



Seggen, Binsen, Simsen und andere Scheingräser des Grünlandes

Ein Schlüssel zum Bestimmen während der
ganzen Vegetationszeit

LANUV-Arbeitsblatt 5



Seggen, Binsen, Simsen und andere Scheingräser des Grünlandes

Ein Schlüssel zum Bestimmen während der ganzen Vegetationszeit

LANUV-Arbeitsblatt 5

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen

Recklinghausen 2008



IMPRESSUM

| | |
|-------------|--|
| Herausgeber | Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV NRW) Leibnizstraße 10, 45659 Recklinghausen Telefon 02361-305-0 Telefax 02361-3053215 E-Mail: poststelle@lanuv.nrw.de |
| Verfasser | Dr. E. Foerster (ehemals Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten NRW) |
| Bearbeitung | Dr. E. Foerster, Dr. A. Neitzke (LANUV NRW) |
| Titelfoto | Dr. A. Neitzke |
| ISSN | 1864-8916 LANUV-Arbeitsblätter |

Informations-
dienste: Informationen und Daten aus NRW zu Natur, Umwelt und
Verbraucherschutz unter

- www.lanuv.nrw.de

Aktuelle Luftqualitätswerte zusätzlich im

- Telefonansagedienst (02 01) 1 97 00
- WDR-Videotext Tafeln 177 bis 179

Bereitschafts-
dienst: Nachrichtenbereitschaftszentrale des LANUV NRW
(24-Std.-Dienst): Telefon (02 01) 71 44 88

Nachdruck – auch auszugsweise – ist nur unter Quellenangaben und Überlassung von
Belegexemplaren nach vorheriger Zustimmung des Herausgebers gestattet.
Die Verwendung für Werbezwecke ist grundsätzlich untersagt.

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|-----|
| Inhaltsverzeichnis..... | III |
| Einleitung..... | V |
| Begriffserläuterung:..... | VI |
| Abkürzungen:..... | X |
| Nomenklatur der wissenschaftlichen Namen:..... | X |
| Unterscheidung der Echten Gräser und Scheingräser..... | 1 |
| Schlüssel zu den Hauptgruppen der Scheingräser..... | 1 |
| A Binsenartige Pflanzen ohne Blätter..... | 2 |
| B Binsenartige Pflanzen mit Blättern..... | 5 |
| C Scheingräser mit borstlichen Blättern..... | 6 |
| D Zweizeilig beblätterte Scheingräser..... | 8 |
| E Seggenartige Pflanzen..... | 11 |
| F Hainsimsen und andere Rosettenpflanzen mit grasähnlichen Blättern..... | 24 |
| Literatur..... | 26 |
| Register..... | 27 |

Einleitung

Artenkenntnisse sind die Grundlage des Naturschutzes und einer nachhaltigen Nutzung in Land- und Forstwirtschaft. So ermöglichen es die Zeigerwerte der Pflanzen, Standorteigenschaften richtig anzusprechen und eine geeignete Nutzung durchzuführen. Für den Arten- und Biotopschutz stellen die Roten Listen ein grundlegendes Instrument dar. Die hieraus gewonnenen Erkenntnisse zur Gefährdung der Artenvielfalt münden in Schutzbemühungen, die von lokalen Maßnahmen bis hin zu internationalen Vereinbarungen wie der Convention on Biological Diversity (CBD) der Vereinten Nationen (UNEP) reichen.

Umfangreiche Informationen über die Verbreitung der Arten und den Zustand ihrer Lebensräume werden für die Erarbeitung und Umsetzung der notwendigen Schutzmaßnahmen benötigt. Viele naturschutzfachliche Kartierungen liefern die hierzu notwendigen Grundlagen.

Sicheres Bestimmen der Arten ist ebenfalls bei der Erhebung zur Umsetzung gesetzlicher Vorgaben notwendig. So ist beispielsweise ohne ein korrektes Erkennen diagnostisch wichtiger Indikatorarten die Ansprache von nach § 62 des Landschaftsgesetzes geschützten Biotopen nicht möglich. Ebenso werden die Erhaltungszustände von FFH-Lebensraumtypen zum überwiegenden Teil an dem Vorkommen bestimmter Kennarten festgemacht. Aber auch in den Arbeitsbereichen Biotopkartierung, Biodiversitätsmonitoring und der Eingriffsregelung kommt es auf eine korrekte Bestimmung der Pflanzen an. Wichtige Arbeitsmittel dafür sind einfach zu handhabende Bestimmungsschlüssel, die schon im Gelände zu sicheren Ergebnissen führen. Ist die Bestimmung wie bei dem vorliegenden Schlüssel mit Hilfe von Merkmalen des vegetativen Bereichs möglich, kann während der gesamten Vegetationszeit kartiert werden.

Der Verfasser dieses Schlüssels hat seit 1960 bis zu seiner Pensionierung im Jahr 1992 als Angehöriger der Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten NW (LÖBF) bzw. ihrer Vorgängereinrichtungen mit einer Arbeitsgruppe im Rahmen der landwirtschaftlichen Standortkartierung genutztes Grünland in ganz Nordrhein-Westfalen vegetationskundlich kartiert. Da es zu dieser Zeit nur einen Schlüssel zur Bestimmung für die eigentlichen Süßgräser und die Seggen im blütenlosen Zustand gab, wurde für NRW ein solcher Bestimmungsschlüssel auch für die anderen grasartigen Pflanzen als Arbeitsmittel für die Kartierergruppe erarbeitet. Dabei flossen die Erfahrungen der Kartierer aus den aktuellen Kartierungen immer wieder ein. So entstand aus einer Arbeitshilfe ein fundierter Bestimmungsschlüssel für NRW, der die Scheingräser des Grünlandes im weiten Sinne umfasst. Arten der Wälder, Hochmoore und Hochgebirge finden keine Berücksichtigung. Das gleiche gilt für Bastarde, von denen nur einige wenige, die mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit anzutreffen sind, in den Schlüssel Eingang fanden. Die Arten der Nachbarregionen wurden jedoch mit aufgenommen, sofern es keine Grünlandarten mit beschränkter Verbreitung sind, deren Verbreitungsgrenze weit von Nordrhein-Westfalen entfernt verläuft.

Die hier vorliegende Fassung beruht weitgehend auf dem Wissenstand aus dem Jahr 2000. Die seitdem vorgenommenen Namensänderungen und neu beschriebenen oder nachgewiesenen Arten wurden in dem zwingend notwendigen Umfang eingearbeitet, ansonsten werden Hinweise gegeben.

Begriffserläuterung:

Hier werden in alphabetischer Reihenfolge vor allem Begriffe erläutert, die in der üblichen Bestimmungsliteratur nicht oder weniger differenziert verwendet werden. Die Kenntnis der Grundbegriffe, z. B. Blütenstandstypen, wird vorausgesetzt.

* Hinweis auf eine ausführliche Erläuterung unter dem betreffenden Stichwort.

Ährchen: Die einzelnen, einen zusammengesetzten *Blütenstand bildenden Ähren.

Ährenspindel: Die Achse einer Ähre oder eines Ährchens.

Ausläufer: *Rhizom.

Behaarung: Das Vorkommen einer deutlich wahrnehmbaren Behaarung ist bei den behandelten Arten eine Ausnahme. Die Behaarung ist oft auf bestimmte Teile der Pflanze beschränkt.

Blatt: Laubblatt (*Niederblatt, *Tragblatt), bei den behandelten Arten meist in *Blattspreite und *Blattscheide gegliedert.

Blatthäutchen (Ligula): Ein meist schmaler Hautsaum auf der Grenzlinie von Blattoberseite und *Blattscheide. Für die Bestimmung kann nur ausnahmsweise die Breite des Hautsaums herangezogen werden, vor allem der Verlauf der Ansatzlinie des Blatthäutchens ist als Bestimmungsmerkmal verwendbar (Abb. 7). Die Konsistenz des Blatthäutchens ist meist häutig, zuweilen aber fest und knorpelig.

Blattscheide: Der untere, den Trieb eng umschließende Teil des Blattes. Die Scheide kann **offen** sein, dann greifen ihre Ränder übereinander (v. a. Binsen (*Juncus*)) oder sie ist **geschlossen**, die Scheide stellt dann eine Röhre dar. Bei den behandelten Arten geht die Blattunterseite ohne erkennbare Grenze in die Scheide über; der die Blattunterseite fortsetzende Teil der Scheide wird **Rücken** genannt. Die Vorderseite der Scheide weicht häufig vom Rücken ab, bei vielen Arten ist sie häutig ausgebildet: **Scheidenhaut**. Die Vorderseite einer geschlossenen Scheide ist an der **Scheidenmündung** in der Regel leicht ausgerandet; Abweichungen können brauchbare Bestimmungsmerkmale ergeben (Abb. 9). Im Verlauf der Entwicklung löst die Scheidenhaut sich auf, dabei bleiben zuweilen die in der Scheidenhaut vorhandenen Gefäßbündel (Nerven) erhalten und bilden ein **Fasernetz** (Abb. 10). Der Vorgang der Auflösung wird im Schlüssel wie in der Literatur nicht ganz glücklich als "Aufreißen" bezeichnet. Gemeint ist immer der natürliche, altersbedingte Vorgang; beim gewaltsamen Aufreißen intakter Scheiden entsteht **nie** ein Fasernetz. Vor allem bei Arten mit stark gefärbten Scheiden kann sich das Fasernetz schon auf der intakten Scheide als mehr oder weniger deutliches Linienwerk darstellen, maßgeblich ist jedoch, ob sich schließlich wirklich ein Fasernetz bildet. Mitunter ist das Fasernetz besonders deutlich an den Übergangsbildungen von schuppigen *Niederblättern zu normalen Laubblättern am Grund noch wenig entwickelter Triebknospen erkennbar. Andere Erscheinungen beim Auflösen der Scheidenhaut sind das unregelmäßige Zerreißen unter Bildung von lappigen Fetzen oder das Aufspalten, bei dem manchmal gefärbte Säume entstehen oder auch einzelne Fasern, die aber nicht netzig verbunden sind.

Bei offenen Scheiden kann der Randsaum nach oben verlängert und zu **Öhrchen** ausgezogen sein (vor allem bei Binsen (*Juncus*)), diese Öhrchen greifen meist auf die Blattoberseite über und bilden eine Art von *Blatthäutchen, das aber in diesem Fall in der Mitte tief gespalten ist (Abb. 14). Auch Auswüchse am unteren Rand der *Blattspreite werden als Öhrchen bezeichnet.

Blattspitze: Sie kann zungenförmig abgerundet oder spitz sein, mitunter auch knotig abgestumpft (Abb. 15). Die Spitzen flacher Blätter sind manchmal in eine dreikantige Spitze (mit dreieckigem Querschnitt) zusammengezogen, diese kann zuweilen sehr lang und/oder mehr oder weniger deutlich ausgeprägt sein (Abb. 8).

Blattspreite: Bei in Spreite und Scheide gegliederten Blättern der obere, vom Trieb mehr oder weniger abgespreizte Teil des Blattes, sie wird, vor allem in Wortzusammensetzungen auch kurz als "Blatt" bezeichnet: Blattgrund, das dem Trieb nahe Ende der Spreite; Blattober-, -unterseite, Ober- bzw. Unterseite der Spreite usw.

In den Grund **verschmälert** ist eine Spreite, wenn sie entfaltet am Blattgrund wesentlich schmaler ist als an der breitesten Stelle. Im übrigen ist die allgemeine Form der Spreite als Bestimmungsmerkmal wenig brauchbar. Dagegen ist die durch Längsfaltung hervorgerufene Ausbildung des Blattquerschnitts wichtig. Der Querschnitt kann meist leicht aus dem Erscheinungsbild des Blattes erschlossen werden, ohne tatsächlich einen Querschnitt anzufertigen. Dies ist aber mitunter bei sehr schmalen Spreiten ratsam und wird erforderlich, wenn es auf die Lage der Gefäßbündel zur Blattoberfläche ankommt. Als Normalfall bei den behandelten Arten kann das flache (grasartige) Blatt gelten, das gewöhnlich **einfach** oder **doppelt gefaltet** ist (Abb. 11). Sehr schmale Blätter sind im Querschnitt gewöhnlich nicht flach sondern dreieckig oder halbrund mit flacher oder rinniger Oberseite (Abb.12), diese Blätter werden **borstlich** genannt. Breite Blattspreiten können auch dick und mit schwammigem Mark erfüllt sein (Abb. 16). Schließlich kann die Spreite drehrund oder seitlich abgeflacht sein und ist dann nicht in Ober- und Unterseite differenziert oder die Oberseite ist als Rinne angedeutet (Abb. 14): **binsenartiges Blatt**.

Die Oberfläche der Spreite kann **glänzend** oder matt sein. "Matt" ist das völlige Fehlen von Lichtreflexen, mitunter erscheinen die Nerven in einer matten Oberfläche als glänzende Linien. "Glänzend" umfasst dagegen einen weiten Bereich von schwachem Seidenglanz bis zum Lackglanz der (trockenen!) Oberfläche. In der Regel steht nicht die Frage an, ob die Blätter der einen Art glänzen, die der anderen Art matt sind, sondern die leichtere, ob in dem einen Fall die Oberseite, im anderen die Unterseite glänzen. Unabhängig vom Glanz können Oberflächen Rippen und/oder Riefen (Furchen) zeigen. Von diesen sind Streifenmuster, die lediglich durch Farbe oder Helligkeit entstehen, sorgfältig zu unterscheiden. Ein Kiel ist eine stark hervortretende Mittelrippe der Blattunterseite. Der **Blattrand** kann entweder ganz **glatt** oder durch feine Zähnchen **rau** sein. Die Rauigkeit ist nicht immer mit dem Finger fühlbar (wohl mit Lippen oder Zunge fühlbar, das ist wegen der Verletzungsgefahr aber nicht zu empfehlen). Entscheidend ist, ob bei Lupenvergrößerung Zähnchen erkennbar sind. Bei einem **abwärts** rauhen Rand sind die Zähnchen zur Blattspitze, bei einem **aufwärts** rauhen Rand zum Blattgrund gerichtet. Die Richtung der Zähnchen kann vom Blattgrund zur Spitze wechseln.

Blütenblätter: Bei den behandelten Arten nur bei den Lilienblütigen (Allium, Juncus, Luzula) von Bedeutung. Diese besitzen 6 Blütenblätter, bei denen die 3 äußeren von den 3 inneren mehr oder weniger abweichen können.

Blütenhülle (Perigon): Die Gesamtheit der Blütenblätter einer Blüte.

Blütenstand: Die Gesamtheit der Blüten eines Triebes, im Zustand der Fruchtreife "Fruchtstand" genannt. Die Blütenstände der Seggen (Carex) kommen in 3 Typen vor:

einährig: nicht zusammengesetzt, aus einer einzigen Ähre bestehend; diese kann rein männlich oder weiblich oder oben männlich und unten weiblich sein (seltene Arten) (Abb. 22).

gleichährig: Aus mehreren untereinander gleichartigen Ährchen zusammengesetzt; die Ährchen enthalten meist männliche und weibliche Blüten, auch wenn einzelne Ährchen rein männlich sind, ist dies unauffällig (Abb. 24).

verschiedenährig: Der Blütenstand enthält neben einem oder mehreren männlichen Ährchen, von denen eines immer endständig ist, gewöhnlich zwei oder mehr weibliche Ährchen (Abb. 23). Es kann vorkommen, dass sich an der Spitze weiblicher Ährchen einige oder ein Abschnitt männlicher Blüten befinden, seltener finden sich weibliche Blüten am Grund der männlichen Ährchen.

Spirre: Ein aus Einzelblüten, Köpfchen oder Ährchen zusammengesetzter rispiger Blütenstand, bei dem die älteren Abschnitte von den jüngeren übergipfelt werden: Binsengewächse (Juncaceae) und einige Gattungen der Zypergrasgewächse (Cyperaceae).

dreizeilig: Blätter nach drei Seiten des Triebes abgehend. Für den Geübten ohne weiteres erkennbar. Anfangs oder in Zweifelsfällen, vor allem bei borstlichen aufrechten Blättern, Querschnitt durch Triebknospe oder Jungtrieb anfertigen (Abb. 1).

Epidermis: Die Außenhaut, *Spaltöffnungen.

Fasern: Bei der Zersetzung der *Niederblätter und *Blattscheiden bleiben die Gefäßbündel am Grund der Triebe übrig.

Fasernetz: *Blattscheide.

Faserschopf: Zahlreiche Fasern am Grund der Triebe. Beim Abreißen der Triebe oft an den unterirdischen Organen haften bleibend.

flutend: An der Wasseroberfläche schwimmende Blätter oder Stängel von unter Wasser wurzelnden Pflanzen.

Fruchtschlauch: Für die Seggen (Carex) kennzeichnendes Organ, das die eigentliche Frucht, ein dreikantiges (bei drei Narben) oder linsenförmiges (bei zwei Narben) Nüsschen, flaschen- oder krugförmig umschließt; an der Spitze oft mit einer kurzen oder längeren röhrenförmigen Verlängerung (Flaschenhals), die **Schnabel** genannt wird. "Frucht" steht bei den Seggen für den reifen Fruchtschlauch (Abb. 20, 21).

gefaltet: *Blattspreite

glänzend: *Blattspreite

gleichährig: *Blütenstand

Griffelgrund (Stylopodium): Der reifen Frucht anhaftender Überrest des Griffels beim Sumpfriet (Eleocharis) (Abb. 19).

Horst: Dichte schopfige Wuchsform der Pflanzen ohne *Ausläufer.

Innenrinde: *Rhizom

Knospenlage: Anordnung der jungen Blätter in der Triebknospe (Abb. 1).

kurzscheidig: Scheiden im Verhältnis zur Spreite kurz, Blätter der sterilen Triebe daher mehr oder weniger rosettig angeordnet (Abb. 4).

langscheidig: Scheiden im Verhältnis zur Spreite lang, sterile Triebe daher von halmartigem Aussehen. Blätter locker verteilt oder eine "gestielte Rosette" bildend (Abb.6).

Öhrchen: *Blattscheide

matt: *Blattspreite

Narbe: Bei den behandelten Arten meist aus mehreren fadenförmigen glatten oder gefiederten Ästen bestehender, auf dem Griffel befindlicher, empfangnisfähiger Teil des Stempels. Bei den Sauergräsern (Cyperaceae) hängt die Form der Frucht (Nüsschen) von der Zahl der Griffeläste ab: dreikantig bei drei Griffelästen, zweikantig oder linsenförmig bei zwei Griffelästen. Die Zahl der Griffeläste ist meist artspezifisch, mitunter können beim selben Individuum beide Zahlen vorkommen (Bolboschoenus).

Nervenstreifen, -linien: Durch nicht grüne Farbe kontrastierende Linien oder Streifen auf den *Niederblättern und *Blattscheiden.

Niederblatt: Schuppig oder scheidig ausgebildetes Blatt am Triebgrund oder am Rhizom.

Parenchym: Aus mehr oder weniger isodiametrischen Zellen zusammengesetztes Gewebe: grünes Assimilationsparenchym, farbloses Markparenchym.

Perigon: *Blütenhülle

Rhizom: Wurzelstock, unterirdischer Trieb, sehr verschieden ausgebildet:

Ausläufer: Verlängertes Rhizom, das nicht aus jedem Knoten Triebe bildet. Als Ausläufer werden nur solche unterirdischen, ausnahmsweise oberirdischen Triebe bezeichnet, die von einem lebenden Trieb ausgehen und Tochtertriebe ausbilden. Horstwüchsige Arten (*Horst) hinterlassen bei einseitig fortschreitendem Wachstum zuweilen einen Rest, der bei oberflächlicher Betrachtung als Ausläufer angesehen werden könnte, aber die genannten Bedingungen nicht erfüllt. Auch gestreckte basale Internodien, die gerade in dichten Horsten die Wuchsbasis von Jungtrieben nach oben verlagern, sind keine Ausläufer.

Es kommen zwei Typen von unterirdischen Ausläufern vor:

Monopodiales Rhizom: Die Triebspitze bleibt immer unterirdisch, sie ist die "Gipfelknospe" des Rhizoms. Die grünen Triebe werden als Seitenzweige in regelmäßigen Abständen - aus jedem 4. bzw. 5. Knoten - gebildet. Nur bei gleichährigen Seggen (Abb. 3).

Sympodiales Rhizom: Bei den behandelten Arten am häufigsten. Die Triebspitze der Ausläufer bildet den Tochtertrieb, an dessen Grund werden eine oder mehrere Knospen wieder zu Ausläufern (Abb. 4).

Der **Querschnitt** des Rhizoms weist vor allem in der Ausbildung der **Innenrinde** brauchbare Merkmale auf (Abb.5); der von Außen- und Innenrinde umgebene **Zentralzylinder** ist meist kompakt mit auf dem Querschnitt diffus verteilten Gefäßbündeln. Er kann auch von einem einfachen oder zuweilen zusammengesetzten zentralen Hohlraum durchzogen sein.

Nicht als Ausläufer ausgebildete Rhizome bilden an jedem Knoten Triebe aus. Bei langen Rhizomgliedern (Internodien) ergibt das einen aufgelockert rasenartigen, bei kurzen Rhizomgliedern einen fast horstartigen Wuchs der Pflanzen.

Die *Niederblätter am Rhizom können dauerhaft oder hinfällig sein, im letzteren Fall hinterlassen sie entweder *Fasern oder verschwinden ganz.

Sammelart (Aggregat): Eine Gruppe ähnlicher Arten mit einem gemeinsamen Namen, z. B. *Carex flava* (ohne Autorzitat!). *Carex flava* L. ist ein Glied, *Carex demissa* Hornem., *Carex lepidocarpa* Tausch und *Carex viridula* Mich. sind die anderen bei uns vertretenen Glieder des Aggregats. Da aber die Autorennamen häufig fortgelassen werden, empfiehlt es sich, wenn man die Bestimmung nur bis zum Aggregat vornehmen will, die Schreibweise "*Carex flava* agg." zu verwenden.

Scheiden: Blattscheiden

Schnabel: *Fruchtschlauch

Spaltöffnungen: Zellgruppen in der *Epidermis, die dem Gasaustausch und seiner Regelung dienen. Form und Größe können in bestimmten Fällen zur Unterscheidung ähnlicher Arten nützlich sein (die Größe hat Beziehungen zur Chromosomenzahl-Stufe). Dazu ist aber eine mikroskopische Untersuchung notwendig. Bei **Lupenvergrößerung** sind die Spaltöffnungen als in Reihen angeordnete Punkte auf der Blattoberfläche zwischen den Nerven sichtbar. Einige Seggenarten sind am besten daran zu unterscheiden, ob die Spaltöffnungen sich auf der Blattoberseite oder der Blattunterseite befinden.

Spelzen: Kleine, meist trockenhäutige, schuppige Deckblättchen der Einzelblüten in den *Blütenständen der Sauergräser (Cyperaceae), an der Spitze der Ährchen können sich Spelzen ohne Blüten befinden: **Sterile Spelzen.**

Spirre: *Blütenstand

Spreite: * Blattspreite

Spreitenrest: Zu Borsten oder kleinen, zungenförmigen Anhängseln reduzierte *Blattspreiten an *Niederblättern (Abb. 18).

Spreitengelenk: Ein von Blattspreite und Blattscheide verschiedenes Gewebe am Übergang dieser beiden Teile. Kennzeichnend für die echten Gräser (Poaceae), den behandelten Arten fehlend.

steril: Nicht fruchtend, bei Staubgefäßen: ohne Pollen. Bei den Seggen ist die Frucht vom *Fruchtschlauch umhüllt, dieser entwickelt sich normal, auch wenn die Frucht sich nicht entwickelt; daher kann man Sterilität der Pflanzen nur durch Fühlen oder Öffnen der Fruchtschläuche feststellen. Sterilität ist bei einigen Gruppen, z.B. *Carex flava* agg. ein sicherer Hinweis auf die Bestandnatur der Pflanzen; in anderen Fällen, z.B. *Carex vesicaria* und *Carex rostrata* sind auch artreine Pflanzen häufig oder sogar in der Regel steril.

Tragblatt: Hier nur blattartige Organe im *Blütenstand, vor allem am Grund von Ährchen oder Blütenstandsästen.

verkahlend: Das Verschwinden einer im Jugendzustand vorhandenen *Behaarung mit zunehmendem Alter.

verschiedenährig: *Blütenstand

Wurzelstock: *Rhizom

zweizeilig: Blätter abwechselnd nach einer und der entgegengesetzten Seite vom Trieb abgehend; vgl. *dreizeilig.

Abkürzungen:

Nur die Stellung der Arten im pflanzensoziologischen System wird grundsätzlich abgekürzt.

CA: Kennart, Charakterart

Grld.: Grünland

VC: Verbandskennart

hfg.: häufig

OC: Ordnungskennart

Schl.: Schlüssel

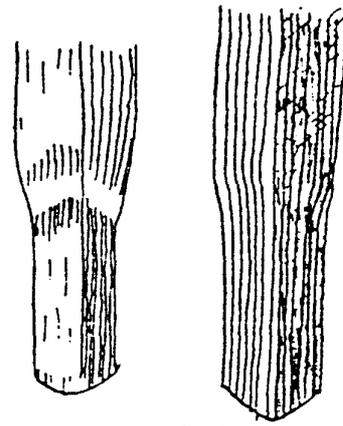
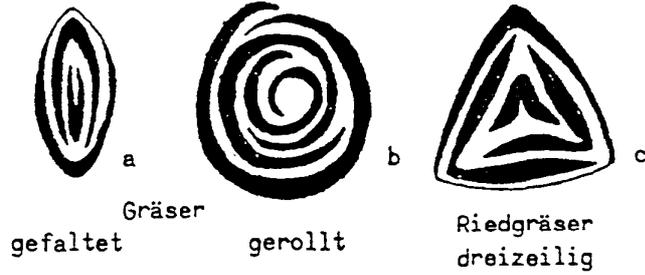
KC: Klassenkennart

Nomenklatur der wissenschaftlichen Namen:

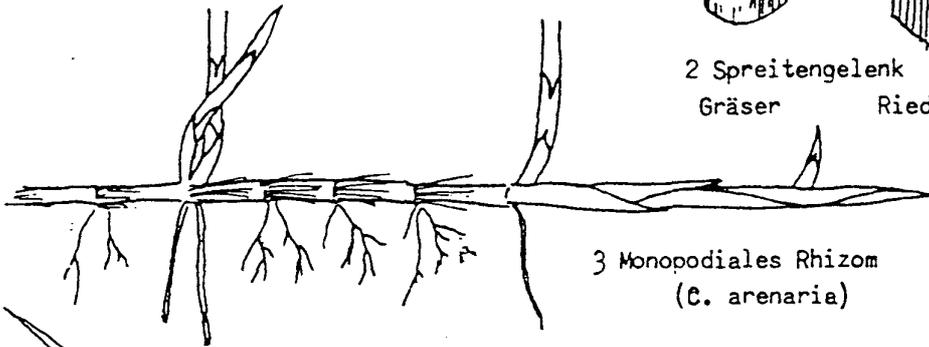
Die wissenschaftlichen Namen der Arten richten sich nach der "Florenliste von Nordrhein-Westfalen", Schriftenreihe der Landesanstalt für Ökologie, Landschaftsentwicklung und Forstplanung Nordrhein-Westfalen, Band 7, 2. Auflage 1988. In wenigen Fällen haben sich inzwischen unabweisbare Änderungen ergeben, dann ist in Klammern der dort verwendete Name angegeben, dies gilt auch für einige andere gebräuchliche Synonyme.

Die Namen der Pflanzengesellschaften richten sich nach E. OBERDORFER "Pflanzensoziologische Exkursionsflora", 6. Aufl., Stuttgart 1990.

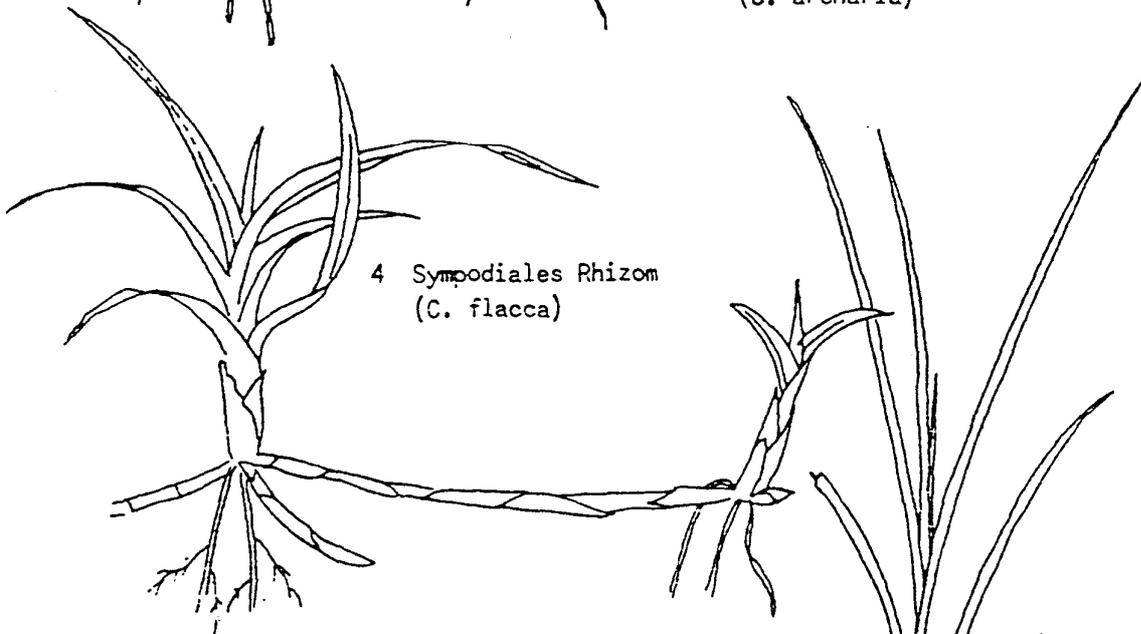
1 Triebquerschnitte



2 Spreitengelenk
Gräser Riedgräser

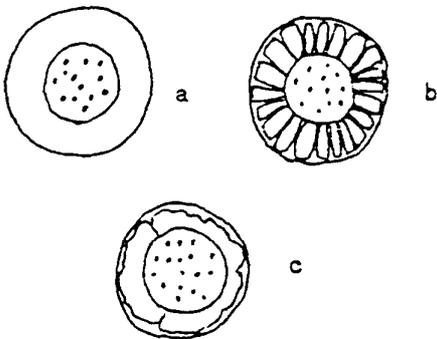


3 Monopodiales Rhizom
(*C. arenaria*)



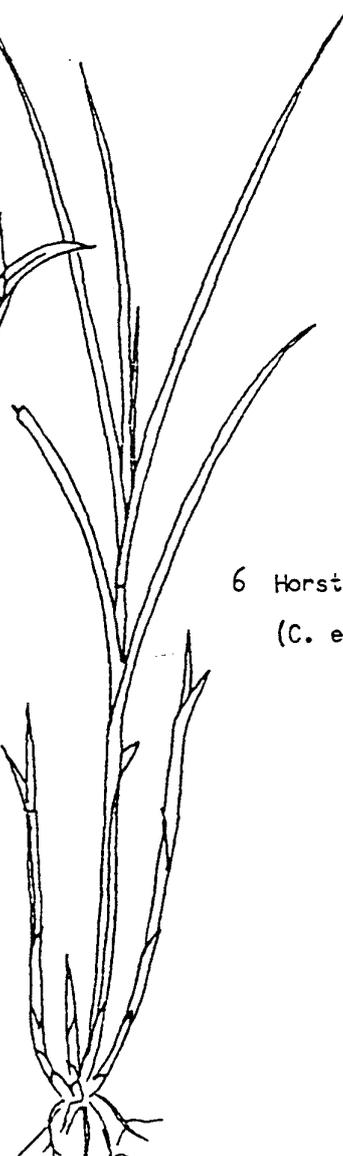
4 Sympodiales Rhizom
(*C. flacca*)

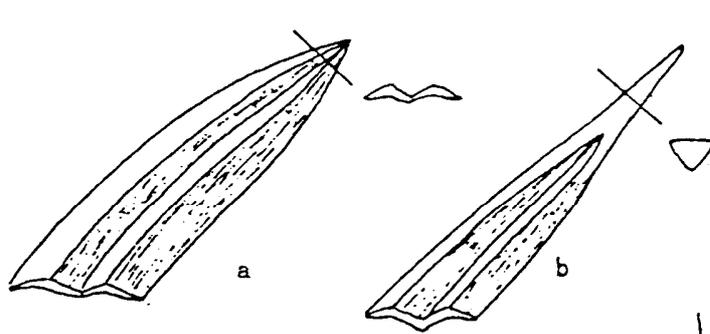
5 Rhizomquerschnitte



a Innenrinde kompakt
b Innenrinde radial gekamert
c Außenrinde lose

6 Horst
(*C. echinata*)

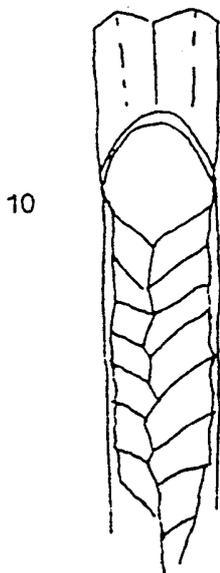
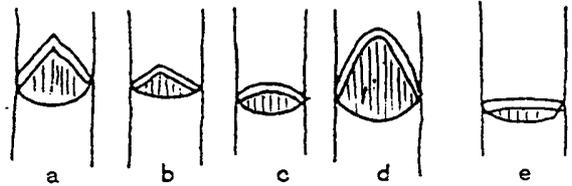




- 7 Blatthäutchen
 a spitzwinklig
 b flachwinklig
 c flachbogig
 d hochbogig
 e gestreckt

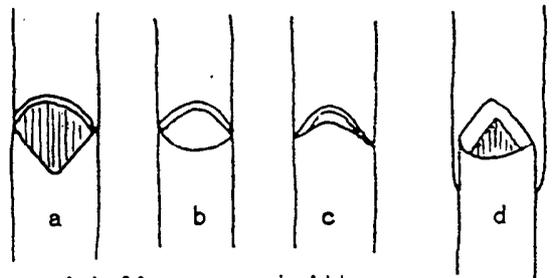
8 Blattspitze
 ohne dreikantige
 Spitze

in dreikantige Spitze
 zusammengezogen



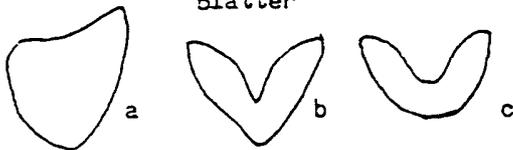
Fasernetz

9 Scheidenhaut, oberer Rand



- a winkelig ausgeschnitten
 b flachbogig ausgeschnitten
 c bogig überstehend
 d mit dem Blatthäutchen eine Röhre bildend

12 Querschnitte borstlicher
 Blätter

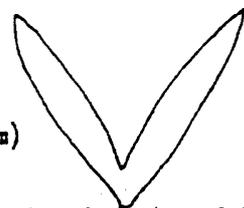


- a unsymmetrisch dreieckig (*Eriophorum vaginatum*)
 b rinnig-dreieckig (*C. pulicaris*)
 c rinnig-halbrund (*C. dioica*)

11 Querschnitte flächiger Blätter



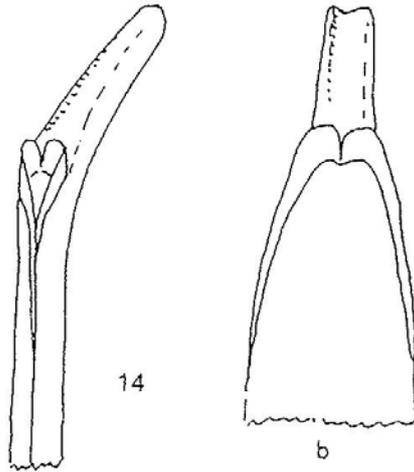
a doppelt gefaltet



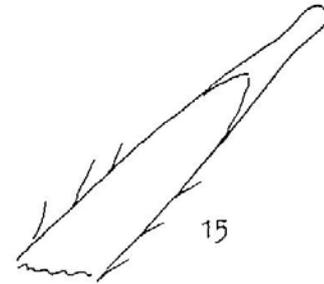
b rinnig-einfach gefaltet



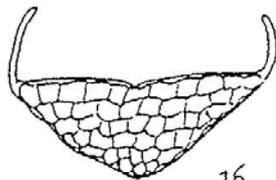
- 13 a Gefäßbündel der Blattoberseite genähert (*Scirpus sylvaticus*)
 b Gefäßbündel der Blattunterseite genähert (*C. vesicaria*)



a
Scheiden-Öhrchen
(*Juncus articulatus*)



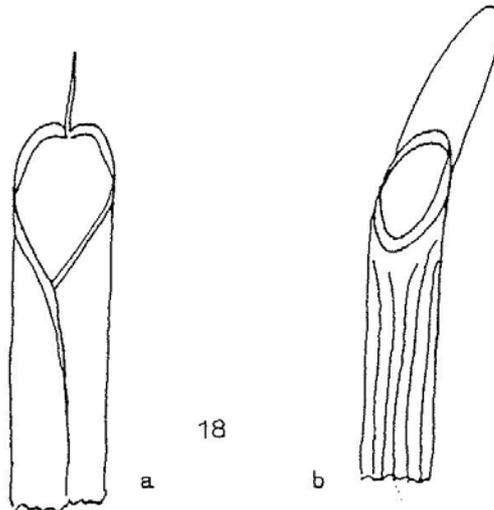
15
Blattspitze knotig abgestumpft
(*Luzula campestris*)



16
Blattquerschnitt,
obere Scheidenregion
(*Sparganium erectum*)



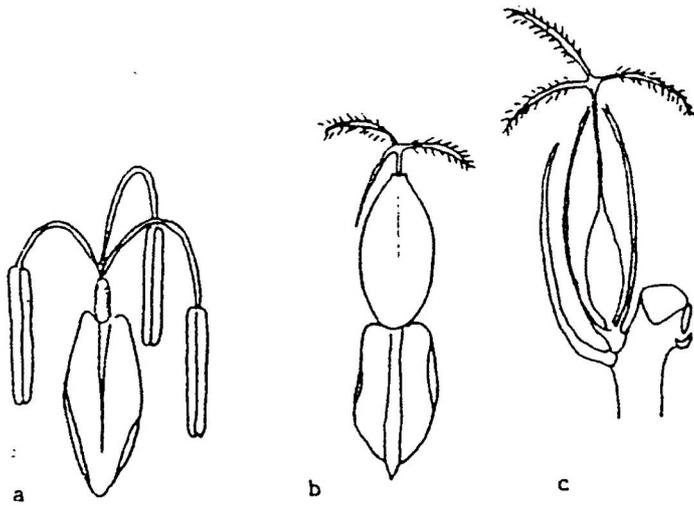
17
Blattquerschnitt
(*Typha latifolia*)



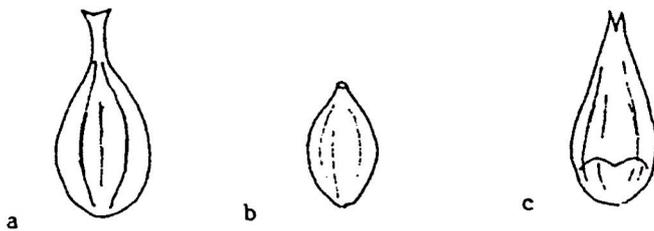
18
Niederblätter mit Spreitenrest
(a *Juncus effusus*,
b *Trichophorum germanicum*)



19
NUßchen mit Griffelgrund
(*Eleocharis palustris*)



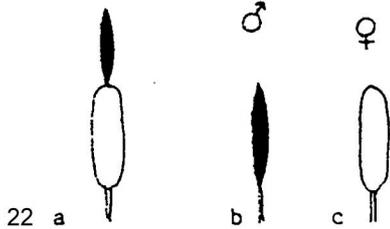
20 Blüten von
Carex flacca
a männlich
b weiblich
c weiblich, mit
geöffnetem
Fruchtschlauch,
Spelze und
Spindelabschnitt



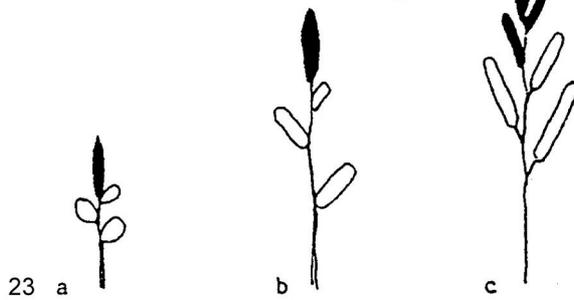
21 Fruchtschläuche
a *Carex rostrata*,
mit Schnabel
b *Carex nigra*,
Schnabel sehr kurz
c *Carex spicata*,
am Grund verdickt

Blütenstandstypen von *Carex*

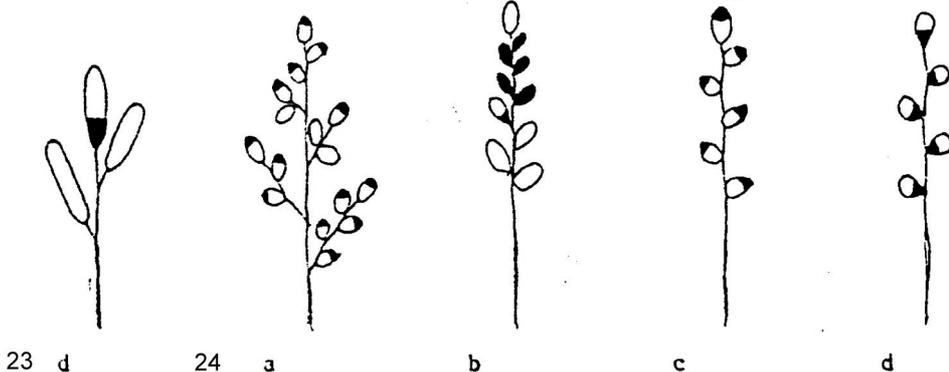
22 a - c Primocarex
(Einährige)



23 a - d *Carex*
(Verschiedenährige)



24 a - d *Vignea*
(Gleichährige)



Unterscheidung der Echten Gräser und Scheingräser

Blattspreite immer entwickelt*, auf der Oberseite oft regelmäßig gerieft, **auf der Unterseite deutlich von der Scheide abgesetzt** (Spreitengelenk). Blätter immer zweizeilig gestellt, in der Knospenlage gerollt oder gefaltet. Blatthäutchen vorhanden oder fehlend oder durch einen Haarkranz ersetzt.

Echte Gräser

Blattspreite auf der Oberseite nicht regelmäßig gerieft, **auf der Unterseite ohne Unterbrechung in die Scheide übergehend** oder nicht deutlich in Scheide und Spreite gegliedert oder Spreite stark reduziert oder ganz fehlend. Blätter oft dreizeilig gestellt, wenn zweizeilig gestellt, in der Knospenlage flach aufeinander liegend². Blatthäutchen vorhanden oder fehlend, nie durch einen Haarkranz ersetzt.

Scheingräser

* Neben vollentwickelten, in Scheide und Spreite gegliederten Blättern können Niederblätter und vorjährige Scheiden, deren Spreiten abgefallen sind, vorhanden sein.

² In der Gattung Allium, die durch den starken Lauchgeruch aller Teile ausgezeichnet ist, kommen selten grasartige gefaltete Blätter vor.

Schlüssel zu den Hauptgruppen der Scheingräser

- | | | |
|-----|--|-------|
| 1 | Pflanzen mit leicht erkennbaren Blättern. Blätter entweder grasartig flach und oft mehr oder weniger gefaltet oder binsenartig röhrig oder borstlich oder dick mit schwammigem Mark und dann nicht immer deutlich in Spreite und Scheide gegliedert. | 2 |
| 1* | Pflanzen scheinbar ohne Blätter. Blätter entweder mit stark reduzierter Spreite, nur als spreitenlose Niederblätter oder Scheiden ausgebildet oder mit stängelartiger scheidenloser Spreite, daneben noch Niederblätter vorhanden. | |
| | A Binsenartige Pflanzen ohne Blätter | S. 2 |
| 2 | Blätter binsenartig röhrig, im Querschnitt rundlich oder seitlich zusammengedrückt; oben bisweilen rinnig; hohl oder markerfüllt, oft mit Querscheidewänden; zweizeilig; fast stets deutlich über 1 mm breit. | |
| | B Binsenartige Pflanzen mit Blättern | S. 5 |
| 2* | Blätter flach oder borstlich | 3 |
| 3 | Blätter borstlich. Hierher alle Pflanzen, deren Blattspreiten bis etwa 1 mm breit und im Querschnitt nicht ganz flach sind, ihr Querschnitt kann rund oder dreieckig- oder halbrund-rinnig sein. | |
| | C Scheingräser mit borstlichen Blättern | S. 6 |
| 3* | Blätter mehr oder weniger flach | 4 |
| 4 | Blätter zweizeilig gestellt | |
| | D Zweizeilig beblätterte Scheingräser | S. 8 |
| 4* | Blätter dreizeilig gestellt | |
| | E Sauergräser, seggenartige Pflanzen | S. 11 |
| 4** | Blätter in Rosetten nicht zeilig gestellt, stets ohne Blatthäutchen, nicht oder nur undeutlich in Scheide und Spreite gegliedert. | |
| | F Hainsimsen und andere Rosettenpflanzen | S. 24 |

A Binsenartige Pflanzen ohne Blätter

- 1 Niederblätter als geschlossen bleibende Scheiden ausgebildet; Blütenstand eine endständige Ähre. 8
- 1* Niederblätter als offene oder mit Fasernetz aufreißende Scheiden ausgebildet; Blütenstand eine (scheinbar) seitenständige Spirre. 2
- 2 Scheiden mit Fasernetz aufreißend, Spreitenrest flach, rinnig, mit ziemlich hohem Blatthäutchen, bis über 10 cm lang. 7
- 2* Scheiden offen, Spreitenrest borstenförmig, nur wenige mm lang. 3
- 3 Pflanzen in dichten Horsten, Triebe in mehreren dichten Reihen am Wurzelstock. 5
- 3* Pflanzen mit kriechendem Wurzelstock mehr oder weniger ausgedehnte Rasen bildend, Triebe in einer lockeren Reihe am Wurzelstock. 4
- 4 Stängelartige Blätter stärker als 1 mm, mit von außen fühlbaren Querscheidewänden. Inneres der Blätter durch Längs- und Querscheidewände gegliedert, Blüentriebe beblättert.
18 *Juncus subnodulosus* S.5
- 4* Stängelartige Blätter bis 1 mm dick, von gleichförmigem Mark erfüllt. Blütenstand scheinbar in der Mitte des Stängels oder darunter, mit kaum mehr als 10 Blüten; Blütezeit etwa mit *Juncus effusus*. Caricetalia fuscae-OC, nährstoffarme Calthion-Wiesen, zerstreut.

1 *Juncus filiformis* L.

- 5 (3) Niederblätter lackartig glänzend, schwarzrot; stängelartige Blätter blaugrün, stark gerieft, Mark durch große Luftkammern unterbrochen; Blütenstand locker, reichblütig; Blütezeit etwa mit *Juncus effusus*. Agropyro-Rumicion-VC, wechsellässiges Grünland basenreicher Standorte; dort hfg.

2 *Juncus inflexus* L. (glaucus)

- 5* Niederblätter höchstens schwach glänzend; Mark der stängelähnlichen Blätter nicht unterbrochen. 6
- 6 Unterste Niederblätter braunrot; Stängel unter dem locker ausgebreiteten oder mehr oder weniger zusammengezogenen Blütenstand nicht gerieft, dunkelgrün, glänzend; Griffelrest auf der Frucht in einer Vertiefung sitzend. Molinietales-OC, besonders in feuchten Weiden und Calthion-Wiesen, auch oft in beweideten Kleinseggenrasen. Häufig.

3 *Juncus effusus* L.

- 6* Unterste Niederblätter gelbbraun; Stängel unter dem dicht zusammengezogenen, selten auch mehrere gestielte Teilknäuel enthaltenden Blütenstand gerieft, meist graugrün, matt; stängelartige Blätter nicht gerieft und oft glänzend. Griffelrest auf der Frucht einem kleinen Buckel aufsitzend. Blütezeit etwa Ende Mai, mehrere Wochen früher als *Juncus effusus*. Molinietales-OC, besonders im Junco-Molinietum. Meist seltener als *J. effusus*

4 *Juncus conglomeratus* L.

Anmerkung: Obgleich *J. effusus* und *J. conglomeratus* im extremen Fall sehr deutlich getrennte Typen darstellen, findet man dort, wo beide Arten nebeneinander vorkommen, kaum Pflanzen, die in sämtlichen Merkmalen typisch sind. Am ehesten sind dann noch die Blütezeit und die Farbe der Niederblätter zur Unterscheidung brauchbar. Dazu muss man aber die unmittelbar am Rhizom sitzenden schuppenförmigen Niederblätter heranziehen, da die Farbe der langen, oberirdisch sichtbaren Scheiden sich oft gegensinnig ändert. Am Rand der Horste lassen sich geeignete Wurzelstockstücke gewöhnlich leicht ausreißen. Auch die Riefung des Stängels ist ein gutes Merkmal, aber nicht in der ganzen Vegetationszeit feststellbar. Die naheliegende Erklärung für diese Verhältnisse, dass beide Arten fruchtbare Bastarde bilden können und nur

durch die verschiedene Blütezeit wieder zu den mehr oder weniger reinen Typen zurückkreuzen, ist in der Literatur umstritten.

- 7 (2) Stängel meist über 5 mm dick, rund, dunkelgrün, bis über 2 m hoch; 2 bis 4, selten mehr Blattspreiten entwickelt. Wurzelstock hart und brüchig, von kleinen luftführenden Hohlräumen durchsetzt. Spelzen ohne rote Würzchen oder solche nur auf dem Mittelnerv (Lupe!). Griffeläste 3; Frucht abgerundet dreikantig. Phragmition-VC, hfg., im Grld. sehr selten.

5 Schoenoplectus lacustris (L.) Palla (Scirpus l.)

- 7* Im Binnenland Stängel bis 5 mm dick, blaugrün, kaum 1 m hoch, im Brackwasserbereich der Küste fast so groß wie *S. lacustris* und dann am besten nach den Spelzen und dem Wurzelstock zu unterscheiden. Meist ohne oder nur mit einer ausgebildeten Blattspreite, Scheiden beim Aufreißen oft nur wenig fasernd. Wurzelstock weich und zäh, von großen, luftführenden Hohlräumen durchsetzt. Spelzen mehr oder weniger dicht mit roten Würzchen besetzt. Griffeläste meist 2, vereinzelt 3; Früchte überwiegend flach gewölbt, nur wenige abgerundet dreikantig. Phragmition-VC, auch im nassen Grünland, vor allem im salzbeeinflussten Bereich.

6 Schoenoplectus tabernaemontani (Gmel.) Palla (Scirpus t.)

- 8 (1) Oberstes Niederblatt völlig ohne Spreitenrest 10
 8* Oberstes Niederblatt mit kurzer Spreite (Abb. 18b) 9
 9 Spreitenrest zungenförmig, mit glattem Rand; Stängel jung mit 4 -5 Längsfurchen, später rundlich - oval, glatt.

7 Trichophorum cespitosum Sammelart

- a Ausschnitt der obersten Blattscheide 1 - 2 mm tief, die Blattspreite im Mittel mindestens 2 mal so lang wie der Ausschnitt; trockene Niederblätter lackartig glänzend; Ährenspindel nach Abfallen der Früchte um 2 mm lang. Mikroskopisch: Stängelquerschnitt ohne Luftgänge im grünen Parenchym; Hohlräume unter den Spaltöffnungen groß, von verdickten Zellwänden begrenzt; größere Gefäßbündel 5, Stängelfurchen 5. b
 a* Ausschnitt der obersten Blattscheide tiefer als 2 mm, die Blattspreite höchstens 2 mal so lang wie der Ausschnitt; trockene Niederblätter fast matt; Ährenspindel nach Abfallen der Früchte um 3 mm lang oder länger. Mikroskopisch: Stängelquerschnitt mit großen Luftgängen im grünen Parenchym, die regelmäßig zwischen allen Gefäßbündeln angeordnet sind; Hohlräume unter den Spaltöffnungen klein, unauffällig, weil nicht von verdickten Zellwänden begrenzt; größere Gefäßbündel 4, bisweilen 6 oder 8 - 9, Stängelfurchen 4. Ericion tetralicis-VC, im Grld. in nassen Borstgrasrasen (*Juncion squarrosi*), NW-Deutschland bis Nord-schwarzwald.

7a Trichophorum germanicum Palla

- b Ausschnitt der obersten Blattscheide um 1 mm tief, die Spreite ca. 5 mal so lang wie der Ausschnitt oder länger. Kalkflachmoore, Hochmoore, fehlt in Nordwestdeutschland.

7b Trichophorum cespitosum (L.) Hartm.

- b* Ausschnitt der obersten Blattscheide 1 - 2 mm tief; die Spreite im Mittel ca. 3 mal so lang wie der Ausschnitt. Mikroskopisch: Vereinzelt kleine Markinseln im grünen Parenchym, Hohlräume unter den Spaltöffnungen kleiner als bei ssp. *cespitosum*. In Hochmooren des Oberharzes die vorherrschende Sippe, sonst in Nordwestdeutschland zerstreut, weitere Verbreitung noch unbekannt.

7c Trichophorum x foersteri (G. A. Swan) D. A. Simpson

- 9* Spreitenrest etwa 1 cm lang. Mit Knöpfchenspitze und rauem Rand; Stängel dreikantig, rau; Fruchtstand mit spärlichen Wollhaaren (ähnlich *Eriophorum*). Scheuchzerio-Caricetea-KC; im Norden sehr selten, im Alpenvorland weniger selten.

8 Trichophorum alpinum (L.) Pers.

- 10** (8) Pflanzen mit bleibendem, verzweigtem, dickem Rhizom; mehr oder weniger ausgedehnte Bestände bildend; Scheiden fast gerade abgeschnitten; Griffeläste 2, Früchte drehrund bis schwach zweikantig. 12
- 10*** Pflanzen ohne bleibendes Rhizom, horstbildend oder mit dünnen, hinfälligen unterirdischen Ausläufern; Griffeläste 3, Früchte dreikantig. 11
- 11** Pflanzen in kleinen Büscheln wachsend, die im Herbst dünne unterirdische Ausläufer mit angeschwollenen Endknospen bilden; daraus treiben im Frühjahr neue Büschel, während die Ausläufer vergehen. Scheiden mäßig schief abgeschnitten, Ähren mit 3 - 5 Blüten; Griffelgrund an der Frucht weder angeschwollen noch deutlich abgesetzt. Tofieldietalia-OC, selten.
9 Eleocharis quinqueflora (F. X. Hartm.) O. Schwartz
- 11*** Pflanzen in Horsten, ohne Ausläufer, aber Ähren im Herbst am Grund austreibend und an bogig niederliegenden Stängeln wurzelnd. Scheiden sehr schief abgeschnitten, spitz auslaufend. Ähren mit mehr als 5 Blüten (meist um 10); Griffelgrund angeschwollen, von der Frucht abgeschnürt, breit aufsitzend. Nasse Flach- und Zwischenmoore in Nordwestdeutschland.
10 Eleocharis multicaulis (Sm.) Sm.
- 12** (10) Stängel weich, leicht zusammendrückbar, hellgrün, durchscheinend. Spelzen bei der Fruchtreife abfallend; Griffelgrund nicht von der Frucht abgeschnürt.
11 Eleocharis mamillata Lindb. fil.
- a** Griffelgrund warzenförmig, breiter als hoch.
11a ssp. mamillata
- b** Griffelgrund (schmal) kegelförmig, höher als breit.
11b ssp. austriaca (Hayek) Strandh.
- Beide Unterarten kommen in mehr oder weniger offener, nasser Pioniervegetation gemeinsam mit Arten der Zwischenmoor-Schlenken, Röhrichte und Zwergbinsengesellschaften vor. Für eine sichere Beurteilung des Gesellschaftsanschlusses liegen zu wenige Beobachtungen vor.
- 12*** Stängel derb, nicht leicht zusammendrückbar, meist dunkel- oder grau-grün, nicht durchscheinend (im Wasser aufgewachsene Stängel können weich und hellgrün sein. Eine sichere Bestimmung ist dann nur mit reifen Früchten oder mit einer mikroskopischen Untersuchung des Baues der Spaltöffnungen möglich). Griffelgrund deutlich von der Frucht abgeschnürt. 13
- 13** Am Grund der Ähre nur eine stängelumfassende sterile Spelze. Im nassen Grünland ziemlich verbreitet, aber seltener als die folgende Art.
12 Eleocharis uniglumis (Lk.) Schult.
- 13*** Am Grund der Ähre zwei halbstängelumfassende sterile Spelzen.
13 Eleocharis palustris (L.) Roem. et Schult.
- a** Stängel oft dunkelgraugrün, fein gerippt, Spelzen in der Ährenmitte bis 3,5 mm lang. Frucht (ohne Griffelgrund) bis 1,4 mm lang.
13a ssp. palustris
- a*** Stängel meist (dunkel)grün, glatt; Spelzen in der Ährenmitte über 3,5 mm lang Frucht ca. 1,6 mm lang.
13b ssp. vulgaris S. M. Walters

Standort und Verbreitung der Unterarten in Deutschland sind ungenügend bekannt. Insgesamt im nassen, besonders auch zeitweise überschwemmten, Grünland häufig und verbreitet. Sonst in Phragmitetea-Gesellschaften und in der nassen Pioniervegetation. Die ssp. palustris scheint nicht überall vorzukommen.

B Binsenartige Pflanzen mit Blättern

- 1 Scheiden offen, ihr Hautrand in Öhrchen ausgezogen, die ein in der Mitte gespaltenes Blatthäutchen bilden, oder ein sehr langes ungeteiltes Blatthäutchen vorhanden; beim Verletzen ohne Lauchgeruch, aber z. T. mit unangenehm chlorähnlichem Geruch. 3
- 1* Scheiden hoch geschlossen, Blätter hohl, ein kurzes Blatthäutchen vorhanden; Pflanzen beim Verletzen mit Lauchgeruch. 2
- 2 Blätter stark gerieft, am Grund rinnig, zur Spitze zunehmend drehrund, (wenn zur Spitze zunehmend flach s. 48 *Allium oleraceum* S. 10). Trockene und wechsellückene Arrhenatheretalia-Gesellschaften, vor allem in unterbeweideten Weiden; Straßenränder. Zerstreut, stellenweise häufig.
14 *Allium vineale* L.
- 2* Blätter ungerieft, nicht rinnig, dünnwandig hohl.
Basenreiche Flachmoore und uferbegleitende Trockenrasen, selten.
15 *Allium schoenoprasum* L.
- 2** Blätter ungerieft, halbrund, flachrinnig, derb, jung bisweilen noch nicht hohl. Trockenrasen, Festuco-Brometea-KC, sehr selten.
16 *Allium sphaerocephalon* L.
- 3 (1) Blattspreite mit fühlbaren Querscheidewänden; saftarme Pflanzen. 5
- 3* Blattspreite ohne Querscheidewände, saftreiche Pflanzen, beim Verletzen mit eigenartigem, an Chlorkalk erinnernden Geruch. 4
- 4 Triebe einzeln oder fast einzeln; Blätter kaum über 1 mm dick; Blatthäutchen geteilt; Blattinneres meist mit zwei ziemlich weiten Längshöhlen.
22 *Triglochin palustris* s. S. 6
- 4* Triebe in kleinen Horsten; Blätter bis über 3 mm dick, Blatthäutchen sehr lang, nicht geteilt; Blattinneres mit vielen engen Längshöhlen. Salzwiesen, *Juncetalia maritimi*-OC. Nur an der Küste häufiger, im Binnenland sehr selten.
17 *Triglochin maritima* L.
- 5 (3) Neben den Querscheidewänden auch Längsscheidewände vorhanden, Blattinneres daher mehrröhrig. Basenreiche Flachmoore; *Tofieldietalia*-OC; Selten.
18 *Juncus subnodulosus* Schrank (obtusiflorus)
- 5* Nur Querscheidewände vorhanden, Blätter einröhrig. 6
- 6 Öhrchen der Blattscheide lang, häutig; Blätter oft stark seitlich zusammengedrückt; Blattinneres mit feinem spinnwebigem Mark (Lupe!), aber grün erscheinend; Triebe meist bogig aufsteigend; Wurzelstock kurzgliedrig, Pflanzen daher dichtrasig. Kapsel mit vielen, etwa zitronenförmigen Samen (Lupe!). Kleinseggenrasen, nasses, vor allem beweidetes, Grünland, nasse Pioniervegetation; häufig.
19 *Juncus articulatus* L. (lampocarpus)
- 6* Öhrchen der Blattscheiden kurz; Blätter fast drehrund (vgl. aber Schlüssel-Nr. 7*b); Triebe meist aufrecht; Wurzelstock langgliedrig, Pflanzen daher lockerrasig. Kapsel mit wenigen Samen. 7

- 7 Öhrchen der Blattscheide derb, bräunlich; Blätter ca. 3 mm dick, Blatt innen völlig ohne Mark. Blütenhüllblätter und Kapsel lang zugespitzt; Samen etwa zitronenförmig (Lupe!). Kleinseggenrasen, Calthion- und Molinion-Wiesen. Häufig.

20 Juncus acutiflorus Ehrh.

- 7* Öhrchen der Blattscheide häutig; Blätter kaum über 2 mm dick; Blattinneres mit ziemlich dichtem Mark, fast weiß erscheinend. Blütenhüllblätter stumpf, die äußeren mit kleiner Stachelspitze (Lupe!). Kapsel stumpf, mit kurzem Spitzchen, wie die Blütenhülle schwarzbraun. Samen schmal spindelförmig.

21 Juncus alpinus Vill.

- a Blütenstand mit kaum mehr als 12 Köpfchen; Staubbeutel bis 0,5 mm lang. Wohl vor allem Alpen und Vorland.

21a Juncus alpinus Vill. ssp. alpinus

- a* Blütenstand mit vielen, meist mehr als 30 Köpfchen.

b

- b Blattscheiden und -spreiten meist stark seitlich zusammengedrückt; Blütenstand dicht, die meisten Köpfchenstiele kaum länger als die Köpfchen; Staubbeutel um 1 mm lang. Nur an der Nordseeküste.

21b Juncus anceps Laharpe

- b* Blattscheiden und -spreiten kaum seitlich zusammengedrückt; Blütenstand locker, die meisten Köpfchenstiele mehrfach länger als die Köpfchen; Staubbeutel 0,5 - 1 mm lang. Nasse Pioniervegetation in Nordwestdeutschland, weitere Verbreitung nicht sicher bekannt.

21c Juncus alpinus Vill. ssp. arthrophyllus (Brenner) Hyl.

Anmerkung Die Sippengruppe mit den extremen Formen *J. alpinus* ssp. *alpinus* und *J. anceps*, die durch *J. alpinus* ssp. *arthrophyllus*, möglicherweise auch noch weiteren Sippen, verbunden sind, ist unzureichend bearbeitet. Daher sind Verbreitung und Gesellschaftsanschluss vor allem von *J. alpinus* ssp. *arthrophyllus* wenig bekannt.

C Scheingräser mit borstlichen Blättern

- 1 Dichte Horste, selten auch mit an den Knoten wurzelnden und austreibenden Trieben. 6

- 1* Ausläuferpflanzen mit mehr oder weniger einzeln stehenden Trieben oder in lockeren Rasen und dann oft den Raum zwischen anderen Pflanzen ausfüllend. 2

- 2 Triebe dreizeilig beblättert (Triebquerschnitt untersuchen!); Scheide hoch geschlossen, ohne Öhrchen. 3

- 2* Triebe deutlich zweizeilig beblättert; Scheiden offen, mit hohen, weißlichen Öhrchen; Blätter meist mit zwei Längshöhlen, halbrund, beim Verletzen mit eigenartigem Geruch, der an Chlorkalk erinnert. Dünne, hinfällige Ausläufer im Herbst bis Vorsommer vorhanden. Scheuchzerio-Caricetea-KC, vor allem in Tofieldietalia-Gesellschaften. Selten.

22 Triglochin palustris L.

- 3 Ausläufer lang, Triebe daher mehr oder weniger einzeln stehend, Zentralzylinder der Ausläufer hohl (starke Lupe!). 5
- 3* Ausläufer kurz, oft aus jedem Knoten austreibend, Pflanzen daher lockere bis dichte Rasen bildend, jedoch nie eigentliche Horste. 4
- 4 Blätter etwa 0,5 mm dick, äußere Scheiden bräunlich, bei der Zersetzung spärlich helle Fasern bildend, Blattunterseite ohne abgesetzten Blattgrund in die Scheide übergehend. Scheuchzerio-Caricetea-KC. Selten, im Flachland weitgehend verschollen.
23 Carex pulicaris L.
- 4* Bisweilen an ähnlichen Standorten vegetativ täuschend ähnlich, aber mit deutlich abgesetztem Blattgrund, schwachen Scheidenöhrchen und mit zweizeilig gestellten Blättern (Triebquerschnitt!).
Festuca rubra L.
- 5 (3) Blätter im Querschnitt halbrund, bis 1 mm breit; Blatthäutchen flachbogig. Scheuchzerio-Caricetea-KC. Sehr selten.
24 Carex dioica L.
- 5* Blätter im Querschnitt dreikantig, bis über 1 mm breit; Blatthäutchen spitzbogig. Caricion lasiocarpae-VC. Sehr selten.
25 Eriophorum gracile Koch
- 6 (1) Triebe unten dreikantig oder rund. 9
- 6* Triebe unten zusammengedrückt bis zweischneidig, mehrere Triebe von gemeinsamen Scheiden umgeben; Blätter zweizeilig gestellt; Scheiden offen. 7
- 7 Äußere Scheiden fast schwarz, Blätter unter 1 mm breit, fast aufrecht stehend, halbrund, etwas zusammengedrückt, Oberseite flach, kaum rinnig, in kalkreichen Flachmooren. 8
- 7* Äußere Scheiden bräunlich, mit braunen Nervenlinien, Blätter bis 2 mm breit, wenigstens unten deutlich rinnig, oben oft mit hellem Längsstreifen, ungewöhnlich steif und derb, starr ausgebreitet; der ganze Horst daher meist trichterförmig. Nasse, bodensaure Magerrasen, Juncion squarrosi-VC, auch im Ericion tetralicis. Ziemlich selten.
26 Juncus squarrosus L.
- 8 Blätter viel länger als ihre Scheiden, abgerissene Triebe mit pupurviolettem Ring an der Abrissstelle. Kalkflachmoore, Schoenetum nigricantis-CA. Sehr selten, im Alpenvorland weniger selten.
27 Schoenus nigricans L.
- 8* Blätter kaum länger als ihre Scheiden; abgerissene Triebe an der Abrissstelle mit hell rostrotem Ring. Kalkflachmoore, Primulo-Schoenetum-CA. Nur im Alpenvorland.
28 Schoenus ferrugineus
- Der Bastard beider Schoenus-Arten, **Schoenus x intermedius Celak.**, kann, wo beide Schoenus-Arten zusammentreffen, häufiger als die Elternarten sein und deren Unterscheidung erschweren.
- 9 Voll entwickelte Blätter länger als 10 cm. Triebe dreizeilig beblättert. Scheiden geschlossen. 11
- 9* Voll entwickelte Blätter kaum 5 cm lang und bis 1 mm breit; Triebe (undeutlich) zweizeilig beblättert, Scheiden geschlossen oder offen. 10

- 10** Kleine frischgrüne Horste oder Rasen; Triebe bis 1 mm dick; Scheiden zunächst geschlossen, rotnervig; Blätter ca. 0,5 mm breit, ohne Blatthäutchen; Blütenstand 1-3 scheinbar seitenständige Ährchen. *Stellario-Scirpetum setaceae-CA*, auch in nassen Pioniergesellschaften oder in nassen Magerweiden. Zerstreut, wohl oft übersehen.

29 *Isolepis setacea* (L.) R. Br. (*Scirpus* s.)

- 10*** Kleine dunkelgrüne Horste oder dichte Rasen, öfters mit liegenden, an Knoten wurzelnden und austreibenden Trieben, auch Blütenstand oft mit Laubtrieben; Scheide offen, ihr Hautrand in lange, häutige Öhrchen ausgezogen, Spreite meist etwas rinnig, ihr Inneres mit mehreren engen Längsröhrchen; Blütenstand eine lockere Spirre. Im nassen Grünland an Störungsstellen; *Littorelletalia-OC*. Verbreitet, im Grünland selten.

30 *Juncus bulbosus* (L.) (J. supinus)

- a** Perigonblätter rötlich-grün; innerer Staubblattkreis fehlend oder reduziert, daher meist nur 3 Staubblätter vor den äußeren Perigonblättern; Staubbeutel so lang oder länger als der Staubfaden; reife Kapsel länger als die Blütenhülle, spitz. Verbreitete Form.

30a ssp. *bulbosus*

- a*** Perigonblätter kastanienbraun; innerer Staubblattkreis vorhanden (nur sehr selten reduziert) daher auch vor den inneren Perigonblättern Staubblätter, insgesamt 6. Staubbeutel kürzer als Staubfäden; reife Kapsel kaum länger als die Blütenhülle, an der Spitze eingedrückt; Pflanzen gewöhnlich kräftiger als ssp. *bulbosus*.

30b ssp. *kochii* Syme

- 11** (9) Triebe unten mehr oder weniger dreikantig; Niederblätter rotnervig; Blätter wenigstens unten dreikantig, oft mit stark unsymmetrischem Querschnitt, Blatthäutchen spitzwinklig. Hoch- und Zwischenmoore. *Oxycocco-Sphagnetum-KC*, dort häufig.

31 *Eriophorum vaginatum* L.

- 11*** Triebe unten fast rund; Niederblätter gelbbraun bis schwärzlich, Blätter unten dreikantig-rinnig, im Querschnitt symmetrisch; Blatthäutchen flachbogig. Basenreiche Flachmoore, *Caricetum davallianae-CA*. In Norddeutschland sehr selten, sonst zerstreut.

32 *Carex davalliana* Sm.

D Zweizeilig beblätterte Scheingräser

- 1** Blätter mit der Oberseite zur Triebmitte gekehrt. 6

- 1*** Blätter schwertlilienartig, mit einem Rand zur Triebmitte gekehrt. 2

- 2** Blätter meist viel kürzer als 30 cm. 5

- 2*** Blätter länger als 30 cm, meist viel länger. 3

- 3** Blätter schmaler als 1 cm, hellgrün. Wechselnasse Streuwiesen, *Molinietalia*. Sehr selten.

33 *Iris sibirica* L.

- 3*** Blätter breiter als 1 cm. 4

- 4** Blätter meist deutlich blaugrün, wenigstens jung abwischbar bereift; Hohlräume des Blattinneren aus nur zwei Schichten weiter, im Querschnitt fast rechteckiger Längshöhlen bestehend; Pflanzen ohne aromatischen Geruch. *Phragmitetalia-OC*. Häufig.

34 *Iris pseudacorus* L.

- 4*** Blätter frischgrün, glänzend, ohne Reif; Hohlräume des Blattinneren aus vielen sehr engen (unter 0,5 mm) Längshöhlen bestehend. Pflanzen beim Verletzen mit stark aromatischem Geruch. *Phragmitetalia-OC*. Zerstreut.

35 *Acorus calamus* L.

- 5 (2) Kleine dichte Horste, Blätter meist 5 - 10 cm lang, über der Scheide verschmälert, am Scheidengrund stark verbreitert. *Tofieldia-OC*. Fast nur in Süddeutschland, dort verbreitet.

36 *Tofieldia calyculata* (L.) Wahlenb.

- 5* Lockere, kleine bis (meist) ausgebreitete Rasen, Wurzelstockglieder um 1 cm lang, Blätter meist länger als 10 cm; in der Scheide verschmälert, am Scheidengrund kaum verbreitert. Im Herbst eiförmige Knospen in den Blattachseln. *Oxycocco-Sphagnetum-KC*, Hoch- und Heidemoores, dort in NW-Deutschland verbreitet, sonst sehr selten.

37 *Narthecium ossifragum* (L.) Huds.

- 6 (1) Blätter breiter als 2 mm, oft saftreich oder mit schwammigem Mark im Blattinneren; nicht immer deutlich in Scheide und Spreite gegliedert. Hierher auch alle flachblättrigen Pflanzen mit Lauchgeruch. 11

- 6* Blätter schmal, meist etwa 1 mm breit, von unten an flach oder rinnig; deutlich in Scheide und Spreite gegliedert; Scheidenöhrchen oft vorhanden, Scheiden offen, aber ihre Ränder bisweilen verklebt. 7

- 7 Pflanzen mit kriechendem Wurzelstock dichte bis lockere Rasen bildend; Scheidenöhrchen vorhanden, aber kurz. 10

- 7* Pflanzen mit horstigem Wuchs; Scheidenöhrchen z. T. fehlend. 8

- 8 Einjährige Pflanzen; leicht auszureißen; Hautsaum der Scheiden nicht in Öhrchen ausgezogen. Als Störungszeiger im feuchten und nassen Grünland, besonders in wechsellässigen Weiden. Im Grünland selten, aber wohl auch übersehen; sonst häufig in wechsellässiger Pioniervegetation; auch auf Acker.

38 *Juncus bufonius* L

- 8* Mehrjährige Pflanzen, schwer auszureißen. 9

- 9 Blätter steifrinnig, sehr derb, starr ausgebreitet; Scheidenöhrchen kurz, oft undeutlich, mehrere Triebe von gemeinsamen Scheiden umgeben.

26 *Juncus squarrosus* s. S. 7

- 9* Blätter nicht besonders steif; Scheidenöhrchen wenigstens z. T. sehr hoch, oft ungleich. Im Grünland selten in feuchten oder überschwemmten (Mager-) Weiden; sonst auf feuchten (Wald-)wegen mit saurem Boden häufig. *Juncetum tenuis-CA*.

39 *Juncus tenuis* Willd.

- 10 (7) Meiste Blätter fein zweispitzig (Lupe!); Scheidenränder oft verklebt, beim Triebwachstum zerreißen; Perigon viel kürzer als die reife, fast kugelige, gelbbraune Kapsel; Samen 0,4 mm lang. Im Grünland selten in nassen oder überschwemmten Weiden auf nährstoffreichen, auch brackigen Standorten. *Juncetum compressi-CA*.

40 *Juncus compressus* Jacq.

- 10* Blätter einspitzig, nur sehr vereinzelt sehr fein zweispitzig (Lupe!); Scheidenränder kaum verklebt, beim Triebwachstum meist nicht zerreißen; Perigon fast so lang wie die reife, längliche, braune Kapsel; Samen 0,6 mm lang. Salzwiesen, *Juncetum gerardi-CA*; nur an der Küste und an Salzstellen des Binnenlandes, dort nicht selten.

41 *Juncus gerardi* Lois.

Juncus compressus und *J. gerardi* können auch am Blattquerschnitt unterschieden werden: Bei *J. gerardi* besteht die Epidermis der Blattoberseite aus großen Zellen mit nach außen gewölbter Außenwand. Sie nimmt etwa ein Drittel der Blattdicke ein. Bei *J. compressus* sind die Epidermiszellen der Blattoberseite klein und haben keine gewölbte Außenwand; die obere Epidermis macht kaum ein Fünftel der Blattdicke aus.

- 11** (6) Blattscheiden hoch geschlossen, selten später aufreißend; Pflanzen beim Verletzen mit Lauchgeruch. 16
- 11*** Blattscheiden offen; Blätter teils nicht deutlich in Spreite und Scheide gegliedert, oft dicklich, hohlraumreich, nie mit Lauchgeruch. 12
- 12** Blattunterseite rundlich gewölbt. 15
- 12*** Blattunterseite gekielt; Querschnitt der Spreite im unteren Drittel mehr oder weniger dreieckig. 13
- 13** Blattinneres grün, mit vielen engen Längshöhlen. Röhrichte; *Butometum umbellati*-CA.
42 *Butomus umbellatus* L.
- 13*** Blattinneres weiß, mit weiten, im Querschnitt etwa rechteckigen, durch Querscheidewände gegliederten Längshöhlen. 14
- 14** Blattoberseite wenigstens im unteren Drittel mit tiefer Furche, Längshöhlen des Blattinneren ziemlich zahlreich, in 4-5 Schichten übereinander; Blätter aufrecht, nicht flutend. Bach- und Seeröhrichte.
43 *Sparganium erectum* Sammelart
- Nach Fruchtmerkmalen werden mehrere Arten unterschieden. Verbreitet, aber im Grünland selten sind:
- a** Früchte 5 - 7 mm lang, fast ebenso breit, stark kantig. Ihr stark gefurchter Steinkern reicht bis in die Spitze. *Sparganietum erecti*-CA.
43a *Sparganium erectum* L.
- a*** Früchte 7 - 10 mm lang und 3 - 4 mm breit, rundlich oder schwach kantig. Ihr wenig gefurchter Steinkern reicht nicht bis in die Spitze. *Glycerio-Sparganietum neglecti*-CA.
43b *Sparganium neglectum* (Beeby) Schinz et Thell.
- 14*** Blattoberseite auch im unteren Drittel höchstens schwach gefurcht. Blattinneres mit höchstens dreischichtigen, wenig zahlreichen Längshöhlen; Blätter oft flutend. Im Grünland selten; Röhrichte, *Sagittario-Sparganietum emersi*-CA.
44 *Sparganium emersum* Rehman (simplex)
- 15** (12) Blätter fast flach, ziemlich weich, blaugrün, bis über 2 cm breit. Im Grünland selten. Röhrichte; *Typhetum latifoliae*-CA. **45 *Typha latifolia* L.**
- 15*** Blätter halbrund, ziemlich derb, matt hell- oder olivgrün, bis 1 cm breit. Röhrichte; *Typhetum angustifoliae*-CA.
46 *Typha angustifolia* L.
- 16** (11) Blätter in der Knospenlage gefaltet, bis über 1 cm breit, am Rand mit kurzen steifen Wimpern. Blütenstand mit Brutzwiebeln. Auenwiesen; selten.
47 *Allium scorodoprasum* L.
- 16*** Blätter in der Knospenlage flach aufeinander liegend. 17
- 17** Blätter unterseits gerieft, im Querschnitt fast flach bis halbrund oder unten fast drehrund, aber oberseits rinnig und zur Spitze zunehmend flach werdend, ältere Blätter unten hohl; Blatthäutchen fehlend. Trockenrasen, *Festuco-Brometea*-KC.
48 *Allium oleraceum* L.
- 17*** Blätter unterseits nicht gerieft, höchstens gekielt, kaum rinnig. 18

- 18 Blatthäutchen vorhanden; Blätter unten im Querschnitt dreieckig, gekielt. Streuwiesen. *Allium suaveolentis*-Molinietum-CA. Sehr selten, Alpenvorland. **49 *Allium suaveolens* Jacq.**
- 18* Blatthäutchen fehlend. 19
- 19 Blätter unten im Querschnitt dreieckig, gekielt. Cnidion-VC; selten. **50 *Allium angulosum* L.**
- 19* Blätter nicht gekielt. 20
- 20 Blätter mit kurzen, weiten Scheiden; Zwiebeln mit Rhizomrest. Extreme Trockenrasen; Sedo-Scleranthetalia-OC, auch im Xerobrometum; Sehr selten. **51 *Allium senescens* L.**
- 20* Blätter mit langen engen Scheiden, bisweilen mit unterseits etwas hervortretenden Nerven, nie hohl; Zwiebel ohne Rhizomrest. Wechselrockene Magerwiesen: Mesobromion, Molinion. Nur in Süd- und Mitteldeutschland. Selten. **52 *Allium carinatum* L.**

E Seggenartige Pflanzen

Kurzübersicht über den Schlüssel

- a Blatthäutchen an allen Blättern fehlend. 1*
- a* Blatthäutchen vorhanden, selten an Halmblättern fehlend. b
- b Scheidenhaut grünnervig. 57 *Carex disticha*
- b* Scheidenhaut häutig, ohne grüne Nerven. c
- c Pflanzen behaart. 4*
- c* Pflanzen kahl. d
- d Kleine bis mittelgroße Arten. f
- d* Mittelgroße bis große Arten. e
- e Blätter graugrün, wenigstens einseitig matt. 9*
- e* Blätter beiderseits glänzend, meist frischgrün. 14
- f Blätter graugrün, wenigstens einseitig matt. 22*
- f* Blätter beiderseits glänzend, meist frischgrün. g
- g Scheiden rot oder braunrot oder so gestreift; dazu alle mit Fasernetz. 36*
- g* Scheiden braun, bleich oder braun bis schwarz gestreift 48
- 1 Blatthäutchen, oft als schmaler häutiger oder knorpeliger Saum, vorhanden, selten an Halmblättern fehlend. 3
- 1* Blatthäutchen an allen Blättern fehlend; große Pflanzen mit kriechendem Wurzelstock in Röhrrieten und Großseggenrieden. 2

Anmerkung: Das Blatthäutchen fehlt auch den beiden im Grünland praktisch nicht vorkommenden Arten der Gattung *Rhynchospora*, kleinen, sehr seltenen Arten der Hoch- und Heidemoore mit ca. 1 mm breiten Blättern:

a Blatthäutchen völlig fehlend, Ausläufer vorhanden.

53 Rhynchospora fusca (L.) Ait.

a* Anstelle des Blatthäutchens ein schmaler Wulst: kleine Horste.

54 Rhynchospora alba (L.) Vahl

2 Scheiden offen; Blätter graugrün. Ihr Rand durch mit bloßem Auge sichtbare Zähne ungewöhnlich rau. Röhrichte; Cladietum marisci-CA. Selten.

55 Cladium mariscus (L.) Pohl

2* Scheiden hoch geschlossen, Scheidenhaut grünnervig; Blätter frischgrün; Triebe unten zwiebelig verdickt. Röhrichte, Großseggenriede.

56 Bolboschoenus maritimus Sammelart

a Zwei Arten von unvollständig bekannter Verbreitung:

Blütenstand mit 4 - 6 gestielten Köpfchen; Ährchen eiförmig; Früchte unten grau, oben schwarzbraun, glatt, 3 - 3,5 mm lang, 1,5 - 1,7 mm breit, größte Breite über der Mitte, überwiegend deutlich dreikantig (3 Griffeläste); Süßwasserstandorte im Binnenland. Phragmition-VC. Nur am Querschnitt reifer Früchte sicher zu unterscheiden: (56a) **Bolboschoenus laticarpus** Marhold, Hroudová, Zakrávský & Ducháček, (56c) **Bolboschoenus yagara** (Ohwi) Y.C. Yang & M.Zhan. Bisher nur ersterer in Nordrhein-Westfalen nachgewiesen.

a* Blütenstand höchstens mit 2 gestielten Köpfchen, Ährchen oft walzenförmig verlängert, Früchte gleichmäßig gelbbraun, mit feinem Wabenmuster, ca. 3 mm lang und 2,2 mm breit, größte Breite nur wenig über der Mitte, überwiegend zweikantig und rundrückig (2 Griffeläste). Brackwasserstandorte der Küste und an Salzstellen des Binnenlandes. Scirpetum maritimi-CA.

56b Bolboschoenus maritimus (L.) Palla

3 Scheidenhaut grünnervig, derb, nur oben mit häutigem Saum; Pflanzen mit monopodiale Rhizom, Triebe aus jedem 5. Rhizomknoten. Feuchtwiesen und Großseggenriede: Calthion, Magnocaricion.

57 Carex disticha Huds.

Anmerkung: Schwach grünnervige Scheidenhaut kann bei 81 *Blysmus compressus* (s. S. 18) und bei den Halmbblättern von 97 *Eriophorum latifolium* (s. S. 21) vorkommen.

3* Scheidenhaut häutig, meist zart, milchig oder durchscheinend (auch grüne Nerven darunterliegender Scheiden zuweilen erkennbar), seltener mit feinen roten oder bräunlichen Nervenlinien (bei Arten, die ein Fasernetz bilden) oder wie die stark gefärbten Scheiden gefärbt, jedoch nicht grün. 4

4 Pflanzen völlig kahl. 8

4* Pflanzen behaart, Haare manchmal unauffällig, z. T. auch auf bestimmte Stellen beschränkt, z. B. Blattober- oder Unterseite oder die Scheide, vor allem an deren Mündung (Lupe!). 5

5 Horste. Scheiden (bräunlich) rot. 7

5* Pflanzen mit Ausläufern; Scheiden schwarzrot bis lilarot oder nicht gerötet. 6

6 Haare nur auf der Blattunterseite, sehr kurz (Lupe!); Blätter graugrün, bis 3 mm breit, doppelt gefaltet; äußere Scheiden schwarzrot; beim Aufreißen mit Fasernetz, Blatthäutchen spitzwinklig.

77 *Carex tomentosa* s. S. 17

6* Ganze Pflanze auffällig behaart oder ungleichmäßig, meist um die Mündung der Scheide mit Haaren; äußere Scheiden und Rhizomschuppen mehr oder weniger, manchmal auch nicht gerötet, beim Aufreißen mit oft wenig ausgeprägtem Fasernetz; Blatthäutchen flachbogig. In ruderal beeinflussten Rasengesellschaften nasser bis (wechsel-) trockener Standorte. Im Grünland in feuchten und nassen Weiden, Flutrasen und Feuchtwiesen. Agrostietalia stoloniferae-OC. Häufig

58 Carex hirta L.

7 (5) Haare nur auf der Blattoberseite, oft undeutlich, Blattränder unten aufwärts rau (Lupe!). Kleine oft auffällig hellgrüne Horste. Trockene Magerrasen und lichte Wälder. 85 *Carex montana* s. S 19

7* Haare nur auf den Scheiden, der Blattunterseite und den Blatträndern; Scheidenmündung spitzwinklig ausgeschnitten, Blatthäutchen spitzwinklig, breit. Vor allem auf bodensauren, mehr oder weniger feuchten aber nicht ganz armen Standorten des Berglandes. Im Grünland Molinietales-Art. Zerstreut bis häufig.

59 *Carex pallescens* L.

8 (4) Kleine, untergrasartige Arten, dazu auch alle mit unter 3 mm breiten Blättern und alle Arten trockener und wechselfeuchter Standorte. (Wenn Blätter ausnahmsweise über 6 mm breit, dann nie langscheidig und aufrechtstehend). 22

8* Große, obergrasartige, meist breitblättrige Arten; Blätter über 6 mm breit, wenn schmaler, dann mit langen Scheiden und aufrechten Spreiten; ohne Ausnahme auf nassen Standorten, aber nach (natürlicher oder künstlicher) Austrocknung des Standorts oft noch lange in mehr oder weniger kümmernder Form vorhanden. 9

9 Auch junge Blätter beiderseits glänzend, frischgrün bis trübgrün. 14

9* Wenigstens die jüngsten Blätter beiderseits matt, später bisweilen entweder die Blattober- oder die Unterseite glänzend. 10

10 Äußere Scheiden rot, rotviolett, z. T. nur schwach rötlich überlaufen; Pflanzen mit Ausläufern. 12

10* Äußere Scheiden gelbbraun oder braun. 11

11 Pflanzen in Horsten; Scheiden beim Aufreißen mit Fasernetz, gelbbraun. In der Verlandungszone. Caricetum elatae-CA. Zerstreut.

60 *Carex elata* All.

11* Pflanzen mit Ausläufern, selten scheinbar horstig; Scheidenhaut beim Aufreißen lappig zerfetzend; äußere Scheiden braun mit dünnen hellen Nervenlinien; Spaltöffnungen nur auf der Blattunterseite. Nasse Calthion-Wiesen, Großseggenriede. Caricetum gracilis-CA. Häufig.

61 *Carex acuta* Curt. (gracilis)

11** Beide Blattseiten mit Spaltöffnungen. **61a *Carex x elytroides* Fries**

Anmerkung: Diese Sippe gilt als Bastard von *Carex gracilis* und *C. nigra*. Wegen ihrer Fähigkeit zur vegetativen Ausbreitung kann sie örtlich viel häufiger sein als die mutmaßlichen Elternarten. Die ganze Artengruppe, zu der in Nord- und Osteuropa weitere Arten zählen, bedarf einer taxonomischen Neubearbeitung.

12 Blätter einfach gefaltet, Spaltöffnungen nur auf der Blattoberseite, später Blattunterseite glänzend. **a**

a Triebe unten rund, sehr weich; Blätter in eine deutliche, lange dreikantige Spitze zusammengezogen; Scheiden beim Aufreißen mit Fasernetz; Halm nicht brüchig; Rhizom mit hohlem Zentralzylinder. Weibliche Blüten mit 3 Narben; Fruchtschläuche mit langem Schnabel. Moorschlenken und Großseggenriede. Caricion lasiocarpae, Magnocaricion. Überall zerstreut bis häufig.

62 *Carex rostrata* Stokes (inflata)

a* Triebe unten nicht besonders weich; Blattspitzen nur undeutlich in eine dreikantige Spitze zusammengezogen; Scheiden beim Aufreißen ohne Fasernetz; Halm brüchig. Standort wie die vorige, auch mit ihr zusammen. Weibliche Blüten mit 2 Narben; Fruchtschläuche nahezu ungeschnäbelt. Nur in Nordwestdeutschland zerstreut.

61b *Carex aquatilis* Wahlenb.

- 12*** Triebe unten (abgerundet) dreikantig, nicht besonders weich; Blätter wenigstens in der oberen Hälfte deutlich doppelt gefaltet; später Blattoberseite glänzend; Blattspitze nur undeutlich dreikantig; Spaltöffnungen nur auf der Blattunterseite; Scheiden mit Fasernetz aufreißend. 13
- 13** Blätter vom Blatthäutchen an deutlich doppelt gefaltet; Blatthäutchen häutig, meist spitzbogig; Blattnerve ca. 0,2 mm voneinander entfernt, über dem Blatthäutchen kein auffälliges Muster bildend. Vor allem in Bruchwäldern, im Grünland in Großseggenrieden und nassen Hochstauden-Brachgesellschaften. Magnocaricion, Filipendulion.
63 Carex acutiformis Ehrh.
- 13*** Blätter über dem Blatthäutchen einfach gefaltet, erst weiter oben doppelt gefaltet, oft sehr breit; Blatthäutchen knorpelig, meist flachbogig; Nerven der Spreite ca. 0,5 mm voneinander entfernt, oberhalb des Blatthäutchens mit den Quernerven ein durch die durchsichtige Epidermis auffällig sichtbares Ziegelmauer-Muster bildend. Großseggenriede; Caricetum ripariae-CA. Zerstreut.
64 Carex riparia Curt.
- 14** (9) Scheiden mit Fasernetz aufreißend, meist schwach bis stark gerötet. 19
- 14*** Scheiden ohne Fasernetz, die äußeren blass oder bleich, nie flächenhaft gerötet, höchstens mit unauffällig blassrosa Nerven bei der folgenden Art. 15
- 15** Pflanzen mit unterirdischen Ausläufern; Blätter meist sehr breit; Triebe dick, unten rund, sehr weich, ohne derbe umhüllende Scheiden; Gefäßbündel auf dem Querschnitt der Spreite der Blattoberseite genähert (Lupe!). Feuchtwiesen; Scirpetum sylvatici-CA. Zerstreut bis häufig.
65 Scirpus sylvaticus L.
- 15*** Pflanzen in Horsten; Gefäßbündel auf dem Spreitenquerschnitt der Unterseite genähert. 16
- 16** Äußere Scheiden ohne Nervenlinien; mittelgroße oder kleine Horste; Triebe unten abgerundet dreikantig; Blätter deutlich doppelt gefaltet; Blatthäutchen häutig, breit, flachwinklig. 98 Carex flava S.22
- 16*** Äußere Scheiden, besonders an den Triebknospen, mit kräftigen braunen bis schwarzbraunen Nervenlinien. 17
- 17** Triebe unten rund, sehr fest; Blattränder schneidend rau; Blätter einfach gefaltet, bis 6 mm breit; Pflanzen bei ungestörtem Wachstum mächtige Horste bildend, in regelmäßig gemähten Flächen auch in kleinen, wenig auffallenden Horsten und dann mit weniger rauen Blättern. Feuchtwiesen, Großseggenriede, Bruchwälder; Caricetum paniculatae-CA.
66 Carex paniculata L.
- Vgl. auch Schlüssel-Satz 66 und 66*, S. 24.
- 17*** Triebe unten (abgerundet) dreikantig; Blattränder mäßig rau; Blätter doppelt gefaltet.
Carex vulpina Sammelart **18**
- 18** Blatthäutchen meist spitzwinklig; Scheiden mit braunen Nervenlinien, bei der Zersetzung nur spärlich Fasern bildend; Tragblätter im Blütenstand lang, am Grund mit unauffälligen hellen Ohrchen; Fruchtschläuche glänzend, allmählich in den Schnabel verschmälert, auf der flachen Seite mit deutlichen Nerven, Einschnitt des Schnabels auf beiden Seiten etwa gleich tief; Blühbeginn mit Rumex acetosa und Lychnis flos-cuculi, Blütezeit bis in den Herbst verlängert, Fruchtschläuche nach der Reife einige Zeit bleibend. Flutrasen, auch im brackigen Bereich; Juncus inflexus-Carex otrubae Gesellschafts-CA.
67 Carex otrubae Podp. (cuprina)

- 18*** Blatthäutchen flachwinklig bis gestreckt; Scheiden mit schwarzbraunen breiten Nervenstreifen, bei der Zersetzung reichlich schwarze Fasern bildend; Tragblätter im Blütenstand kurz, unauffällig, am Grunde mit deutlichen braunen Öhrchen; Fruchtschläuche matt, plötzlich in den Schnabel verschmälert, auf der flachen Seite kaum nervig, Einschnitt des Schnabels auf der gewölbten Seite viel tiefer als auf der flachen. Blühbeginn viel früher als bei *C. otrubae*, Blütezeit nicht verlängert; Fruchtschläuche bei der Reife rasch ausfallend. Flutrasen; Caricetum vulpinae-CA

68 Carex vulpina L.

Anmerkung: Die Arten können auch mikroskopisch an der Epidermis der Fruchtschläuche unterschieden werden: *C. otrubae* hat dünnwandige glatte, längliche Epidermiszellen, *C. vulpina* dickwandige, papillöse, rundliche bis quadratische.

- 19** (14) Blätter schmal, bis 4 mm breit, trübgrün, aber glänzend, einfach gefaltet, hohlraumreich und zusammendrückbar; Spaltöffnungen nur auf der Blattunterseite (Lupe!); Triebe unten rund; Ausläufer vorhanden, ihr Zentralzylinder nicht hohl. Moorschlenken, Großseggenriede; Caricetum lasiocarpae-CA. Im Norden selten, in Süddeutschland zerstreut.

69 Carex lasiocarpa Ehrh.

Anmerkung: 62 *Carex rostrata* kommt auf dem gleichen Standort vor und kann täuschend ähnlich sein. Vgl. Schlüssel-Nr. 12 S. 13.

- 19*** Blätter über 4 mm breit, doppelt gefaltet. 20

- 20** Äußere Scheiden meist stark gerötet; Pflanzen mit Rhizom; Triebe unten dreikantig; Blatthäutchen spitzwinklig. Nasswiesen, Großseggenriede; Caricetum vesicariae-CA.

70 Carex vesicaria L.

- 20*** Äußere Scheiden nicht oder nur schwach gerötet. 21

- 21** Pflanzen mit unterirdischen Ausläufern; Triebe unten abgerundet dreikantig; Pflanzen fast immer behaart, oft besonders an der Scheidenmündung; Blatthäutchen flach- bis spitzbogig.

58 *Carex hirta* S. 12

- 21** Pflanzen in Horsten; Triebe unten dreikantig; Scheiden höchstens sehr schwach gerötet; Blätter oft über 1 cm breit. Großseggenriede, Röhrichte, Bruchwälder; Cicuto-Caricetum pseudocyperi-CA.

71 Carex pseudocyperus L.

- 22** (8) Auch jüngste Blätter beiderseits glänzend, frischgrün, seltener dunkel- oder trübgrün. 36

- 22*** Jüngste Blätter meist beiderseits matt, oft graugrün bis blaugrün, später kann entweder die Ober- oder die Unterseite glänzend werden, seltener von Anfang an eine Seite mehr oder weniger glänzend. 23

- 23** Äußere Scheiden rot, rotbraun, lila oder violett. 29

- 23*** Äußere Scheiden braun, gelbbraun oder bleich, mit oder ohne Nervenlinien. 24

- 24** Pflanzen mit unterirdischen Ausläufern. 26

- 24*** Pflanzen in Horsten. 25

- 25** Blätter beiderseits bleibend matt, graugrün; Spaltöffnungen auf beiden Blattseiten (Lupe!); Scheiden bleich, mit braunen Nervenlinien ohne Fasernetz aufreißend. Moore, auch Moorgrünland, Bruchwälder; Caricetum fuscae-CA.

72 Carex canescens L. (curta)

Anmerkung: Seltene horstwüchsige Formen von 73 *Carex nigra* unterscheiden sich durch später unterseits glänzende Blätter, nur auf der Blattoberseite vorhandene Spaltöffnungen, braune Scheiden mit hellen Nervenlinien sowie durch die beim Ausgraben fast immer feststellbaren Ausläufer, die um die Pflanze herumwachsen und dadurch den Horstwuchs erzeugen.

- 25*** Blätter nur unterseits mit Spaltöffnungen, später oft oberseits glänzend, mit langer, dünner dreikantiger Spitze; äußere Scheiden bleich, ohne Nervenlinien; Scheidenhaut der inneren Blätter an der Mündung bogig überstehend, ohne Fasernetz aufreißend. Horste locker.
75 *Carex hostiana* S. 16
- 25**** Äußere Scheiden gelbbraun, mit Fasernetz aufreißend; Horste dicht. Kümmerformen in bewirtschafteten Spätstadien der Verlandung.
60 *Carex elata* S.13
- 26** (24) Blätter oberseits mit Spaltöffnungen (Lupe!), später unterseits glänzend; Scheiden braun mit dünnen, hellen Nervenlinien, ohne Fasernetz aufreißend; Blattspitze nicht oder nur sehr undeutlich dreikantig; Im Herbst absterbend. Formenreich, vgl. Schl.-satz 11*, S. 13 und oben 72 *C. canescens*, durch die auf die Blattoberseite beschränkten Spaltöffnungen von fast allen kleinen Arten unterschieden. Moore, nasses Grünland; Scheuchzerio-Caricetea fuscae-KC. Meist noch häufig.
73 *Carex nigra* (L.) Reich. (fusca)
- 26*** Blätter oberseits ohne Spaltöffnungen, später oberseits glänzend oder beiderseits bleibend matt. 27
- 27** Scheiden braun mit dünnen hellen Nervenlinien; Blätter doppelt gefaltet, ohne dreikantige Spitze, Ränder unten abwärts rau; Wuchs locker- bis dichtrasig; lange schuppige Ausläufer vorhanden. Kümmerformen von
61 *Carex acuta* S.13
- 27*** Scheiden bleich; Blätter mit deutlicher dreikantiger Spitze; Blattränder unten oft glatt. 28
- 28** Pflanzen mit langen unterirdischen Ausläufern; Scheidenhaut der inneren Blätter an der Mündung bogig ausgeschnitten. Kleinseggenrasen, nasses Magergrünland. Vgl. die sehr ähnliche 80 *Carex flacca*, S. 17.
74 *Carex panicea* L.
- 28*** Pflanzen dichtrasig, Ausläufer oft sehr kurz; Scheidenhaut der inneren Blätter an der Mündung bogig überstehend; Blatthäutchen an Halmblättern fehlend (ob immer?). Kleinseggenrasen auf basenreicheren Böden, nasse Magerwiesen; Caricion davallianae-VC. Zerstreut bis selten.
75 *Carex hostiana* DC
- Anmerkung:** Blütenstand dem der 87 *Carex distans* sehr ähnlich und daher oft mit dieser verwechselt. *C. hostiana* unterscheidet sich durch dunklere Spelzen, einen längeren Schnabel des Fruchtschlauchs, vor allem aber im vegetativen Bereich durch die kurzen Ausläufer, die unterseits matten Blätter und die dreikantige Blattspitze.
- 29** (23) Scheiden ziemlich kurz, beim Aufreißen ohne Fasernetz, aber zuweilen am Rand schwach fasernd; Blattränder unten aufwärts rau (Lupe!); ohne eine dreikantige Blattspitze. 35
- 29*** Scheiden beim Aufreißen mit Fasernetz. 30
- 30** Pflanzen in dichten Horsten; Scheiden dunkel(braun)rot; Blattoberseite glänzend grün. Seggenriede, Nasswiesen, Bruchwälder. Sehr selten, doch auch übersehen.
76 *Carex cespitosa* L.
- 30*** Pflanzen mit Ausläufern. 31
- 31** Triebe unten rund, weich; Blätter schmal mit langer dreikantiger Spitze; Spaltöffnungen auf der Blattoberseite, Blätter einfach gefaltet.
62 *Carex rostrata* S.13

- 31*** Triebe unten (abgerundet) dreikantig; Spaltöffnungen auf der Unterseite. 32
- 32** Triebe unten dicker als 5 mm; Blätter breiter als 5 mm, von unten an deutlich doppelt gefaltet, ohne deutliche dreikantige Spitze; Blatthäutchen spitzbogig; Rhizom mindestens 3 mm dick, seine Innenrinde eng gekammert. Kümmerformen auf ausgetrockneten Standorten von
63 *Carex acutiformis* s. S. 14
- 32*** Triebe meist viel dünner als 5 mm; Blätter meist viel schmaler als 5 mm; Blatthäutchen spitzwinklig; Scheiden dunkelblutrot bis dunkelpurpurn. 33
- 33** Pflanzen wechselfeuchter oder wechsellrockener Standorte; Blätter von unten an doppelt gefaltet; aufrecht, ohne deutliche dreikantige Spitze mit einem spitzbogigen Blatthäutchen; Rhizom ca. 1 mm dick, von lange bleibenden rotbraunen Schuppen eingehüllt, seine Innenrinde kompakt (Querschnitt, Lupe!). Feuchte Magerwiesen, Kalkmagerrasen; Molinieta-OC.
77 Carex tomentosa L.
- Anmerkung:** selten auftretende Formen von 80 *Carex flacca* mit schwachem Fasernetz unterscheiden sich durch die blassen, ziemlich vergänglichen Rhizomschuppen und die meist auswärts gekrümmten, jedenfalls nicht straff aufrechten Blätter.
- 33*** Pflanzen nasser, nicht sommertrockener Standorte; Blätter nie behaart, nur oben doppelt gefaltet, in eine meist deutliche, lange dreikantige Spitze auslaufend; Ausläufer um 2 mm dick, mit vergänglichen Schuppen, ihre Innenrinde mit weiten Kammern (Querschnitt, Lupe!). 34
- 34** Endständiges Ährchen zylindrisch; Fruchtschlauch ca. 3 mm lang, mit deutlichen Nerven, die sehr feinen Warzen der Epidermis mit der Lupe kaum erkennbar. Nasse Magerwiesen; Molinieta-OC. Selten.
78 Carex hartmanii Cajander
- 34*** Endständiges Ährchen keulig - verkehrt eiförmig; Fruchtschlauch bis über 4 mm lang mit sehr undeutlichen Nerven, die ziemlich groben Warzen der Epidermis mit der Lupe gut erkennbar. Nasse Magerwiesen, Großseggenriede; Molinieta-OC. Selten.
79 Carex buxbaumii Wahlenb.
- 35** (29) Pflanzen mit meist langen Ausläufern; Blätter nicht in den Grund verschmälert, mindestens einige unterseits bleibend graugrün matt, anfangs stark blaugrün, meist über 10 cm lang. Magerrasen auf wechsellassen bis (wechsel-)trockenen Standorten auf basenreicheren Böden. Verbreitet.
80 Carex flacca Schreb. (glauca)
- 35*** Pflanzen in kleinen Horsten; wenigstens einige Blätter auffällig in den Grund verschmälert, (grau-)grün, fast matt, meist kaum 10 cm lang. Lichte Wälder auf trockenen Standorten, Kalkmagerrasen. Vor allem in Süddeutschland. Zerstreut.
88 *Carex ornithopoda* S. 19
- 36** (22) Scheiden braun oder bleich, auch braun, schwarz oder schwarzviolett gestreift oder Triebe unten durchgehend hellrosa gefärbt; stets ohne Fasernetz aufreißend. 48
- 36*** Scheiden rot, rotbraun oder rotviolett oder so gestreift; hierher alle mit Fasernetz (sorgfältig untersuchen, mitunter sehr undeutlich). 37
- 37** Blätter doppelt gefaltet, bisweilen undeutlich, wenigstens in der oberen Hälfte der Spreite mit einem deutlichen Längsknick auf der Blattoberseite beiderseits der Blattmitte; Triebe dreikantig oder abgerundet dreikantig. 40
- 37*** Blätter deutlich einfach gefaltet oder rinnig; Triebe unten rund oder fast rund. 38

- 38** Scheiden ohne Fasernetz aufreißend; Scheidenhaut bisweilen schwach grün-nervig; Pflanzen lockerrasig wachsend, mit dickem kriechendem Wurzelstock; Triebe unten mit fühlbaren Knoten. (Wechsel-)nasse, auch quellige Standorte auf basenreichen Böden. Agropyro-Rumicion und Tofieldietalia-Gesellschaften. Selten.

81 Blysmus compressus Panzer (*Scirpus planifolius*)

- 38*** Scheiden mit Fasernetz aufreißend. 39

- 39** Horstwüchsige, niedrige Pflanzen sehr trockener Standorte; Blätter flach rinnig, 1 - 2 mm breit; stets mehrere Triebe von gemeinsamen Scheiden umhüllt; lebende Scheiden rotbraun, wenigstens einige auf dem Rücken mit einem starken, dunkelbraunen, den Blattkiel fortsetzenden Nerv; Fasernetz oft schon vor dem Aufreißen in der Scheidenhaut stark gefärbt hervortretend; Wurzeln schwarzbraun, kantig. Kalkmagerrasen, lichte Wälder auf kalkreichen Böden. Selten.

82 Carex humilis Leys.

- 39*** Pflanzen sehr nasser Standorte; Ausläufer vorhanden; Blätter aufrecht, schmal und lang, steif rinnig; Spaltöffnungen nur unterseits. 69 *Carex lasiocarpa* S. 15

- 40** Pflanzen in Horsten. 44

- 40*** Pflanzen mit Ausläufern. 41

- 41** Scheiden beim Aufreißen ohne Fasernetz. 43

- 41*** Scheiden beim Aufreißen mit Fasernetz. 42

- 42** Blatthäutchen flachbogig; Fasernetz und Rötung der Scheiden oft nur undeutlich; Blätter nicht immer deutlich doppelt gefaltet; bei genauer Prüfung oft schwache Behaarung, meist in der Umgebung der Scheidenmündung zu finden; Triebe nur schwach dreikantig, mehr oder weniger langscheidig und mit fühlbaren Knoten. Kahle Formen von 58 *Carex hirta* S. 12

- 42*** Blatthäutchen spitzwinklig; Scheiden stark gerötet, beim Aufreißen mit deutlichem Fasernetz; Triebe kurzscheidig, dreikantig; Pflanzen immer kahl. Kümmerformen von 70 *Carex vesicaria* S. 15

- 43** (41) Scheidenhaut mehr oder weniger deutlich ausgerandet; Blatthäutchen gestreckt bis flachbogig; Scheiden beim Aufreißen ohne Fasernetz, bei der Zersetzung reichlich Fasern bildend; Triebe kurz; Blätter derb; Ausläufer kurz, Pflanzen daher dichtrasig; ältere Wurzeln kantig. 95 *Carex ericetorum* S. 21

- 43*** Innere Scheiden mit bogig überstehender Scheidenhaut; Blatthäutchen gestreckt bis flachbogig; alte Scheiden kaum Fasern bildend; Spreiten nicht besonders derb; ältere Wurzeln rund, mit loser Außenrinde. Heiden, Wälder. Hohes Venn häufig, selten Schneifel, Hunsrück, Westerwald.

83 Carex binervis Sm.

- 44** Scheiden ohne Fasernetz aufreißend; Spreiten meist deutlich doppelt gefaltet. 47

- 44*** Scheiden mit Fasernetz aufreißend, bei Pflanzen nasser Standorte oft nicht deutlich; Blätter zuweilen undeutlich doppelt gefaltet (vgl. Schl.-satz 37) 45

- 45** Pflanzen (sehr) nasser Standorte; Scheiden nur schwach gerötet, beim Aufreißen mit undeutlichem Fasernetz; Blätter aufrecht, schwach doppelt gefaltet, mit langer, wenig deutlicher dreikantiger Spitze. Erlenbruchwald; *Carici elongatae-Alnetum-CA*. Nur selten im nassen Grünland.

84 Carex elongata L

- 45* Pflanzen trockener bis wechselfeuchter Standorte. 46
- 46 Blätter meist auffällig hell (gelb)grün; Scheiden intensiv blut- bis braunrot, äußere oft mit hellen Nervenlinien, bei der Zersetzung kaum Fasern bildend; Blattoberseite oft etwas behaart; ohne dreikantige Spitze; Blattrand unten aufwärts rau (Lupe!); Spreiten mehr oder weniger deutlich in die Scheide verschmälert. Kalkmagerrasen, lichte Wälder auf basenreichen Böden.
- 85 Carex montana**
- 46* Scheiden rotbraun, innere auf dem Rücken mit deutlichen rotbraunen Nerven, bei der Zersetzung reichlich Fasern bildend; Blätter in eine ziemlich lange dreikantige Spitze auslaufend. Wälder und Magerrasen auf basenarmen Böden. Verbreitet.
- 86 Carex pilulifera L.**
- 47 (44) Scheidenhaut an der Mündung der inneren Scheiden bogig überstehend; äußere Scheiden rotbraun, selten rot, ohne farbige Nervenlinien; Blätter nicht in die Scheide verschmälert; Wurzeln braunrot, bis über 1 mm dick. Feuchtes und wechselfeuchtes (Extensiv-) Grünland auf nährstoffreichen, oft salzhaltigen Böden. Nur lokal häufiger: Kalk- und Gipsgebiete, Salzstellen.
- 87 Carex distans Sammelart**
- a Blätter bis 5 mm breit; männliches Ährchen 3-4 mm dick, weibliche Ährchen 6-8 mm dick, dichtblütig, alle aufrecht abstehend; Fruchtschlauch mit fein und ziemlich dicht gezähnelten Schnabelrändern. Binnenlandsippe.
- 87a Carex distans L.**
- a* Blätter bis 4 mm breit; männliches Ährchen 2, selten bis 3 mm dick, weibl. Ährchen bis 5 mm dick, ziemlich lockerblütig, das unterste meist hängend; Schnabel des Fruchtschlauchs mit wenigen Zähnen an den Rändern oder fast glatt. Küstensippe, ob auch an der Ostsee?
- 87b Carex vikingensis C. B. Clarke**
- Anmerkung:** Die bereits 1903 beschriebene *C. vikingensis* wurde bei uns bisher nicht beachtet. Die Angaben zur Unterscheidung stammen aus: Flora Neerlandica I,3, Amsterdam 1953. Untersuchungen an einem größeren Material der Binnenlandsippe werden sicher zu einer besseren Unterscheidung führen.
- 47* Scheidenhaut ausgerandet; Blätter wenigstens zum Teil stark in die Scheide verschmälert, kaum glänzend; Scheiden z. T. mit roten Nervenlinien; Wurzeln braun, kaum 0,5 mm dick. Lichte Wälder, auch Kalkmagerrasen. Nur in Süddeutschland häufiger.
- 88 Carex ornithopoda Willd.**
- Anmerkung:** Die in Kalkgebieten relativ häufige nahe verwandte Waldart *Carex digitata* kommt nur sehr selten auf ähnlichen Grünlandstandorten vor. Sie ist nach Merkmalen des vegetativen Bereichs nicht zu unterscheiden. Nach der Fruchtreife bis zur Blüte im nächsten Frühjahr sind aber am Grund der Horste die Stängel aufzufinden. Die Arten sind dann an den Ansatzstellen der Ährchen am Stängel zu unterscheiden:
- a Alle Ansatzstellen (meist 3) nahe beieinander.
- Carex ornithopoda*
- a* Ansatzstellen mehr oder weniger voneinander entfernt, wenigstens die untere 1 bis 2 cm herabgerückt.
- 88a Carex digitata L.**
- 48 (36) Horste, hierher alle mit deutlichen dunklen Nervenstreifen. 53
- 48* Pflanzen mit Ausläufern; höchstens mit undeutlichen Nervenstreifen. 49

- 49** Blatthäutchen wenigstens bei einem Teil der Blätter mit der Scheidenhaut eine kurze, oben oft gerade abgeschnittene Röhre bildend, ähnlich der "Tute" der Knöterich-(Polygonum) Arten; Triebe bis 3 mm dick; Blätter einfach gefaltet, 2 - 3 mm breit; Pflanzen mit monopodiale Rhizom, Triebe aus jedem 4. Rhizomknoten, Rhizom 1 - 2 mm dick. Auen- und Feuchtwälder, feuchtes Extensivgrünland. In Norddeutschland selten.

89 Carex brizoides Jusl.

- 49*** Blatthäutchen als schmaler Saum ausgebildet, Scheidenmündung meist schief abgeschnitten. 50

- 50** Pflanzen nasser Standorte 52

- 50*** Pflanzen trockener bis wechselfeuchter Standorte 51

- 51** Blätter rinnig bis einfach gefaltet, die dreikantige Blattspitze dünn, oft undeutlich; Pflanzen (mäßig) langscheidig, mit monopodiale Rhizom, Triebe aus jedem 4. Rhizomknoten (möglichst Haupttriebe mit Spitzenknospe untersuchen). Mehrere untereinander und mit *Carex brizoides* nah verwandte und oft schwer unterscheidbare Arten mit gleichährigem Blütenstand. Sichere Bestimmung nur mit reifen Früchten möglich. Nur 91 *Carex arenaria* kommt - nur im norddeutschen Tiefland - häufiger vor. Alle Arten besiedeln trockene bis wechselfeuchte Sandböden.

- a** Rhizom über 1 mm dick, oft meterlang kriechend; Triebe über 1 mm dick; Blätter meist über 1,5 mm breit; Scheidenhaut an der Mündung etwas verdickt und später gelb gefärbt; Fruchtschlauch in der oberen Hälfte mit breitem, nach oben verschmälertem Flügelrand, 4 - 5,5 mm lang. Nur im norddeutschen Tiefland einschließlich des Mittelgebirgsrandes heimisch.

b

- a*** Rhizom kaum 1 mm dick, nicht weit kriechend; Pflanzen lockerrasig; Triebe ca. 1 mm dick; Blätter bis 1,5 mm breit; Scheidenhaut an der Mündung nicht verdickt und nicht gelb werdend; Ährchen schlank, zu 3 - 7 einen dichten Blütenstand bildend; Fruchtschlauch 2 - 3 mm lang, mit schmalen Flügelrand.

90 Carex praecox Schreber

Anmerkung: Eine zwischen *Carex praecox* und *Carex brizoides* stehende Art, ***Carex curvata Knaf*** ist bisher wenig beachtet worden. Die verfügbaren Beschreibungen sind nicht frei von Widersprüchen. Daher wird auf die Aufnahme dieser Art vorläufig verzichtet.

- b** Rhizom 2 - 3 mm dick, meterlang kriechend; Blätter 2 - 4 mm breit; Blütenstand mit 6 bis zahlreichen Ährchen, die unteren meist entfernt stehend, braun; männliche Blüten an der Spitze der Ährchen, daher zur Fruchtzeit am Ährchengrund keine Anhäufung leerer Spelzen, obere Ährchen oft ganz männlich, meist mit Ausnahme des Endährchens; Fruchtschlauch um 5 mm lang, mit unterhalb der Mitte beginnendem Flügelrand; das im Fruchtschlauch sitzende Nüsschen ca. 2 mm lang und 1,5 - 1,7 mm breit, (abgerundet) trapezförmig. Sandtrockenrasen; Corynephorretalia-OC.

91 Carex arenaria L.

- b*** Im blütenlosen Zustand nicht unterscheidbar. Rhizom um 2 mm dick; Blätter meist 2-2,5 mm breit; Ährchen 6-12, die unteren oft etwas entfernt stehend, gewöhnlich silbrig blass, jung meist einige etwas gekrümmt; männliche Blüten am Grund der Ährchen, daher zur Fruchtzeit der Ährchengrund von leeren Spelzen umgeben und oft kurz gestielt erscheinend; wie bei *Carex arenaria* einige Ährchen unter dem Endährchen oft ganz männlich; Fruchtschlauch um 5 mm lang, (schmal) lanzettlich, mit ziemlich schmalen, unter der Mitte beginnendem Flügelrand; Nüsschen ca. 2 mm lang, 1 mm breit, schmal trapezförmig bis lanzettlich; früher als *C. arenaria* und im Gegensatz zu dieser auch im lichten Waldesschatten blühend. Kiefernwälder und -forsten; Verbreitung unvollständig bekannt.

92 Carex pseudobrizoides Clav. (reichenbachii)

b** Rhizom 1 - 1,5 mm dick; Blätter 1 – 2 mm breit; Ährchen zu 4 - 8 einen dichten Blütenstand bildend; männliche Blüten am Grund der Ährchen (s. b*); Fruchtschlauch um 4 mm lang, mit breitem, etwa in der Mitte beginnendem Flügelrand; Nüsschen ca. 2 mm lang, 1,3 - 1.5 mm breit, etwa elliptisch; Vor *Carex arenaria* blühend. Sandtrockenrasen; *Corynephoralia-OC*. Verbreitung unvollständig bekannt.

93 *Carex ligERICA* Gay

51* Blätter schwach doppelt gefaltet, 2 - 4 mm breit, in eine meist deutliche dreikantige Spitze auslaufend; kurzscheidig, Scheiden braun, bei der Zersetzung Fasern bildend; Ausläufer sympodial, viel dünner als die aus ihnen entspringenden Triebe; Wurzeln im Querschnitt rundlich, junge mit intensiv gelber Spitze. Trockenes bis wechselfeuchtes Magergrünland auf (mäßig) basenreichen Böden; *Brometalia-OC*.

94 *Carex caryophyllea* Latour.

51** Ähnlich, aber Scheiden rotbraun mit hellen Nervenlinien; Blätter steif und derb; Ausläufer kaum dünner als die Triebe; Wurzeln kantig, mit weißer Spitze. Kiefernwälder; *Pyrolo-Pinetum-CA*; auch in Magerrasen und Heiden. Selten.

95 *Carex ericetorum* Pollich

52 (50) Triebe unten weich, rund, oft durchgehend hellrosa gefärbt, ohne Knoten; Blätter derb, dunkelgrün, rinnig bis einfach gefaltet, auffallend in eine lange, dreikantige Spitze zusammengezogen; absterbendes Gewebe der Blätter zunächst kupferrot, abgestorbene Stellen mit kupferrotem Saum. Moore und Moorgrünland; *Scheuchzerio-Caricetea-KC*. Verbreitet.

96 *Eriophorum angustifolium* Honck.

52* Triebe unten nicht besonders weich, fast rund, ältere mit fühlbaren Knoten; Blätter rinnig, nie mit kupferroten Säumen an abgestorbenen Stellen.

81 *Blysmus compressus* S. 18

53 (48) Scheiden mit deutlichen dunklen Nervenlinien; hierher alle mit Faserschopf am Grund der Triebe; mit Ausnahme von 107 *Carex umbrosa* nur gleichährige Arten.

60

53* Scheiden braun oder bleich, Nervenlinien hellbraun oder undeutlich.

54

54 Blätter einfach gefaltet, bis 3 mm breit, in eine ziemlich kurze dreikantige Spitze zusammengezogen; Blatthäutchen flachbogig, sehr schmal; Scheiden kurz.

101 *Carex viridula* S. 22

54* Blatthäutchen stumpf- bis spitzwinklig, mittelbreit, deutlich häutig; Blätter mit langer dreikantiger Spitze; Triebe langscheidig, gestielt rosettig erscheinend; meist mit braunen Nervenlinien.

102 *Carex echinata* S. 22

54** Blätter doppelt gefaltet

55

55 Scheidenhaut der inneren Blätter an der Mündung bogig überstehend; Blätter ohne dreikantige Spitze; Scheiden meist rotbraun; Wurzeln rotbraun.

87 *Carex distans* S. 19

55* Scheidenhaut an der Mündung flachbogig ausgeschnitten; Blätter mit deutlicher dreikantiger Spitze.

56

56 Triebe fast rund; Blattrand am Grund aufwärts rau (Lupe!); Blätter schwach doppelt gefaltet, wenigstens 4 mm breit, sehr derb; abgestorbene Scheiden schwarzbraun; Gefäßbündel auf dem Spreitenquerschnitt in der Mitte oder der Oberseite genähert (starke Lupe!). Kalkflachmoore, *Caricion davallianae*. Selten, in Süddeutschland häufiger.

97 *Eriophorum latifolium* Hoppe

- 56* Triebe abgerundet dreikantig; Blattrand glatt oder abwärts rau (Lupe!); Blätter deutlich doppelt gefaltet, schmal bis breit oder bis 3,5 mm breit und dann nur spitzwärts schwach doppelt gefaltet.

Carex flava-Gruppe 57

Anmerkung: Die zur *Carex flava*-Gruppe gehörenden Arten lassen sich ohne fast reife Fruchtstände nicht immer sicher unterscheiden. Sie bastardieren untereinander und mit *Carex hostiana*; die Bastarde kommen mit den Eltern - mitunter auch nur mit einer oder ganz ohne Elternart vor - und sind immer steril. Letzteres gilt möglicherweise nicht für *C. demissa* x *C. viridula*.

- 57 Blatthäutchen schmal bis breit, deutlich häutig, an Halmblättern viel breiter als an Grundblättern; Blätter 4 - 8 mm breit, doppelt gefaltet; Grund- und Halmblätter lang, den Blütenstand oft überragend; dieser mit großen Tragblättern, männliches Ährchen ungestielt, weibliche meist 3, dicht zusammenstehend; Fruchtschlauch bis 6 mm lang, mit abwärts gekrümmtem Schnabel. Pflanzen mit kurzer Blühperiode im Mai - Juni. Kalkflachmoore, Nasswiesen auf basenreichen Böden; Tofieldietalia-OC. Nicht häufig.

98 Carex flava L.

- 57* Blatthäutchen sehr schmal, fast nur als Linie angedeutet 58
- 58 Grundblätter nur etwa halb so lang wie die Halme, 2,5 - 6 mm breit, meist deutlich doppelt gefaltet; männliches Ährchen gestielt, weibliche meist 2, voneinander entfernt gestellt; Fruchtschlauch um 4 mm lang, mit abwärts gekrümmtem Schnabel. Pflanzen mit kurzer Blühperiode im Mai - Juni.

99 Carex lepidocarpa Tausch

- 58* Halme meist nur wenig länger als die Grundblätter; Fruchtschlauch mit geradem Schnabel; Pflanzen mit langer Blühperiode vom Mai bis Herbst. 59
- 59 Blätter vom Grund an deutlich doppelt gefaltet, 3 - 5(-7) mm breit; männliches Ährchen gestielt, weibliche meist 3 - 4, die oberen dicht zusammen, das untere oft weit herabgerückt; Fruchtschlauch um 4 mm lang. Kleinseggenrasen, bodenvag. In Westdeutschland die häufigste Art der Gruppe, südlich der Donau fehlend, aber wieder am Alpenrand zerstreut.

100 Carex demissa Hornem (tumidicarpa)

- 59* Blätter nur in der oberen Hälfte und oft undeutlich doppelt gefaltet, höchstens 3,5 mm breit; männliches Ährchen meist ungestielt, weibliche meist 2 - 4, dicht zusammenstehend; Fruchtschlauch kaum über 3 mm lang. Auf offenen nassen Böden jeglicher Bodenart, auch salzertragend. Zerstreut, im Norden und Süden Deutschlands häufiger.

101 Carex viridula Michaux (oederi)

- 60 (53) Triebe unten (abgerundet) dreikantig, 3 - 6 mm dick; Blätter von unten an doppelt gefaltet: *Carex vulpina*, Sammelart, S. 14 18
- 60* Triebe unten rund oder stark abgerundet dreikantig; wenn deutlicher dreikantig, dann dünner als 3 mm; Blätter einfach oder nur undeutlich doppelt gefaltet. 61
- 61 Nervenstreifen dunkelbraun oder schwarzviolett; Blätter ohne oder mit einer undeutlichen dreikantigen Spitze. 63
- 61* Nervenstreifen hellbraun; Blätter mit deutlicher, meist langer dreikantiger Spitze (vgl. aber Schlüssel-Satz 62**). 62
- 62 Triebe unten ohne fühlbare Knoten; Blätter dunkelgrün, derb, steifrinzig; Horste beim Auseinandernehmen locker zerfallend, oft mit Stockwerkwuchs; Jungtriebe z. T. bogig aufsteigend; Fruchtschläuche bei der Reife sternförmig gespreizt. Kleinseggenrasen, Nasswiesen; Caricion fuscae-VC. Zerstreut.

102 Carex echinata Murray (stellulata)

- 62*** Triebe ganz unten mit fühlbaren Knoten (im Frühjahr abgestorbene Vorjahrestriebe untersuchen), meist 2 - 3 mm dick; Blätter hellgrün bis gelbgrün, innere in der oberen Hälfte doppelt gefaltet; Horste nicht zerfallend; Fruchtschläuche bei der Reife nicht gespreizt. Bodensaures, wechselfeuchtes bis wechselfeuchtes, vor allem beweidetes Extensivgrünland, auch in Wäldern; Nardetalia-OC. Nicht selten.

103 Carex leporina L. (ovalis)

- 62**** Triebe 1 - 2 mm dick; alle Blätter rinnig bis einfach gefaltet, mit einer undeutlichen, langen dreikantigen Spitze; Blatthäutchen aller Blätter flachbogig; Triebe langscheidig, eine gestielte Rosette bildend; darin der Carex echinata ähnlich, aber straffer und durch die am Triebgrund fühlbaren Knoten verschieden; Ährchen klein, die unteren Ährchen weit voneinander entfernt in der Achsel sehr langer Tragblätter stehend. Feuchte und nasse Wälder auf nicht ganz armen Standorten, kaum im Grünland; Carici remotae-Fraxinetum-CA. Häufig.

104 Carex remota L.

- 63** (61) Blätter rinnig; Triebe rund; Pflanzen nasser Standorte; Wurzeln ohne Terpentingeruch; kräftiger Faserschopf am Triebgrund nur bei einer seltenen Art vorhanden. 65

- 63*** Blätter undeutlich doppelt gefaltet; Pflanzen trockener und wechselfeuchter Standorte; Wurzeln mit Terpentingeruch; mehr oder weniger spärlicher Faserschopf am Triebgrund stets vorhanden. 64

- 64** Blatthäutchen der Halmblätter und teils auch der Grundblätter sehr hochbogig; ältere lebende Wurzeln mit blauvioletter Innenrinde; Nervenstreifen oft schwarzviolett und Scheiden mit violetten Flecken; Fruchtschlauch reif gelbbraun, erst spät dunkelbraun werdend, **am Grund auffällig verdickt**. Trockenes bis wechselfeuchtes Grünland auf nährstoffreichen Böden. Zerstreut.

105 Carex spicata Huds.

- 64*** Dichte Horste mit kräftigem, hellgraubraunem Faserschopf am Grunde: ältere Blätter mit ausgebreiteten Spreiten, beiderseits des nicht gefärbten Mittelnervs oft ein dunkel gefärbter Nerv von der Spreite auf die Scheide übergehend; die Scheiden lösen sich oft schon in Fasern auf, solange die Spreite noch intakt ist. Eichen-Hainbuchenwälder; auch in Kalkflachmooren und Magerrasen; Carpinion-VC. Zerstreut, fehlt im Norden.

107 Carex umbrosa Host

- 64**** Blatthäutchen flachbogig, an Halmblättern bis etwa so hoch wie breit; Wurzeln und Nervenstreifen braun; Fruchtschlauch reif z. T. schon bald fast schwarz, am Grund nicht verdickt.

Carex muricata-Gruppe

Die **Carex muricata**-Gruppe umfasst bei uns 4 Sippen, deren taxonomischer Rang nicht einheitlich beurteilt wird. Im Gegensatz zu Carex spicata kommen diese Sippen nicht im Grünland vor, sondern in lichten Wäldern, Waldlichtungen, Schlagfluren, Waldrändern und konkurrenzarmen Ruderalgesellschaften. Zur Unterscheidung kann die sorgfältige Beobachtung des **Blühbeginns** im Vergleich mit den genannten Referenzarten dienen.

- a** Blätter 3 - 4 mm breit, straff (nur bei Schattenformen auch schlaff überhängend); Spelzen blass- bis dunkelbraun; reife Fruchtschläuche spreizend. **b**

- a*** Blätter überwiegend bis 2 mm breit, schlaff überhängend; untere Ährchen meist weit, bis über 2-fache Ährchenlänge, voneinander entfernt, selten dichter, unterste Blütenstandsstufe mitunter mit 2 - 3 Ährchen; Spelzen häutig farblos bis blassbraun; reife Fruchtschläuche kaum spreizend, 3,5 bis 4 (-4,5) mm lang. Sehr früh blühend, vor Convallaria majalis. Wohl nur in Süddeutschland.

106a Carex divulsa Stokes

- b** Blütenstand nach unten aufgelockert, auf der untersten Stufe mitunter 2 bis 3 Ährchen; Fruchtschlauch 4 - 5,5 mm lang; Blühbeginn mit *Anthoxanthum odoratum*, nach *Convallaria majalis*, *Veronica chamaedrys*, *Alopecurus pratensis*.

106b Carex polyphylla Kar. et Kir. (*chabertii*, *guestphalica*, *leersiana*)

- b*** Blütenstand dicht, untere Ährchen höchstens wenig voneinander entfernt **c**

- c** Spelzen dunkelbraun; Halm unter dem Blütenstand sehr rau; Blühbeginn früh: mit *Alopecurus pratensis*, kurz nach *Convallaria majalis* und *Veronica chamaedrys*.

106c Carex muricata L.

- c*** Spelzen blass- bis goldbraun, mit Reife ausbleichend; Halm oben mäßig rau; Blühbeginn relativ spät: mit *Tragopogon pratensis*, *Anagallis arvensis*, kurz nach *Rumex acetosa*, *Lychnis flos-cuculi*.

106d Carex pairae F. W. Schultz

- 65** (63) Blatthäutchen mit der Scheidenhaut eine oben gerade abgeschnittene kurze Röhre bildend, ähnlich der "Tute" der Knöterich-(*Polygonum*)Arten, seine Ansatzlinie hochbogig; Triebe kaum über 1 mm dick; Blätter bis 2 mm breit, ihre Ränder unten fein rau; Horste oft klein, zuweilen locker; Wurzeln dünner als 1 mm. Moore; Caricetum diandrae-CA. Sehr selten.

108 Carex diandra Schrank

- 65*** Blatthäutchen sehr schmal, flachbogig; Horste oft groß, sehr dicht; stärkste Wurzeln 2 - 3 mm dick. **66**

- 66** Blätter 3 - 6 mm breit, mit schneidend rauen Rändern; Niederblätter nicht in Fasern aufgelöst; stärkere Wurzeln etwas dünner als der Triebgrund.

66 Carex paniculata S. 14

- 66*** Blätter schmaler als 3 mm, ihr Rand mehr oder weniger rau, aber nicht schneidend; Niederblätter bei der Zersetzung in schwarzbraune Fasern aufgelöst, Triebe daher am Grunde mit einem Faserschopf (bleibt beim Ausreißen meist in der Erde); stärkste Wurzeln so dick wie der Triebgrund. Mäßig nährstoffreiche Niedermoore, Erlenwälder; Caricetum appropinquatae-CA.

109 Carex appropinquata Schum. (*paradoxa*)

F Hainsimsen und andere Rosettenpflanzen mit grasähnlichen Blättern

- 1** Blätter dicklich, ganz kahl oder dicht kurzhaarig, nie mit langen, nur dem Blattrand entspringenden Haaren. **6**

- 1*** Blätter dünn, mit langen, anliegenden bis abstehenden Haaren am Blattrand, sonst kahl, später bisweilen verkahlend. **2**

- 2** Blattspitze haarfein. **5**

- 2*** Blattspitze stumpf, etwas knotig. **3**

- 3** Blätter wenigstens zum Teil stark in den Blattgrund verschmälert, bis über 8 mm breit. Waldart, selten in Magerrasen.

110 Luzula pilosa (L.) Willd.

- 3*** Blätter nicht in den Blattgrund verschmälert, selten breiter als 4 mm.

Luzula campestris Sammelart **4**

- 4** Kurze Ausläufer vorhanden; blühende Halme kaum höher als 15 cm, Fruchthalme oft verlängert; Ähren 3 - 6, später z. T. herabgeschlagen; Perigonblätter schwarzbraun 3 - 4 mm lang; Staubbeutel viel länger als Staubfäden; Samen (ohne das weißliche Anhängsel) fast kugelig; Blütezeit (März) April - Mai. Trockene bis wechselfeuchte Magerrasen; Nardo-Callunetea-KC.

111 Luzula campestris (L.) DC

- 4*** Pflanzen ohne Ausläufer, blühende Halme über 20 cm hoch; Ähren 5 bis 10; Perigonblätter braun, 2,5 - 3 mm lang; Staubbeutel wenig länger als Staubfäden; Samen länger als breit; Blütezeit Mai - Juni, am gleichen Standort 2 bis 3 Wochen nach *L. campestris*. Wechselfeuchte bis nasse Magerrasen.

- a** Die meisten Ähren lang gestielt, aufrecht abstehend.

112a Luzula multiflora (Retz.) Lej.

- a*** Ähren zu einem dichten kopfigen Blütenstand vereinigt; Pflanzen meist größer und Blätter breiter. Wohl nur im Nordwesten bis zur Eifel.

112b Luzula congesta (Thuill.)

- 5** (2) Blätter bis 6 mm breit, mit dichten, straffen meist anliegenden Haaren, nicht verkahlend; Perigonblätter weißlich. Wälder; Luzulo-Fagetum-CA; selten in Magerrasen.

113 Luzula luzuloides(Lam.) Dandy et Wilmott (albida, nemorosa)

- 5*** Blätter über 6 mm breit, mit lockeren, weichen Haaren, verkahlend; Perigonblätter braun. Wälder; nur selten auch in Magerrasen.

114 Luzula sylvatica (Bids.) Gaud.

- 6** (1) Blätter bis zur Spitze flach, zungenförmig stumpf, mit nur einem Nerv; Rosetten am Grunde mit reichlich abgestorbenen Blattresten; vielköpfige Pfahlwurzel. Magerrasen, Salzwiesen. Gruppe aus mehreren schwer unterscheidbaren Arten.

115 Armeria maritima (Sammelart)

- 6*** Blätter immer völlig kahl, rinnig, Spitze kapuzenförmig zusammengezogen; Blattoberseite mit breitem weißem Streifen; Pflanzen mit Zwiebel. Trockene Wiesen und Weiden, auch Äcker und Auenwälder.

116 Ornithogalum umbellatum L.

Literatur

- FOERSTER, E. (1962): Schlüssel zum Bestimmen der in Deutschland wild wachsenden Arten der Gattung *Allium* L. im blütenlosen Zustande. Mitt. Flor.-Soz. AG N.F. **9**: 5 - 7, Stolzenau.
- (1971): Bestimmungsschlüssel für Binsen nach vorwiegend vegetativen Merkmalen. Göttinger Floristische Rundbriefe 5: 19 - 23, Göttingen.
 - (1972a): Die Gattung *Eleocharis*. Göttinger Floristische Rundbriefe 6: 96 - 101, Göttingen.
 - (1972b): *Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla. a. a. 0: 101.
 - (1981): Schlüssel zum Bestimmen von dreizeilig beblätterten Riedgräsern des norddeutschen Flachlandes nach vorwiegend vegetativen Merkmalen. Göttinger Floristische Rundbriefe 16: 3 - 21. Göttingen.
- GRAF U. (2008 – last update): Sauergräser. Provisorischer Schlüssel zur Bestimmung von nicht-blühenden Seggen, Binsen und anderen Sauergräsern in der Schweiz.
www.wsl.ch/staff/ueli.graf/cx/
- HROUDOVÁ, Z., P. ZÁKRAVSKÝ, M. DUCHÁČEK & K. MARHOLD (2007): Taxonomy, distribution and ecology of *Bolboschoenus* in Europe, Ann. Bot. Fennici 44: 81-102, Helsinki
- JERMY, A.C., D. A. SIMPSON, M. J. Y. FOLEY & M. S. PORTER (2007): Sedges of the British Isles. BSBI Handbook No. 1, ed. 3: 534 S., London.
- NEUMANN, A., (1952): Vorläufiger Bestimmungsschlüssel für *Carex*-Arten Nordwestdeutschlands im blütenlosen Zustande. Mitt. Flor. Soz. AG N.F. Heft 3: 44 - 77, Stolzenau 1952.
- PATZKE, E., (1980 - 1992): Phänologische Daten von Scheingräsern und zugehöriger Referenzarten. Mündliche Mitteilungen.

Register

Die Zahl vor dem Namen ist die laufende Nummer aus dem Bestimmungsschlüssel, die Zahl hinter dem Namen die Seitenzahl. Synonyme stehen in Klammern. Autorzitate befinden sich im Text.

| | | | | | |
|------|--------------------------------|----|------|-----------------------------|----|
| 35 | <i>Acorus calamus</i> | 8 | 80 | - (glauca) | 17 |
| 50 | <i>Allium angulosum</i> | 11 | 61 | - (gracilis) | 13 |
| 52 | - carinatum | 11 | 106b | - (guestphalica) | 24 |
| 48 | - oleraceum | 10 | 78 | - hartmanii | 17 |
| 15 | - schoenoprasum | 5 | 58 | - hirta | 12 |
| 47 | - scorodoprasum | 10 | 75 | - hostiana | 16 |
| 51 | - senescens | 11 | 82 | - humilis | 18 |
| 16 | - sphaerocephalon | 5 | 62 | - (inflata) | 13 |
| 49 | - suaveolens | 11 | 69 | - lasiocarpa | 15 |
| 14 | - vineale | 5 | 106b | - (leersiana) | 24 |
| 115 | <i>Armeria maritima</i> agg. | 25 | 99 | - lepidocarpa | 22 |
| 81 | <i>Blysmus compressus</i> | 18 | 103 | - leporina | 23 |
| 56 | <i>Bolboschoenus maritimus</i> | 12 | 93 | - ligerica | 21 |
| 56a | - maritimus | 12 | 85 | - montana | 19 |
| 56b | - laticarpus | 12 | | - muricata-Gruppe | 23 |
| 56c | - yagara | 12 | 106c | - muricata | 24 |
| 42 | <i>Butomus umbellatus</i> | 10 | 73 | - nigra | 16 |
| 61 | <i>Carex acuta</i> | 13 | 101 | - (oederi) | 22 |
| 63 | - acutiformis | 14 | 88 | - ornithopoda | 19 |
| 109 | - appropinquata | 24 | 67 | - otrubae | 14 |
| 61b | - aquatilis | 13 | 103 | - ovalis | 23 |
| 91 | - arenaria | 20 | 106d | - pairae | 24 |
| 83 | - binervis | 18 | 59 | - pallescens | 13 |
| 89 | - brizoides | 20 | 74 | - panicea | 16 |
| 79 | - buxbaumii | 17 | 66 | - paniculata | 14 |
| 72 | - canescens | 15 | 109 | - (paradoxa) | 24 |
| 94 | - caryophyllea | 21 | 86 | - pilulifera | 19 |
| 76 | - cespitosa | 16 | 106b | - polyphylla | 24 |
| 67 | - (cuprina) | 14 | 90 | - praecox | 20 |
| 72 | - (curta) | 15 | 92 | - pseudobrizoides | 20 |
| | - curvata | 20 | 71 | - pseudocyperus | 15 |
| 32 | - davalliana | 8 | 23 | - pulicaris | 7 |
| 100 | - demissa | 22 | 92 | - (reichenbachii) | 20 |
| 108 | - diandra | 24 | 104 | - remota | 23 |
| 88a | - digitata | 19 | 64 | - riparia | 14 |
| 24 | - dioica | 7 | 62 | - rostrata | 13 |
| 87a | - distans | 19 | 105 | - spicata | 23 |
| 87 | - distans agg. | 19 | 102 | - (stellulata) | 22 |
| 57 | - disticha | 12 | 77 | - tomentosa | 17 |
| 106a | - divulsa | 23 | 100 | - (tumidicarpa) | 22 |
| 102 | - echinata | 22 | 107 | - umbrosa | 23 |
| 60 | - elata | 13 | 70 | - vesicaria | 15 |
| 84 | - elongata | 18 | 87b | - vikingensis | 19 |
| 61a | - x elytroides | 13 | 101 | - viridula | 22 |
| 95 | - ericetorum | 21 | | - vulpina agg. | 14 |
| 80 | - flacca | 17 | 68 | - vulpina | 15 |
| 98 | - flava | 22 | 55 | <i>Cladium mariscus</i> | 12 |
| | - flava-Gruppe | 22 | 11 | <i>Eleocharis mamillata</i> | 4 |
| 73 | - fusca | 16 | 11a | - ssp. mamillata | 4 |

| | | | | | |
|-----|----------------------------|----|------|--------------------------|----|
| 11b | - ssp. austriaca | 4 | 113 | Luzula (albida) | 25 |
| 10 | - multicaulis | 4 | 111 | - campestris | 25 |
| 13 | - palustris | 4 | | - campestris agg. | 24 |
| 13a | - palustris ssp. palustris | 4 | 113 | - luzuloides | 25 |
| 13b | - ssp. vulgaris | 4 | 112b | - congesta | 25 |
| 9 | - quinqueflora | 4 | 112a | - multiflora | 25 |
| 12 | - uniglumis | 4 | 113 | - (nemorosa) | 25 |
| 96 | Eriophorum angustifolium | 21 | 110 | - pilosa | 24 |
| 25 | - gracile | 7 | 114 | - sylvatica | 25 |
| 97 | - latifolium | 21 | 37 | Narthecium ossifragum | 9 |
| 31 | - vaginatum | 8 | 116 | Ornithogalum umbellatum | 25 |
| 34 | Iris pseudacorus | 8 | 54 | Rhynchospora alba | 12 |
| 33 | - sibirica | 8 | 53 | - fusca | 12 |
| 29 | Isolepis setacea | 8 | 5 | Schoenoplectus lacustris | 3 |
| 20 | Juncus acutiflorus | 6 | 6 | - tabernaemontani | 3 |
| 21 | - alpinus | 6 | 28 | Schoenus ferrugineus | 7 |
| 21a | - alpinus spp. alpinus | 6 | | - x intermedius | 7 |
| 21c | - ssp. arthrophyllus | 6 | 27 | - nigricans | 7 |
| 21b | - anceps | 6 | 81 | (Scirpus planifolius) | 18 |
| 19 | - articulatus | 5 | 5 | (- lacustris) | 3 |
| 38 | - bufonius | 9 | 65 | Scirpus sylvaticus | 14 |
| 30 | - bulbosus | 8 | 6 | (- tabernaemontani) | 3 |
| 30a | - ssp. bulbosus | 8 | 43a | Sparganium erectum | 10 |
| 30b | - ssp. kochii | 8 | 43 | - erectum agg. | 10 |
| 40 | - compressus | 9 | 44 | - emersum | 10 |
| 4 | - conglomeratus | 2 | 43b | - neglectum | 10 |
| 3 | - effusus | 2 | 44 | - (simplex) | 10 |
| 1 | - filiformis | 2 | 36 | Tofieldia calyculata | 9 |
| 41 | - gerardi | 9 | 8 | Trichophorum alpinum | 3 |
| 2 | - (glaucus) | 2 | 7 | - cespitosum | 3 |
| 2 | - inflexus | 2 | 7a | -germanicum | 3 |
| 19 | - (lampocarpus) | 5 | 7b | -cespitosum | 3 |
| 18 | - (obtusiflorus) | 5 | 7c | - x foersteri | 3 |
| 26 | - squarrosus | 7 | 17 | Triglochin maritima | 5 |
| 18 | - subnodulosus | 5 | 22 | - palustris | 6 |
| 30 | - (supinus) | 8 | 46 | Typha angustifolia | 10 |
| 39 | - tenuis | 9 | 45 | - latifolia | 10 |

Landesamt für Natur, Umwelt
und Verbraucherschutz
Nordrhein-Westfalen
Leibnizstraße 10
45659 Recklinghausen
Telefon 02361 305-0
poststelle@lanuv.nrw.de

www.lanuv.nrw.de

