auf Scheden ausgewiesene Standorte von *Carex polyphylla* (n = 128), zu ökologischen Gruppen zusammengefasst.



Karte 4. Vorkommen von *Carex polyphylla* in Südwestdeutschland und Nachbargebieten nach geprüften Herbarbelegen (n = 287).



Abbildung 10. Auch Pflanzen von *Carex polyphylla* mit noch nicht voll entwickelten Blütenständen lassen sich teilweise nach dem deutlich unterbrochenen Blütenstand (bei *C. muricata* ± dicht) und den bräunlichen Spelzen der weiblichen Blüten (bei *C. divulsa* ± farblos) bestimmen.

standorten und Grünland. Obwohl Waldbereiche eindeutig den Schwerpunkt des Vorkommens darstellen, kann die Pflanze auch, offenbar in größerem Maße als *Carex muricata*, Offenlandstandorte der Kulturlandschaft besiedeln.

### 3.6 *Carex spicata* Huds. – Dichtährige Segge (Karte 5, Abb. 11 und 12)

Als einzige Sippe der *Carex-muricata*-Gruppe kann *C. spicata* auch ohne Blütenstände durch die spitzbogigen Blatthäutchen und die zumindest teilweise auf der Innenseite violetten Wurzeln erkannt werden. Die Früchte sind durch ihr grundständiges Schwammparenchym charakteristisch. Trotzdem war ein nicht unerheblicher Anteil (etwa 20 %) der ca. 350 registrierten Belege falsch bestimmt.

Die Verbreitung der Dichtährigen Segge im Untersuchungsgebiet ist auffallend gleichmäßig, nur Hochlagen und basenarme Böden werden kaum besiedelt. Im Siedlungsbereich ist die Pflanze aber auch in diesen Gebieten zu erwarten. Die Verbreitungskarte zeigt Sammelschwerpunkte um Städte.

Die standörtlichen Angaben auf Scheden zeigen die Unempfindlichkeit der Pflanze gegenüber Tritt. Weg- und Straßenränder stellen häufig genannte Sammelorte dar. Auch Grünlandnutzung wird toleriert. Die Unempfindlichkeit gegenüber Tritt macht die Dichtährige Segge zu einem erfolgreichen Bewohner von Siedlungen. Die Pflanze wird auch regelmäßig aus Wäldern

genannt; aber wie bei den anderen Arten dürften die Wuchsorte zumeist Waldwegränder und höchstens ausnahmsweise die Wälder selbst gewesen sein.

### 3.7 Was ist *Carex chabertii* F. W. SCHULTZ?

Nur eine sehr geringe Zahl von Belegen aus dem Untersuchungsgebiet war als *Carex chabertii* bestimmt. Dies ist bemerkenswert, da die Sippe von dem in Weißenburg ansässigen F. W. SCHULTZ beschrieben wurde und 2 der 4 im Protolog genannten Fundorte im Saarland knapp außerhalb des Gebietes liegen. Nach dem Protolog (SCHULTZ 1871) unterscheidet sich *Carex chabertii* („*Chaberti*“) von *C. divulsa* durch (1) einen deutlich kürzeren Blütenstand, (2) nur unterwärts deutlich voneinander abgesetzte Ähren sowie (3) deutlich längere Schläuche von (4) eher elliptischer Form. SCHULTZ verstand *Carex chabertii* als Ersatznamen für seine 1870 ohne Beschreibung publizierte *Carex duriae*, scheinbar ein überflüssiger Name für *Carex virens* LAM. SCHULTZ (1871), schloss aber den Typus von *Carex virens* aus, indem er „*C. virens* Lam. teste Degland“ unter den Synonymen von *Carex divulsa* nennt.

Im Protolog werden vier Fundorte genannt: (1) auf der Vogesias bei Saarbrücken, (2) zwischen Kirkel und Würzbach, (3) St. Vallier im Département de Drôme und (4) Pyrenäen [Bagnères-de-Luchon nach DURIEU DE MAISONNEUVE 1859]. Leider ist es bisher nicht gelungen, von SCHULTZ gesehenes Material zu finden. Die Sammlung von F. W. SCHULTZ ging 1876 an J. SCRIBA (SCRIBA 1877), um „sie der Wissenschaft zu erhalten“. Dies miss-

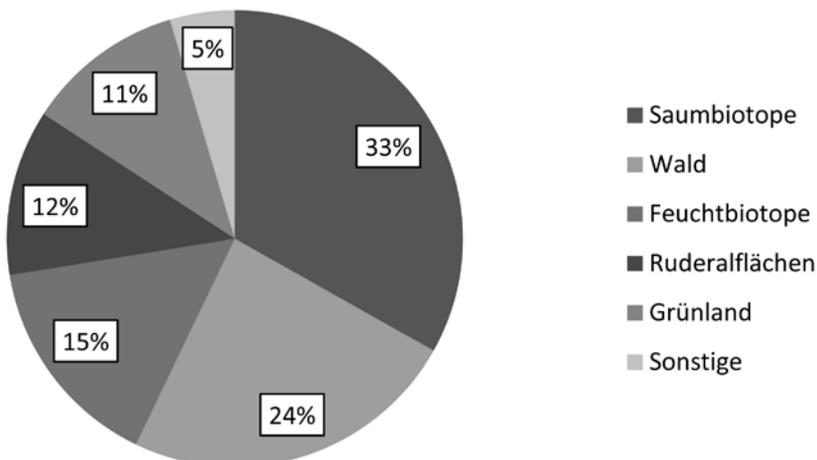
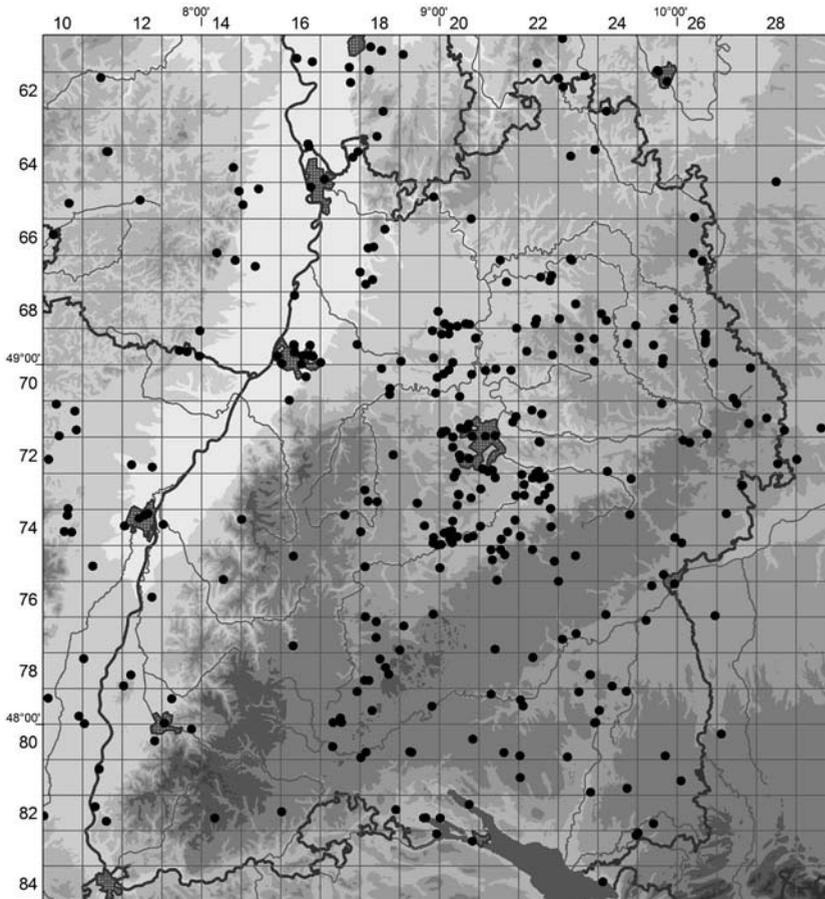


Abbildung 11. Auf Scheden ausgewiesene Standorte von *Carex spicata* (n = 196), zu ökologischen Gruppen zusammengefasst.



Abbildung 12. *Carex spicata* bietet gute Bestimmungsmerkmale: mehr als 4 mm lange Schläuche mit Schwammparenchym, einen rotvioletten Farbton an verschiedenen Teilen der Pflanze, langgestreckte Blatthäutchen und eine lila Innenseite der Wurzelrinde.



Karte 5. Vorkommen von *Carex spicata* in Südwestdeutschland und Nachbargebieten nach geprüften Herbarbelegen (n = 347).

lang wahrscheinlich. J. SCRIBA wanderte 1881 nach Japan aus. Wenn die Sammlung in Darmstadt verblieb, verbrannte sie im 2. Weltkrieg. Es gelang nicht, über den möglichen Verbleib der Sammlung in Japan Informationen zu erhalten. Die von SCHULTZ mitgeteilten Merkmale – u.a. 5-5,5 mm lange eilanzettliche, nicht spreizende Schläuche, kein Schwammparenchym am Grund der Schläuche, Blatthäutchen kürzer als bei *C. spicata* (bei SCHULTZ als *C. contigua*) – lassen an *Carex polyphylla* denken. Auch die von SCHULTZ publizierten Abbildungen von Blatthäutchen, Schläuchen und männlichen Blüten lassen kaum Unterschiede zu der gleichzeitig publizierten *C. leersii* erkennen. Von LOOS (1996) wurde dementsprechend ein zu *Carex polyphylla* gehörendes Exemplar aus dem Exsikkatenwerk „Herbarium normale. Nouv. sér. Herbar des plantes

nouvelles peu connues et rares d'Europe principalement de France et d'Allemagne publié par F. Schultz“ von *Carex chabertii* (Nr. 1/160) als Neotypus („Lectotypus“) ausgewählt, das von ALFRED CHABERT zwischen dem 20. Mai und 14. Juni 1871 bei St.-Vallier im Département Drôme gesammelt worden war.

Die Meinungen über die Zuordnungen des Namens gehen auseinander. Wie erwähnt, sieht LOOS (1996) den Namen als Synonym von *C. polyphylla*. Dieser Meinung wird hier gefolgt. NYMAN (1882) stellte die Sippe als Varietät zu *C. divulsa*. Dieser Einschätzung folgen VOLLMANN (1914) und BUTTLER (Florenliste von Deutschland – Gefäßpflanzen. Version 6, August 2014; <http://www.kp-buttler.de/florenliste/index.htm>). GRULICH & ŘEPKA (2002) und ŘEPKA (2003) sehen *Carex chabertii*

als eine morphologisch zwischen *Carex divulsa* und *C. polyphylla* vermittelnde Sippe.

### 3.8 *Carex muricata* subsp. *cesanensis* und *Carex nordica*

In Rahmen einer Revision der Sektion Phaestoglochin in Europa durch eine Arbeitsgruppe der Universität León wurden einige neue Sippen beschrieben (MOLINA et al. 2008a, b). Zwei der Sippen könnten unseren Bereich betreffen: *Carex muricata* subsp. *cesanensis* MOLINA GONZ., ACEDO & LLAMAS wird von der Nominatunterart durch längere Schläuche und einen nicht deutlich abgesetzten Schnabel unterschieden. Die Sippe soll im Alpenraum ab einer Höhe von 850 m ü. NN vorkommen. Die Verbreitungskarte schließt den größten Teil von Baden-Württemberg ein, was im Widerspruch zu der Angabe über die Höhenverbreitung steht. *Carex nordica* MOLINA GONZ., ACEDO & LLAMAS wird von *C. polyphylla* durch kleinere (4-4,75 statt 4,5-5,5 mm), geflügelte Schläuche und braune (statt durchsichtige bis goldgelbe) Spelzen der weiblichen Blüten unterschieden. Die Art soll in Mitteleuropa zerstreut vorkommen. Gesehene Belege aus den Herbarien in London (BM) und Wien (W) wurden als *Carex polyphylla*, in einem Fall auch als *C. muricata*, revidiert. Die Länge der durchweg recht kurzen Schläuche wird noch als zur Variationsbreite von *Carex polyphylla* gehörig gerechnet. Unterschiede in der Flügelung der Schläuche und der Farbe der Spelzen konnten nicht bestätigt werden.

## 4 Hybriden

Meldungen zu Hybriden innerhalb der *Carex-muricata*-Gruppe sind selten. DAVID & KELCEY (1985) berichten von teilweise sterilen, morphologisch intermediären Pflanzen zwischen *Carex divulsa* und *C. polyphylla* (als *C. d.* subsp. *leersii*) in East Anglia/England, bei denen es sich um Hybriden handeln könnte. O'MAHONY (2004) berichtet von etlichen Vorkommen von *Carex divulsa* × *pairae* in Südirland. FOCKE (1881) erwähnt die Hybride *Carex divulsa* (als *C. virens*) × *spicata* (als *C. contigua*) unter Berufung auf HAUSSKNECHT für die Umgebung von Pyrmont. Hybriden zwischen Arten der *Carex-muricata*-Gruppe und anderen *Carex*-Arten sind dagegen bekannt. Häufiger kommen *Carex divulsa* × *otrubae*, *C. divulsa* × *remota*, *C. otrubae* × *spicata* und *C. echinata* × *spicata* vor (JERMY & SIMPSON 2007, KOOPMAN 2011). Der Verdacht liegt nahe, dass Hybriden in-

nerhalb der *Carex-muricata*-Gruppe vorkommen, diese aber nicht – wie bei *Carex* üblich – weitgehend steril bleiben und daher unerkant bleiben. Dies könnte das gelegentliche Vorkommen von morphologisch zwischen einzelnen *Carex-muricata*-Sippen vermittelnden Pflanzen erklären. Die bisher ermittelten Chromosomenzahlen der einzelnen Arten liegen bei (56) 58 (60) (DAVID & KELCEY 1985) und dürften kein Hindernis für Hybridisierungen darstellen.

Aus dem Untersuchungsgebiet wurden wenige Belege gefunden, bei denen es sich um Hybriden zwischen *Carex spicata* und anderen Arten der *Carex-muricata*-Gruppe handeln könnte: Baden-Württemberg: Alb-Donau-Kreis: Neipperg, schattige Wälder. 6.1892. Allmendingen (STU). Landkreis SchwäbischHall: Wiesenweg bei Laufen. 16.5.1971. O. Sebald 4117 (STU). Zollernalbkreis: [7719SW] am Schafberg. 1.7.1933. [J. PLANKENHORN] (STU). Hessen: Landkreis Darmstadt-Dieburg: Neunkirchen SW, Westergiebel, Nordhang, Feldweg. 28.5.1988. E. SCHUBERT 55/88 (Herb. E. SCHUBERT).

## Danksagung

Den Kustodinnen und Kustodinnen der Herbarien in Bad Dürkheim (POLL), Berlin (B), Frankfurt am Main (FR), Karlsruhe (KA), München (M), Prag (PR), Strasbourg (STR), Stuttgart (STU) und Tübingen (TUB) danke ich für die freundliche Aufnahme bei meinen Herbarbesuchen. Die Herbarien in Görlitz (GLM), Leipzig (LZ), Linz (LI), London (BW), Tübingen (TÜB), Wien (W) und Würzburg (WB) sandten mir Belege zur Revision. BRIGITTE und JÜRGEN ADLER, NILS BÖHLING, THOMAS BREUNIG, GEROLD HÜGIN, FRANCO KÄMMER, ANDREAS KLEINSTEUBER, WALTER LANG, LENZ MEIEROTT, WALTER PLIENINGER und HANS REICHERT stellten mir Belege aus ihren Privatherbarien zur Verfügung. Gemeinsam mit KARL PETER BUTTLER revidierte ich 2007 Belege der *Carex-muricata*-Gruppe im Herbarium HAUSSKNECHT (JE). NILS BÖHLING gab mir Informationen zur Ökologie von *Carex divulsa*. Die Erstellung der Karten wurde von JOHANNES SCHACH übernommen. CORNELIA DILGER-ENDRULAT half mir bei der Zuordnung von Ortsangaben aus dem Tübinger Herbarium. RAINER DÖRING fertigte Scans von Belegen an. ANA MOLINA gab mir Auskünfte zu einzelnen Sippen. Für die nomenklatorische Bewertung der Namen *Carex chabertii* und *Carex durieui* danke ich JIŘÍ DANIHELKA (Brünn) und JOHN WIERSEMA (Beltsville, US/Maryland). THOMAS BREUNIG, SIEGFRIED DEMUTH, JACOB KOOPMAN und DIETER KORNECK danke ich für kritisches Lesen des Textes.

## Literatur

- ASCHERSON, P. & GRAEBNER, P. (1902): Gesamtart *C. muricata*. – In: ASCHERSON, P. & GRAEBNER, P.: Synopsis der mitteleuropäischen Flora **2(2)**: 38-43; Leipzig (Wilhelm Engelmann).
- BERTSCH, K. & BERTSCH, F. (1933): Flora von Württemberg und Hohenzollern. – VIII & 311 S.; München (J. S. Lehmann).
- BÖHLING, N. & BÖCKER, R. (2002): *Carex divulsa* STOKES (s.str.) in Stuttgart. – Jahresh. Gesellsch. Naturk. Württemberg **158**: 107-111.
- BRUMMITT, R. K. (2010): Report of the Nomenclatural Committee for Vascular Plants: 61. – Taxon **59**: 1271-1277.
- BUTTLER, K. P. (2006): Zur Benennung der *Carex polyphylla*, zugleich Recherchen zur *Carex guestfalica*. – Schlechtendalia **14**: 17-24.
- CHATER, A. O. (1980): 12. *Carex* L. – In: TUTIN, T. G., HEYWOOD, V. H., BURGESS, N. A., MOORE, D. M., VALENTINE, D. H., WALTERS, S. M. & WEBB, D. A. (1980): Flora Europaea. Volume 5: 290-323; Cambridge, New York & Melbourne (Cambridge University).
- DAVID, R. W. (1976): Nomenclature of the British taxa of the *Carex muricata* L. aggregate. – Watsonia **11**: 59-65.
- DAVID, R. W. & CHATER, A. O. (1977): *Carex polyphylla* KAR. & KIR. and *C. leersiana* RAUSCHERT. – Watsonia **11**: 253-254.
- DAVID, R. W. & KELCEY, J. G. (1985): Biological flora of the British Isles. *Carex muricata* L. aggregate. – J. Ecol. (Oxford) **73**: 1021-1039.
- DÖLL, J. C. (1855–1856): Flora des Grossherzogthums Baden. Erster Band. – VI & 482 S.; Karlsruhe (G. Braun'sche Hofbuchhandlung), 1857.
- DURIEU DE MAISONNEUVE, [M. C.] (1859): Étude taxonomique de la ligule dans le genre *Carex*. – Bull. Soc. Bot. France **6**: 621-636.
- EGOROVA, T. V. (1999): The sedges (*Carex* L.) of Russia and adjacent states (within the limits of the former USSR). – 772 S.; St. Petersburg & St. Louis (St.-Petersburg State Chemical-Pharmaceutical Academy & Missouri Botanical Garden).
- FOCKE, O. (1881): Die Pflanzen-Mischlinge. Ein Beitrag zur Biologie der Gewächse. – IV & 569 S.; Berlin (Borntraeger).
- GREGOR, T. (2007): Anmerkungen zur Artengruppe *Carex muricata* in Hessen. – Bot. Natursch. Hessen **20**: 5-24.
- GRULICH, V. & ŘEPKA, R. (2002): 14. *Carex* L. – ostřice. – In: KUBAT, K. (ed.): Klíčové květeně České republiky: 801-818; Praha (Academia).
- JÄGER, E. J. (Hrsg., 2011): ROTHMALER. Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen: Grundband. – 20. Aufl., 930 S.; Heidelberg (Spektrum).
- JÄGER, E. J. & WERNER, K. (Hrsg., 2005): Exkursionsflora von Deutschland, begründet von WERNER ROTHMALER 4. Gefäßpflanzen: Kritischer Band. – 10. Aufl., 980 S.; München (Elsevier).
- JERMY, C. & SIMPSON, D. (2007): B.S.B.I. Handbook No. 1. Sedges of the British Isles, revised and enlarged to include all genera of Cyperaceae. – 3. Aufl., 554 S.; London (Botanical Society of the British Isles).
- KOOPMAN, J. (2011): *Carex* Europaea: The genus *Carex* L. (Cyperaceae) in Europe, 1 Accepted names, hybrids, synonyms, distribution, chromosome numbers. – 726 S.; Weikersheim (Markgraf).
- LANG, W. & WOLFF, P. (2011): Flora der Pfalz. Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen für die Pfalz und ihre Randgebiete. – 2. Aufl., 1 CD; Speyer (Pfälzische Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften).
- LINNÆUS, C. (1753): Species plantarum, exhibentes plantas rite cognitatas, ad genera relatas, cum Differentiis Specificis, Nominibus Trivialibus, Synonymis Selectis, Locis Natalibus, Secundum systema sexuale digestas 1 & 2. – 1: [12] + 1-560; 2: [2] + 561-1200 + [31] S.; Holmiae (Laurentius Salvius).
- LOOS, G. H. (1996): Zur Identität von *Carex leersiana* RAUSCHERT, *C. chabertii* F. W. SCHULTZ, *C. polyphylla* KAR. & KIR. und *C. guestfalica* (BOENN. ex RCHB.) BOENN. ex O. F. LANG. – Feddes Repert **107**: 61-74.
- MARTENS, G. V. & KEMMLER, C. A. (1865): Flora von Württemberg und Hohenzollern. – 2. Aufl., CXIV & 844 S.; Tübingen (Osiander).
- MOLINA, A., ACEDO, C. & LLAMAS, F. (2008a): Taxonomy and New Taxa in Eurasian *Carex* (Section Phaestoglochin, Cyperaceae). – System. Bot. **33**: 237-250.
- MOLINA, A., ACEDO, C. & LLAMAS, F. (2008b): Taxonomy and new taxa of the *Carex divulsa* aggregate in Eurasia (section Phaestoglochin, Cyperaceae). – Botan. J. Linnean Soc. **156**: 385-409.
- MOLINA, A., ACEDO, C. & LLAMAS, F. (2008c): Proposal to conserve the name *Carex leersii* F. W. SCHULTZ against *C. leersii* WILLD. and *C. chabertii* F. W. SCHULTZ. – Taxon **57**: 648-649.
- NYMAN, C. F. (1882): Conspectus Floræ Europææ seu enumeratio methodica plantarum phanerogamarum Europæ indigenarum, indicatio distributionis geographicæ singularum etc. [Vierter Teil]. – 677-858 + [I] S.; Örebro Sueciæ: (Typis Officinæ Bohlinianæ).
- OVERDORFER, E. (2001): Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Deutschland und angrenzende Gebiete. – 8. Aufl., 1051 S.; Stuttgart (Hohenheim) (Eugen Ulmer).
- O'MAHONY, T. (2004): *Carex divulsa* STOKES (Grey Sedge) × *C. muricata* L. (Prickly Sedge) in the Irish flora, and its implications for the taxonomy of the *C. muricata* group in Europe. – Irish Bot. News **14**: 5-14.
- POLLICH, J. A. (1777): Historia plantarum in palatinatu electorali sponte nascentium incepta, secundum systema sexuale. Tomus secundus. – 664 S., 1 Taf.; Mannheim (Christ. Frid. Schwan).
- RAUSCHERT, S. (1973): Zur Nomenklatur der Farn- und Samenpflanzen Deutschlands (III). – Feddes Repert. **83**: 645–662.
- ŘEPKA, R. (2003): The *Carex muricata* aggregate in the Czech Republic: multivariate analysis of quantitative morphological characters. – Preslia **75**: 233-248.
- SCHÜBLER, G. & MARTENS, G. V. (1834): Flora von Württemberg. Mit einer Charte der Umgebungen von Tübingen.

- gen. – 6, XXXII, 695 + [1] S., 1 Karte; Tübingen (C. F. Osiander).
- SCHULTZ, F. (1868a [VII]): *Carex muricata* var.  $\beta$  SCHKUHR (*C. loliacea* SCHK., non LINNÉ) als gute Art aufgestellt. – Flora 51: 302-303.
- SCHULTZ, F. (1868b [IX]): Étude sur quelques *Carex*. – 21 S., 2 Taf.; Haguenau (Valentin Edler).
- SCHULTZ, F. (1870 [XII]): Bemerkungen über einige *Carex*. – Flora 53: 458-460.
- SCHULTZ, F. (1871 [II]): Zusätze und Verbesserungen zu den, in der Flora 1870, Nr. 29, Seite 458 bekannt gemachten Bemerkungen über einige *Carex* und über *Pottia cavifolia*. – Flora 54: 21-32.
- SCHULTZE-MOTEL, W. (1968): [*Carex-muricata*-Gruppe]. – In: SCHULTZE-MOTEL, W. (ed.): GUSTAV HEGI, Illustrierte Flora von Mitteleuropa 2(1). 3. Aufl.: 127-130; Berlin & Hamburg (Paul Parey).
- SCRIBA, J. (1877): Dem Andenken meines Freundes, des Herrn Dr. FRIEDRICH WILHELM SCHULTZ. – Flora 60: 83-86.
- SEBALD, O. (1998): 13. *Carex* L. 1753. – In: SEYBOLD, S. PHILIPPI, G. & WÖRZ, A. (Hrsg.): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Band 8: 98-248; Stuttgart (Eugen Ulmer).
- Société d'étude de la flore d'Alsace (1982): Flore d'Alsace. Plaine rhénane, Vosges, Sundgau, 2<sup>e</sup> édition. – 621 S.; Strasbourg (Société d'étude de la flore d'Alsace).
- VOLLMANN, F. (1914): Flora von Bayern. – XXVIII + 840 S.; E. Ulmer (Stuttgart).
- Schultz (B); Schultz & Winter, Herb. Norm. 2/173 [fruchtende Pflanze zu *C. polyphylla*]. / [7012/3] W Froeschwiller (Reichshoffen-Woerth, NW Haguenau), lichter Eichen-Hainbuchenwald auf Lößlehm über Keuper. 5.5.2007. N. Böhling 14420 (Herb. N. Böhling). / [7111–7114, 7212] Wälder auf der Rheinfläche links im Hagenauer Forst. s. d. Billot (POLL). / Forêt de Haguenau. s. d. C. Billot (KR, TUB). / Forêt de Haguenau. 21.6.1838. C. Billot & F. G. Schultz (KR, TUB; Billot, Fl. Gall. Germ. Exs. Herb. Schultz 2/79bis). / [7112/2] Forêt de Haguenau près Walbourg. 6.1896. S. c. (STR). / [7113/1] Haguenau – H. er Wald zwischen Forsthaus Surburg und der [unleserlich]eiche. 20.6.1914. H. Stiefelhagen (STR). / [7312–7412] Bord de chemin près Strasbourg (Brhin). 20.5.1958. E. Kapp (STR). / [7510/1] Heidenkopf (Klingenthal). 16.7.1906. S. c. (STR). / Heidenkopf vallée de Klingenthal. 16.7.1906. E. Kapp (STR). / **Haut-Rhin:** [7910/4] Kastenwald Wolfgantzen. 17.6.1948. Sammler unbekannt (STR).

**Deutschland: Hessen: Vorderer Odenwald:** Hollert [sö Niederramstadt], 6118/34. 6.1976. [R. Müller] (DANV 5x). **Reinheimer Hügelland:** [6119/3] Otzberg b. Zipfen. 26.8.1956. Lipser (DANV).

**Deutschland: Rheinland-Pfalz: Landkreis Gernersheim:** zwischen Erlenbach & Steinweiler im Auwald mehrfach, 128 m, 6815/333. 5.7.2005. C. Weingart (Herbarium W. Lang 17450). / nördl. Büchelberg am Waldrand, 125 m. 6915/31. 7.6.1983. W. Lang (Herb. W. Lang 7806). / [6915/3] zwischen Minfeld - Büchelberg, Waldrand N Büchelberg. 18.7.1987. W. Lang (Herb. W. Lang 5007). / [6915/3] Bienwald: Straßen- und Waldrand an der K 16 nördlich Büchelberg, 125 m ü. NN. 12.6.2012. D. Korneck (FR). / westl. Hagenbach. Sandäcker. 6915/34. C. Weingart (Herb. W. Lang 17427). **Landkreis Südliche Weinstraße:** [6913] Clairières des forêts de hêtres dans les vallées des montages du vogésias du Palinat bavarois entre Rechtenbach et Bobenthal, aux environs de Wissembourg. 4.7.1855. F. Schultz (B, GOET 2x, LI, JE, M); Schultz, Herb. Norm. 2/160. / Entre Rechtenbach et Bobenthal. 7.1855. F. Schultz (M). / [6913/2] Pfalz: Bergzabern, zwischen Oberotterbach und Reisdorf. 18.7.1870 & 3.8.1869. F. Schultz (B). / Bois de hêtres dans les petites vallées de montagne du vogésias entre Oberotterbach et Reisdorf près de Bergzabern (Palatinat, Bavarère). 18.7.1870 & 3.8.1869. F. Schultz (B 2x, FR, GOET, M); Schultz, Herb. Norm., 2/ Suppl. 1. ad 160. / [6913/2] Gutenberger Schloss unweit Weissenburg. 6.1870. F. Winter (B). / Fuß

## Anhang: Gesehene Belege

Die Angaben auf den Belegen sind weitgehend originalgetreu übernommen; Datumsangaben sind standardisiert, Häufigkeiten und naturräumliche Einheiten sind weggelassen. Die Abkürzungen der Herbarien folgen THIERS (<http://sciweb.nybg.org/science2/IndexHerbariorum.asp>), die der Exsikkatenwerke dem Index of Exsiccatae (IndExs; <http://index.botanischestaatsammlung.de/>). Die für eine Veröffentlichung zu umfangreichen Angaben zu *Carex muricata*, *C. polyphylla* und *C. spicata* können beim Autor angefordert werden. Die Funde sind alphabetisch nach Departments (Frankreich), Naturräumen (Baden-Württemberg und Hessen) sowie Landkreisen (Bayern, Rheinland-Pfalz) geordnet. s. d. = ohne Angabe eines Datums; s. c. = ohne Angabe eines Sammlers.

## *Carex divulsa*

**Frankreich: Bas-Rhin:** [6913/4] Lieux pierreux sur les bords des vignes des côtes du muschelkalk et du calcaire tertiaire près de Weissenburg en Alsace. fl.[eur] 6.5.1871, fr.[uit] 3.6.1869. F.

des Gutenberger Schl. 8.7.1868. F. Schultz (B).  
**Zweibrücken:** [6710] In sylvis montanis circa Bipontinum. s. d. Fürnrohr (FR, LI 2x); als Nummer 228 Teil eines Exsikkatenwerks? / bei Zweibrücken. s. d. s. c. (KR). / bey Zweibrücken. s. d. Müller (TUB). / in sylvis Bipontinis. s. d. D. Hoppe (TUB). / Zweibrücken. s. d. Ohne Sammler (M). / Zweibrücken. s. d. Ohne Sammler (M).

**Deutschland: Baden-Württemberg: Ober- rheingebiet:** [6617/1] Schwetzinger Schlosspark, halbschattiger Wegrand. 15.6.2006. W. Winterhoff (STU). / [6718/1] Wiesloch. s. d. „D.“ (JE). / ca. 1,5 km westl. Friedrichstal. Badische Rheinebene. Wildpark. 6816/434. 17.6.2005. C. Weingart (Herbarium W. Lang 17426). / [6916–7016] bei Karlsruhe. 6.1884. A. Kneucker (B). / ca. 1,5 km westl. Friedrichstal. Badische Rheinebene. Wildpark. 6816/434. 17.6.2005. C. Weingart (Herbarium W. Lang 17426). / [6916] Hardtwald bei Karlsruhe i/B. 6.1891. Kneucker (FR). / Im Hardtwalde nördlich von Karlsruhe unter Kiefern und in Laubmischbeständen. sandiges Diluvium. Begleitpflanzen: *Carex leporina* L., *pilulifera* L. *Pairaei* F. SCHULTZ, *Avena caryophylla* WEB., *Teesdalia nudicaulis* R.Br., *Ornithopus perpusillus* L. etc., 49° 2'14.86"N/8°24'42.65"E. 12. & 23.6.1895; 28.6.1896 & 17.6.1898. A. Kneucker (B 2x, FR 2x, JE, M, STU); Kneucker, Glumac. Exs. Carices 6/160. / Hardtwald bei Karlsruhe unter Kiefern. 1896. A. Kneucker (B). / Karlsruhe, Hardtwald, Neuenacker, Brachfläche mit Ginstergebüsch in einem Rotstraußgras-Magerrasen, Flugsand. 6916/41, 345798/543350. 19.8.1990. T. Breunig 1724 (Herb. Breunig). / Karlsruhe-Weststadt, bei der Kunstakademie in der Moltkestraße. In einem beschatteten Zierrasen. 6916/34, 345515/543098. 20.7.2006. T. Breunig 4395 (Herb. Breunig). / Hardtebenen. Karlsruhe. In lichtem Kiefern-Hain. 115 m ü. NN. 6919/34, 345480/543130. 1.8.2006. T. Breunig 4404 (Herb. Breunig). / Karlsruhe/Hardt- waldsiedlung/Knielinger Allee, Grünstreifen, 115 m. 6916/34, 3455130/5431297. 9.6.2010. A. Kleinsteuber 114/10 (Herb. A. Kleinsteuber). / [6916/4] KA[rlsruhe] Bahnausbesserungswerk. 1.8.1991. [T. Breunig] (Herb. Breunig). / Hardtebenen: Karlsruhe, Südstadt, Grünfläche bei der Liebfrauenkirche. In lückigen Zierrasen NW der Kirche. 115 m. 7016/1. 28.6.1993. T. Breunig 2269 (STU). / [7016] Bei Ettlingen. In Wäldern zieml. verbreitet. 14.6.1890. A. Kneucker (STR); Kneucker, Ed. Caricum Badens [Nummer unbekannt]. / Bei Ettlingen (Baden), Waldboden. 14.6.1890 (M). / Lichter Waldboden bei Ettlingen/

Baden. 14.6.1890. Kneucker (FR). / Offenburg, Gelände des Güterbahnhofs, Ostseite, beim alten Ausbesserungswerk. 7513/21. 10.7.2004. U. Amarell (GML, LZ). / [7912–7913, 8012–8013] Freiburg. 1980. G. Hügin 5546 (Herb. G. Hügin). / Freiburg, Gelände des ehemaligen Kepler-Gymnasiums. 7913/3. 7.1999. S. Schlesinger (STU). / [7913/3] Freiburg bei Hauptstr. 1 Zool. halbschattig. 23.6.2012. F. Kämmer (FR). / Freiburg, Lambertusstraße. subruderal, sonnig. 23.6.2012. F. Kämmer (FR). / Heuweiler, >200. 7913/1. 14.6.1986. G. Hügin 1525 (Herb. G. Hügin). / Efringen-Kirchen-Wintersweiler, „Katzenberg“. Buchenwald. 8311/1, 3393630/5283412. 26.6.2011. S. Schlesinger 374a/11 (STU). / [8111/4] Eichwald b. Müllheim. s. d. Lang (KR 2x). / Müllheim. s. d. Lang (JE). / Markgräfer Hügelland: Holzen, Aufstieg zum Behlen. 8311/2. 13.7.1980. M. Litzelmann (STU). / Inzlingen, NSG Buttenberg, in Gebüschrand, 8412/1, mehrere. 28.8.2010. Schlesinger (STU).  
**Gäulandschaften:** [6424–6524] bei Mergentheim. 1832. Fuchs (STU). / [6618/3] Maischbach [Maisbach?]. 1838. D[öhl] (KR, Mischbeleg mit *C. spicata*). / [6618/3] zwischen Nussloch und Maisbach, feuchte Waldstelle. 29.6.1933. H. Wolf (M). / Kraichgau. Karlsruhe. Grötzingen, am Nordhang des Silzbergs, 200 m ü. NN. 6917/3, 3464545/5431985. 12.9.1992. T. Breunig 2122 (Herb. Breunig). / [6917/3–7017/1] Laubwälder bei Berghausen. 5.1852. Kupka (KR). / [6916/4–6917/3] Laubmischwald zw. Berghausen & Weingarten in Baden. 22.6.1929. A. Kneucker (STU). / Kraichgau. Karlsruhe-Durlach, Südhang des Ringelsbergs. Am Waldrand im Saum eines Waldwegs. 212 m ü. NN. 7016/22, 346311/542839. 18.7.2006. T. Breunig 4394 & Judith Knebel (Herb. Breunig). / Nordschwarzwald: Bocksachtal nördl. Langensteinbach, Wegrand entlang Waldrand, 7017/3. 18.6.1993. O. Sebald 13023 (STU).  
**Schwarzwald:** Schwarzwaldrand. K[arlsruhe]/Ettlingen/Watthalde. Wegrand. 230 m. 7016/41, 34578/54224. 1.6.1998. A. Kleinsteuber 42/98 (Herb. Kleinsteuber). / Auf Buntsandstein bei Ettlingen in Baden unweit Karlsruhe mit *Carex praecox* Schreb. und *C. Leersii* F. SCHULTZ [wahrscheinlich Watthalde]. 6.1895, 1896 & 1898. A. Kneucker (B, FR, STU); Kneucker, Glumac. Exs. Carices 12a/13(2). / Ettlingen, Wegränder. Sand. 6.1884. A. Kneucker (M). / [7215/2] Ebersteinburg. 1846. D[öhl] (KR). / W Etzenrot, „Talberg“ an Waldweg nach S wenig S Strasse. 24.6.2012. W. Plieninger 7324 (Herb. W. Plieninger).  
**Keuper-Lias-Neckarland:** [7121/3] Bad Cannstatt, im Gebüsch des Botanischen Gartens. 2.7.1947. E.

Putzler (STU). / Neckarland: Stuttgart-Rohracker, Gew. Engenberg. In Wiesenrain an der Straße in SW-exp., ehemaliger Weinberg. 7221/1. 8.7.2002. B. Drescher (STU). / Stuttgarter Bucht. Hedelfingen, Engenberg. SW-exponierter Trockenmauerfuß am Unterhang in Tal; mit etwas *Rubus caesius*, *Geum urbanum*, *Medicago sativa*. 7221/142, 54027/35175. 13.7.2001. N. Böhling 11518 (Herb. N. Böhling). / Stuttgarter Bucht. Hedelfingen, Engenberg. Trockenmauerfuß. 7221/142. 28.2.2002. N. Böhling 11697 (Herb. N. Böhling). / Stuttgarter Bucht. Hedelfingen – Rohracker – Engenberg, halbschattiger, SW-exponierter Trockenmauerfuß am Unterhang in Tal; mit etwas *Rubus caesius*, *Geum urbanum*, *Medicago sativa*. 7221/1, 54027/35175. 20.8.2001. N. Böhling 11697 (STU). / idem; 20.8.2001. N. Böhling 11583 (Herb. N. Böhling). / idem; 10.5.2002. N. Böhling 11762 (Herb. N. Böhling).

### **Carex pairae**

**Frankreich: Moselle:** [6910/2] Champ de tir de Bitche près de la Main du prince (Moselle). 8.7.1956. R. Engel (STR). / [6911/1] Main du Prince - 1 Neudörfel. 3.7.1958. R. Engel (STR). / [6911/4] près Neuhoften - 2 Moselle. 9.6.1960. R. Engel (STR). / [6911/4] Neudörfel – pelouses. 27.6.1965. R. Engel (STR). / [6911/4] pelouses au Grafenweiher près Neuhoften. 30.6.1963. [R. Engel] STR. / [7011/1] chemin à Philippsbourg. 6.1964. [R. Engel] (STR). / [7011/1] Philippsbourg pr. de l'étang. 6.1964. R. Engel (STR). **Bas-Rhin:** [6913/4] Clairières sablonneuses dans les forêts des pins sur le diluvium quartzueux près de Weissenburg (Alsace). fl.[eures] 23.5.1870, fr.[uits] 6.7.1869 und 31.7.1871. F. Schultz (B 2x, GOET, JE [Schede handschriftlich], M); F. Schultz, Herb. Norm. Supplementum 1 ad 1160. / [6913/4] Weissenburg. fl.[eures] 23.5.1870, fr.[uits] 6.7.1869 & 31.7.1871. F. Schultz (B 2x). / [6913/4] Weissenburg. fl.[eures] 23.5.1870, fr.[uits] 6.7.1869 & 31.7.1871. F. Schultz (B 2x). / [6913/4] Weissenburg. Elsass. 5. & 7.1871. F. Winter (FR 2X). / [6913/4] Bei Weissenburg. Elsass. 5.1871. A. Kneucker (GOET). / [6913/4] Prope Weissenburg. Alsatia. 5.1871. A. Kneucker (GOET). / [6913/4] près de bois de pins à Wissembourg- Altenstadt (B. R.). 9.6.1960. [s. c.] (STR). / [6913/4] environs de Wissembourg: Hippodrome. 20.6.1960. E. Kapp (STR). [7110/2] derrière Ingwiller, chemin de Lichtenberg. 6.1836. [s. c.] (STR). / [7110/2] Forêt à l'ouest de Ingwiller (B.-R.). 19.6.1965. [R. Engel] (STR). / [7112/2] Forêt de Hatten. 1832. Billot (STR). / [7212/3] In silvis prope Brumath

Alsatia. 27.6. & 9.7.1868. M. Paira (JE 2x). / [7212/3] In silvis prope Brumath Alsatia. 6.1868. M. Paira (B 2x). / [7212/3] Clairières de la forêt du Brumath (Bas-Rhin). 7.1868. Michel Paira (B, JE 2x); Bavoux, Guichard, Guichard & Paillot, Fl. Exs. Billot 3926. / [7212/4] France, Bas-Rhin, Geudertheim près de Brumath. (27.6. & 9.7.1868) 25.5.1870. M. Paira (B 2x). / [7212/7312] Dans les forêts sur le terrain quartzueux de la formation quaternaire de la plaine de Geudertheim près de Brumath (Bas-Rhin, France). 27.6. & 9.7.1868. M. Paira (B 2x, GOET 3x, JE 5x); F. Schultz, Herb. Norm 12/1160. / [7212/7312] Forêt de Geudertheim. [?]5.1868. M. Paira (STR). / [7212/7312] Ad marg. sylvae Geudertheim Alsat. infer. 7.1868. Buchinger & Kirschleger (B, JE 2x); Leiner, Herb. Rhenan. 11/529. / [7212/7312] Clairières de bois de Geudertheim, sur le diluvium quartzueux de la plaine près Brumath (Alsace). 25.5. & 8.1870. M. Paira (B 2x, JE 2x); Schultz, Herb. Norm. Nov. Ser. 1 Ter ad 1160.

**Deutschland: Bayern: Landkreis Miltenberg:** [6122/3] Altenbuch i. Spessart. Begleitpflanzen: *Rubus*, *Sedum mite*, *Potentilla verna*. 6.1915. H. Kitzler (WB). / Dorfprozellen. 6221/1. 23.6.2013. L. Meierott (Herb. L. Meierott 2013/423). / e Hasloch. 6223/1. 23.6.2013. L. Meierott (Herb. L. Meierott 2013/425).

**Deutschland: Hessen: Odenwald:** [6118/3] Mühltal b. Eberstadt. 14.6.1952. B. Malende (DANV). / [6218/11] Eberstadt, Frankenstein, Herrenweg. 2.6.1968. F. Marquardt (DANV). / Krumbach NE, Großes Köpfchen. 450 m ENE Höhe 248,0, an der Biegung des Böschungsweges. 240 m. 6318/241, 348605/550396. 12.7.2008. E. Schubert (Herb. E. Schubert 126/08). / Mitlechtern NW. Auf der Höhe. 200 m NE Höhe 210,2. 230 m. Magerwiesenhang. 6318/144, 348077/550152. 25.7.2008. E. Schubert (Herb. E. Schubert 140/08). / Münschbach SE, Quellgebiet S Münschbach. Am Weg zwischen den Bachläufen an den Fuhrhöfen, 200 m E des Ortes. 270 m. 6318/434, 348435/549720. 18.8.2007. Sonnberger (Herb. E. Schubert 181/07). / Mumbach NE, Hütelhöhe. Am südlichen Weg nach Weiher, am östlichen Ortsrand. 230 m. 6418/213, 348253/549365. 11.9.2007. E. Schubert (Herb. E. Schubert 185/07). / Unter-Schönmatte waag. 6419/3, 12.7.1975. [R. Müller] (DANV). **Oberrhinebene:** [6117/4] Eberstadt, Malcher Weg. 4.6.1969. F. Marquardt (DANV). / Malchen, Sportplatz. 21.7.1974. F. Marquardt (DANV).

**Deutschland: Rheinland-Pfalz: Landkreis Bad Dürkheim:** südl. Höningen. Kohltal. ca. 370 m. 6514/14. 11.8.2005. W. Lang (Herb. W. Lang 16898). / [6514/14] Alte Schmelz – Isenachtal. 27.7.1975. W. Lang (Herb. W. Lang 1831). / [6613/4] Bhf. Elmstein. 6.10.1974. W. Lang (Herb. W. Lang 1456 & 1457). / südwestl. Iggelbach. Wegrand. ca. 300. 6613/4. 7.6.2007. H.-D. Horbach (Herb. W. Lang 17084). / SW Haßloch Ölwiesen. 110 m. 6615/43. 24.5.2000. H.-D. Horbach (Herb. W. Lang 12937). **Landkreis Germersheim:** E Bellheim. Wald unter Starkstromleitung. 6815/21. 110 m. 8.6.1985. W. Lang (Herb. W. Lang). / [6914 oder 6915] Bienwald in der südlichen Rheinpfalz. 20.6.1891. A. Kneucker (M). / [6915/2 oder 4] Sandige Stellen des Bienwaldes bei Wörth, bair. Pfalz. 19.6.1890. Kneucker (FR). / [6915/1] Rand des Bienwaldes zwischen Wörth und Kandel. 19. 6. 1890. A. Kneucker (KR). / [7015/1] Neuburg. 17.6.1977. W. Lang (Herb. W. Lang 2707). **Landkreis Kusel:** Eßweiler. 10.8.1983. Steigner. 6411/14 (Herb. W. Lang 7814). / [6411/2] Königberg bei Wolfstein. Blaue Hald. 2.7.1950. E. Müller (POLL, Herb. W. Lang 1252). / bei Oberstautenbach, im Steinbruch, Heidenburg. 300 bis 350 m. 6411/33. 6.7.1987. W. Lang (Herb. W. Lang 7815). **Landkreis Südliche Weinstraße:** Edenkoben. Wegraine. 6714/21. ca. 300 m. 6.6.2004. H. D. Horbach (Herb. W. Lang 15672). / Kropfsburg bei St. Martin - an Wegrainen. 6714/21. ca. 330 m. 20.5.2005. H.-D. Horbach (Herb. W. Lang 16213). Eschbach. Wegraine. 6814/11. ca. 260 m. 11.6.2004. H. D. Horbach (Herb. W. Lang 15673). **Landkreis Südwestpfalz:** [6912/1] Fischbach. 8.1953. R. Engel (STR). / Ludwigswinkel, hinter dem Jugendheim. 6912/11. 280 m. 27.6.1985. W. Lang (Herb. W. Lang 7812). / Ludwigswinkel, W des Jugendheimes. 6911/22. 280 m. 27.6.1985. W. Lang (Herb. W. Lang 7813). / Ludwigswinkel, W des Jugendheimes an einem alten Haus. 6911/22. 280 m. 27.6.1985. W. Lang (Herb. W. Lang 7811). / S Nothweiler. N Gimbelhof. 6912/23. 27.6.1985. W. Lang (Herb. W. Lang 9029). **Stadt Kaiserslautern:** [6512/2] Kaiserslautern. Kaiserberg. Wegrand. 8.8.1944. E. Müller (Herb. W. Lang, POLL).

**Deutschland: Baden-Württemberg: Oberrheingebiet:** Ettlingen, südlich Gut Scheibhardt auf sandigem Boden an west-exponiertem Waldrand; Niederterrasse. 115 mNN. 7016/13, 345423/542611. 25.6.1990. T. Breunig 1679 (Herb. T. Breunig). / [6518] Heidelberg Haarlass. 19.5.1869. Mullenhoff (JE). / [6617/2] Waldrand

zw. den südwestl. u. nordwestl. Sanddünen von Sandhausen i/Baden. 10.7.1938. J. A. Kneucker (KR). / Karlsruhe/Baggerseen an der Straßenbahnendhaltestelle Waldstadt, Gebüschsaum, 113 m. 6915/41, 3459907/5433457. 15.6.2010. A. Kleinsteuber 133/10 (Herb. A. Kleinsteuber). / [6916] Hardtwald, Karlsruhe. 6.1882. A. Kneucker (M). / [6916] Hardtwald (Carlsruhe). 6.1889. Maus (TUB). / [6916] Hardtwald bei Karlsruhe. 2.7.1890. A. Kneucker (STU). / [6916] Hardtwald b. Karlsruhe. 6.1891. A. Kneucker (STR); Kneucker, Ed. Caricum Badens [ohne Nummer]. / [6916] Hardtwald b. Karlsruhe. 6.1891. Kneucker (FR). / [6916] Hardtwald bei Karlsruhe. 13.6.1891. Kneucker (M). / [6916] Hardtwald b. Karlsruhe. 6.1891. A. Kneucker (STR). / [6916] Hardtwald bei Karlsruhe. 20.6.1892. Kneucker (M); Kneucker, Ed. Caricum Badens. Ed. II. [ohne Nummer]. / [6916] Hardtwald b. Karlsruhe in Baden. 7.6.1894. A. Kneucker (B). / [6916] Im Hardtwald nördlich von Karlsruhe in Baden unter Kiefern auf sandigem Diluvium. Begleitpflanzen: *Carex leporina* L., *divulsa* Good., *pilulifera* L., *Galium rotundifolium* L., *Teesdalia nudicaulis* R.Br., *Ornithopus perpusillus* L. etc. Etwa 114 m. ü. d. M.; 49° 2' n. Br. u. 26° 3' oestl. v. F. 13., 21. & 28.6.1896 & 27.6.1898. A. Kneucker (B 2x, FR, JE 2x, M, STU); Kneucker, Glumac. Exs. Carices 6/158. / K'he/Zehntwald/NE Kirchfeldsiedlung. Sandmagerrasen. 112 m. 6916/14, 34565/54363. 13.6.1995. A. Kleinsteuber 209/95 (Herb. Kleinsteuber). / K'he/NE Kirchfeldsiedl. Wegrand. 113 m. 6916/14, 345662/543628. 4.6.1992. A. Kleinsteuber 111/92 (Herb. Kleinsteuber 2x). / Stutensee/Industriegebiet/Waldweg am Ostrand des Hardtwaldes, Waldrand, 112 m. 6916/22, 3460983/5438451. 3.7.2010. A. Kleinsteuber 164/10 (Herb. Kleinsteuber). / Karlsruhe: Gewann Kirchfeldt E Neureut; ehemalige Äcker, grasreiche Ruderalvegetation mit *Arrh. elat.* 6916/32, 345520/54344. 21.6.2007. T. Breunig 4538 (Herb. Breunig). / K'he/NE Kirchfeldsiedlung/Zehntwald/Sportpl. Sandige Böschung. 113 m. 6916/32, 345624/543444. 6.7.1995. A. Kleinsteuber 241/95 (Herb. A. Kleinsteuber). / Karlsruhe/Neureut-Heide/Zwischen „Grüner Weg“ und „Goldregenweg“, zwischen *Prunus serotina*, 115 m. 6916/32, 3455545/5433906. 29.6.2010. A. Kleinsteuber 155/10 (Herb. A. Kleinsteuber). / K'he/Zw. Grab. Allee u. K.-Kniererweg. Kiefernforst. 114 m. 6916/32, 34573/54334. 22.6.1998. A. Kleinsteuber 50/98 (Herb. A. Kleinsteuber). / K'he/Flugplatz/E-Seite. Sandiger Wegrand. 114 m. 6916/323, 345495/543239. 1.6.1999. A.

- Kleinsteuber 129/99 (Herb. A. Kleinsteuber 2x). / K'he. 115 m. 6916/34, 23.7.1985. A. Kleinsteuber 42/85 (Herb. Kleinsteuber). / Karlsruhe/ehemaliges Casino am S-Ende der Rhode-Island-Allee. Brachfläche. 116 m. 6916/34, 345525/543170. 6.7.2003. A. Kleinsteuber 294/03 (Herb. A. Kleinsteuber / K'he/Kurze Allee bei der Majolika. Sandiger Wegrand. 115 m. 6916/34, 345628/543156. 5.7.1995. A. Kleinsteuber 239/95 (Herb. A. Kleinsteuber). / K'he/Meidinger Block. Steinpflaster. 115 m. 6916/34, 345680/542990. 9.6.1995. A. Kleinsteuber 201/95 (Herb. A. Kleinsteuber). / K'he/Hundsbrunnen. 6916/41, 3457/5434. 5.6.1989. A. Kleinsteuber 206/89 (Herb. A. Kleinsteuber). / Stadt Karlsruhe: Hartwald, SE Ochsenbrunnenjagen. Brachliegende Waldwiese mit Rotstraußgras-Magerrasen, verbuscht. 113 m ü. NN. 6916/4, 345798/543353. 22.6.1998. T. Breunig 3162 (Herb. T. Breunig). / K'he/Industrieg. Hagsfeld/Greschbachstr. Wegrand. 114 m. 6916/42, 34614/54321. 20.6.1995. A. Kleinsteuber 210/95 (Herb. A. Kleinsteuber). / K'he/Reitschulschlag/Sandweg. Wegrand. 113 m. 6916/42, 346044/543407. 22.6.1995. A. Kleinsteuber 228/95 (Herb. A. Kleinsteuber). / K'he/Fritschlach. 105 m. 7015/22, 345085/542857. 16.7.1989. A. Kleinsteuber 203/89 (Herb. A. Kleinsteuber). / Karlsruhe-Weiherfeld. Forstflach. 116 m. 7016/12, 3455/5426. 11.7.1990. A. Kleinsteuber 301/90 (Herb. A. Kleinsteuber). / Stadt Karlsruhe: S Heidenstückersiedlung, Kleingartenanlage unter der Hochspannungsleitung. An einem Gartenweg in einem Blumenbeet. 116 m ü. NN. 7016/1, 345245/542790. 29.6.1998. T. Breunig 3171 (Herb. T. Breunig). / K'he/Sportplatz am Reißnert. Sandige Ruderalflur. 116 m. 7016/13, 345784/542601. 15.6.1995. A. Kleinsteuber 213/95 (Herb. A. Kleinsteuber). / Kaiserstuhl. NSG Ohrberg. 420 m. 7812/33, 3402/5330. 31.5.1990. A. Kleinsteuber 290/90 (Herb. A. Kleinsteuber). **Gäulandschaften:** Baiertal NW, Rohracker. Kraichgau. S Höhe 226,8. 210 m. Gebüsch auf Abraumhalde. 6618/344. 348040/546310. 14.9.2003. E. Schubert, T. Breunig, Schube (Herb. E. Schubert 225/03). / [6620/2] Mosbach. o. D. [Meszmer] (KR). / Eilbachklinge NO Ernsbach. 6623/3. 20.7.1984. D. Lakeberg 1864 (STU). / [6719/1] Hoffenheim. 18.6.1986. T. Breunig (Herb. T. Breunig). / Stuttgart, äußerer Nordbahnhof. 7121/3. 18.7.1996. M. Voggesberges 2238 (STU). / Stuttgart, Waldfriedhof, Straßenrand am Wald. 7220/2. 400 m. 27.8.1991. M. Voggesberger 1977 (STU). **Keuper-Lias-Neckarland:** [7420/3] Tübingen. Burgholz. 22.7.1893. Anonymus (STU). **Schwarzwald:** Galgenberg bei Gaggenau-Hörden. Eichen-Birkenwald am Waldrand. 202 m. 7216/14, 345227/540470. 26.6.1996. A. Kleinsteuber 71/96 (Herb. A. Kleinsteuber). / [7116/2] In lichtem Gehölz bei Marxzell. 1.6.1934. Jauch (KR). / Nordschwarzwald. Murgtal/Reichenbachwiesen S Reichental. 7216/34. 7.7.1988. A. Kleinsteuber 23/88 (Herb. A. Kleinsteuber). / Nordschwarzwald: An der Neuweiler an Wiesenrainen. 7317. 25.6.1974. A. Aßmann (STU). / 7318/1] Teinachtal, an d. Talstrasse (Waldrand aufw. Bad Teinach). 12.10.1977. Wrede (STU). / Ortenaukreis, Gemeinde Seebach: Ortsteil Grimmswald. Magere Glatthafer-Wiese nahe eines Straßenrands. 458 m ü. NN. 7414/2, 343849/538402. 23.8.2001. T. Breunig 3753 & P. Brinkmeier (Herb. T. Breunig). / [7415/3] Sohlberg, Magerrasen. 14.8.1950. Oberdorfer (KR). / [7515/3] Bei Peterstal im Renchtal. Baden. 14.7.1929. A. Kneucker (STU). / Simonswald, zw. Ibich und Ibichhof. 7814/4 oder 7914/2. 12.8.1979. G. Hügin 5811 (Herb. G. Hügin). / Linachtal 3 km S Vöhrenbach; auf einem nicht mehr benutzten Waldweg. 800 m. 7915/4. 23.7.1993. O. Sebald 13051 (STU). / Wehrtal unterhalb Wildenstein. 8313/2. 19.6.1992. O. Sebald 11048 (STU). / Hottingen/Murgtal. 8314/3. 6.6.1964. M. Litzelmann (STU).