

Untersuchungen zur aktuellen Vegetation des Schraden

(Bezirk Cottbus)

mit 6 Abbildungen, 56 Tabellen und 1 Karte

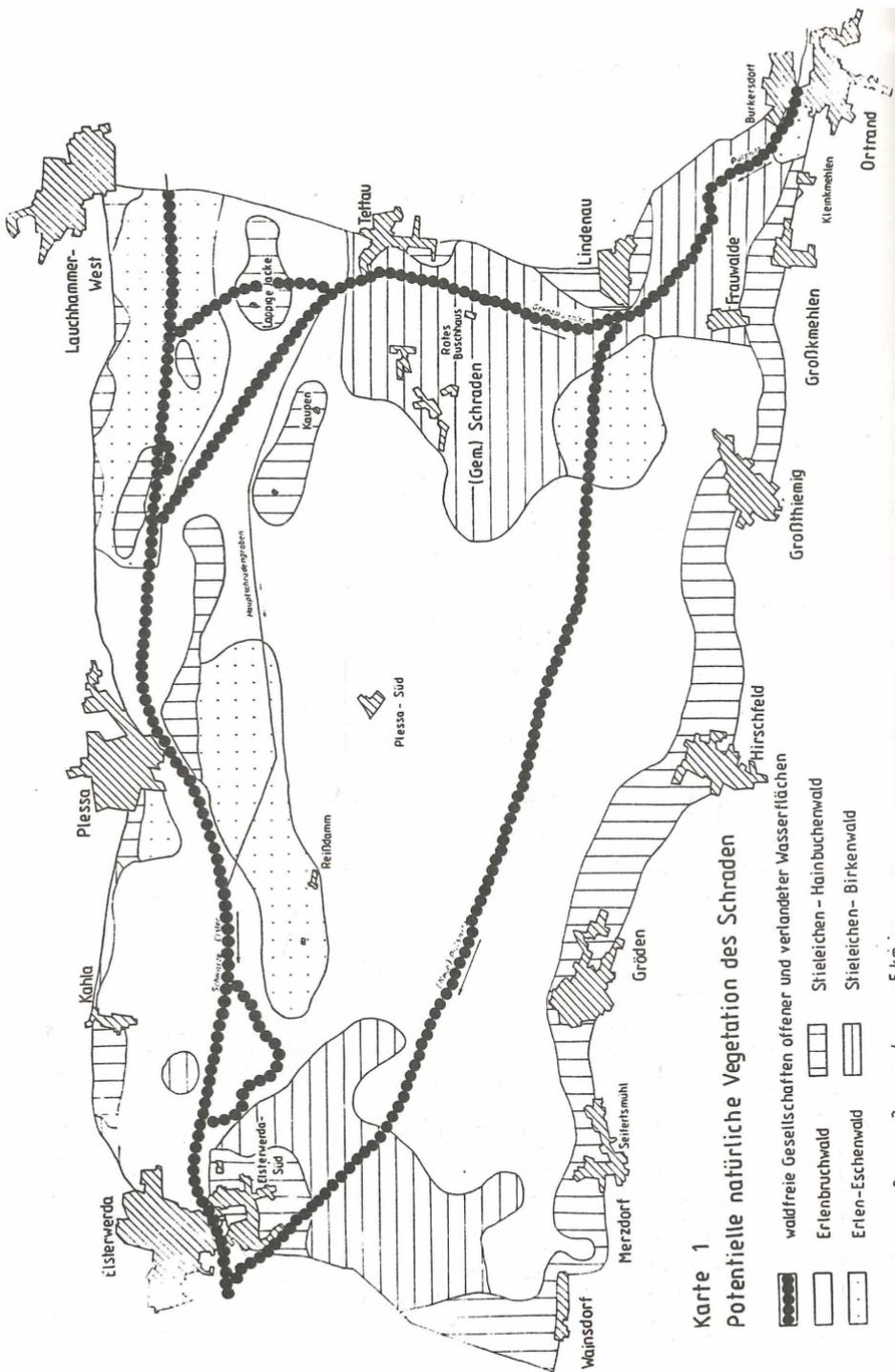
Dietrich Hanspach

1. Die natürlichen Grundlagen des Untersuchungsgebietes
2. Floristische und pflanzengeographische Stellung
3. Aktuelle Vegetation des Schraden
 - 3.1 Zur Methodik
 - 3.2 Gebüsch, Wälder, Forsten und Kahlschlagvegetation
 - 3.3 Grasland- und Hochstaudengesellschaften
 - 3.4 Segetalgesellschaften
 - 3.5 Wasserpflanzen- und Röhrichtgesellschaften
 - 3.6 Sandtrockenrasen und Ödland
 - 3.7 Ruderalvegetation
4. Die heutige potentielle natürliche Vegetation

Zusammenfassung

Das einst im Schraden vorherrschende *Carici elongatae*-Alnetum ist ebenso wie das *Pruno-Fraxinetum* und das *Querco roboris*-Betuletum bis auf wenige Reste zurückgedrängt worden. Der größte Teil der Waldungen wird von grundfeuchten Kiefernforsten eingenommen.

Von den Grasland- und Hochstaudengesellschaften treten Vegetationseinheiten des Calthion-Verbandes, wie *Angelico-Cirsietum oleracei*, *Scirpetum sylvatici* und *Juncetum filiformis*, kleinflächig auf. Buntblumige Wiesen mit vielen gefährdeten Pflanzenarten bilden das *Juncetum acutiflori* und die *Juncus acutiflorus*-*Molinia caerulea*-Gesellschaft. Die *Molinietalia caeruleae* werden durch das *Filipendulo-Geranietum palustris*, das *Junco-Molinietum*, die *Ranunculus repens-Deschampsia cespitosa*-Gesellschaft und die *Sanguisorba officinalis-Potentilla reptans*-Gesellschaft repräsentiert. Von den Arrhenatheretalia wurden stellenweise Bestände eines *Arrhenatheretum alopecuretosum*, einer *Poa pratensis-Alopecurus pratensis*-Feuchtwiese und einer *Festuca ovina-Poa pratensis*-Gesellschaft angetroffen.



Karte 1
 Potentielle natürliche Vegetation des Schraden

-  waidfreie Gesellschaften offener und verlandeter Wasserflächen
-  Erlenbruchwald
-  Erlen-Eschenwald
-  Stieleichen-Hainbuchenwald
-  Stieleichen-Birkenwald

0 1 2 3 4 5 km

Segetalgesellschaften (*Apera spica-venti*-Gesellschaft und *Setario-Galinsogetum parviflorae*) konzentrieren sich auf die Ränder großer Feldschläge und individuell genutzte Äcker. Das *Chenopodio-Oxalidetum fontanae* findet sich im Bereich der Schwarzen Elster auf moorig-tonigen Böden.

Wasserpflanzengesellschaften kommen im Schraden in großer Vielfalt zur Entwicklung. Von den Potametea wurden die *Ceratophyllum demersum*-Gesellschaft, das *Potametum trichoidis*, die *Potamogeton alpinus*-Gesellschaft, das *Hottonietum palustris*, die *Potamogeton natans*-Gesellschaft, das *Ranunculetum peltatae* und die *Myriophyllum verticillatum*-Gesellschaft vorgefunden. Die Littorelletea sind durch das *Eleocharitetum acicularis*, die *Potamogeton polygonifolius*-Gesellschaft, das *Pilularietum globuliferae* und die *Myriophyllum alterniflorum*-Gesellschaft vertreten, die häufige Anwesenheit von *Luronium natans* ist besonders bemerkenswert. Als Gesellschaften der Phragmitetalia kommen das *Glycerietum maximae*, das *Phragmitetum communis*, das *Sagittario-Sparganietum emersi*, das *Caricetum elatae*, das *Caricetum rostratae*, das *Caricetum ripariae*, die *Carex acutiformis*-Gesellschaft, das *Caricetum gracilis*, die *Eleocharis palustris*-Gesellschaft, das *Phalaridetum arundinaceae* und das *Caricetum distichae* vor.

Sandtrockenrasen, wie die *Festuca ovina*-Gesellschaft und das *Diantho-Armerietum*, entfalten sich im Schraden nur auf Sonderstandorten.

Die Ruderalvegetation kommt insbesondere in Form des *Urtico-Malvetum neglectae*, des *Descurainietum sophiae* und des *Atriplicetum nitentis* kleinflächig zur Entfaltung.

Summary

In the lowland areas of the Schraden, *Carici elongatae-Alnetum*, *Pruno-Fraxinetum* and *Quercu roboris-Betuletum* once dominating there, have died out but for a few remainders. Presently, most of the forests are made up of pine trees growing on humid soil.

Among the communities of grasslands and of perennial higher plants, vegetation units of the *Calthion* group, as *Angelico-Cirsietum oleracei*, *Scirpetum sylvatici* und *Juncetum filiformis* appear in areas of small extent. *Juncetum acutiflori* and the *Juncus acutiflorus-Molinia caerulea* community present themselves as colourful meadows with many species of plants that are in danger of dying out. *Filipendulo-Geranietum palustris*, *Junco-Molinietum*, the *Ranunculus repens-Deschampsia cespitosa* community and the *Sanguisorba officinalis-Potentilla reptans* community prevail among *Molinietalia caeruleae*. *Arrhenatheretum alopecuretosum*, *Poa pratensis-Alopecurus pratensis* moist pastures and the *Festuca ovina-Poa pratensis* community could be found at many places, all of them representing *Arrhenatheretalia*.

Weed communities (the *Apera spica-venti* community and *Setario-Galinsogetum parviflorae*) concentrate along the edges of large fields and those of smaller ones that are cultivated as individual possession. *Chenopodio-Oxalidetum fontanae* has been found growing on marshy and clayey soil along the river Schwarze Elster.

Communities of water plants develop in various forms in the Schraden. Among Potametea, the *Ceratophyllum demersum* community, *Potametum trichoidis*, the *Potamogeton alpinus*-community, *Hottonietum palustris*, the *Potamogeton natans*-community, *Ranunculetum peltatae* and the *Myriophyllum verticillatum*-community can be demonstrated to thrive. Among Littorelletea, *Eleocharitetum acicularis*, the *Potamogeton polygonifolius*-community, *Pilularietum globuliferae* and the *Myriophyllum alterniflorum*-community are particularly noteworthy, because they often occur in association with *Luronium natans*. Communities of Phragmitetea, *Glycerietum maximae*, *Phragmitetum communis*, *Sagittario-Sparganietum emersi*, *Caricetum elatae*, *Caricetum rostratae*, *Caricetum ripariae*, the *Carex acutiformis*-community, *Caricetum gracilis*, the *Eleocharis palustris*-community, *Phalaridetum arundinacea* and *Caricetum distichae*, are of growing importance.

Sandy dry meadows, as the *Festuca ovina*-community and Diantho-Armerietum, develop well only in special restricted areas of the Schraden region.

Development of ruderal vegetation, in particular of Urtico-Malvetum neglectae, Descurainietum sophiae and of Atriplicetum nitentis, can be observed only in places of very small extent.

Einleitung

Das heutige Landschaftsbild sowie die Verteilung, Zusammensetzung und Struktur der aktuellen Vegetation des Schraden resultiert maßgeblich aus den mannigfaltigen, tiefgreifenden anthropogenen Einwirkungen, die in ihrer Gesamtheit zu starken Veränderungen der Standortverhältnisse, insbesondere der hydrologischen Situation führten. Das Innere der Niederung bestand im wesentlichen aus einem Erlenbruchwald, der alljährlich den Überschwemmungen seitens der Schwarzen Elster und der Pulsnitz unterlag. Ausgedehnte Niedermoore und Lachen erschwerten die Zugänglichkeit des Schradenwaldes, dem Wiesen, Weiden und grasreiche Blößen namentlich in der Peripherie einen parkartigen Charakter verliehen. Die den Schraden umgebenden Siedlungen und Äcker wurden während des hochmittelalterlichen Landesausbaues auf überschwemmungssicheren Standorten der angrenzenden Höhen angelegt. Nach den Separationen, Flußregulierungen und Binnenentwässerungen des 19. Jhs. vollzog sich dann ein Wandel zur Agrarlandschaft, in der jetzt weiträumige Ackerflächen dominieren und Wiesen, Weiden und Waldungen stark zurücktreten (HANSPACH 1987, vgl. Abb1).

1. Die natürlichen Grundlagen des Untersuchungsgebietes

Der Schraden ist ein ca. 130 km² großes holozänes Niederungsgebiet im Verlauf des Magdeburger Urstromtales unmittelbar östlich der Bahnlinie Dresden - Berlin. Er erstreckt sich zwischen Elsterwerda im NW, Lauchhammer im NE, Ortrand im SE und Wainsdorf im SW.

Die heutige morphologische Form dieses Urstromtales entstand im wesentlichen während der Saalevereisung. Die im N angrenzenden, heute teilweise durch Braunkohlentagebaue überformten Höhenzüge wurden im Saale - Komplex II geprägt. Die südlichen Höhen verdanken ihre Herausbildung überwiegend dem Saale - Komplex I (NOWEL 1983). Westlich von Elsterwerda bilden pleistozäne Talsande einen gewissen Abschluß und gleichzeitig eine Talverengung zum nun in nordwestlicher Richtung weiterstreichenden Urstromtal. Im Osten reicht ein geschlossenes Talsandgebiet bis Tettau, Lindenau und Ortrand ungefähr halbkreisförmig an den Schraden heran.

Sandige Ablagerungen (obere fluviatile weichselkaltzeitliche Fein- und Mittelsande und untere fluviatile saalekaltzeitliche, partiell kiesige Mittel- und Grobsande) erlangen besonders im W südlich von Elsterwerda und Kahla sowie vielfach im Inneren des Schraden und im E westlich von Tettau die weiteste Verbreitung. Flugsanddünen kommen bis auf eine kleine rundliche Düne südwestlich von Kahla im Schraden nicht vor, erstrecken sich aber stellenweise auf den angrenzenden Höhen. Tone, die aus der Flußstrübe bei Überschwemmungen abgesetzt wurden, finden sich in größerer Ausdehnung im Bereich der Schwarzen Elster bei Kahla, Plessa und südlich von Lauchhammer. Flachmoortorfe treten großflächig im W des Untersuchungsgebietes auf, erreichen aber auch nördlich von Hirschfeld, Großthiemig und nordwestlich von Tettau bedeutendere Flächenanteile.

Grundwasserferne (anhydromorphe) Böden erstrecken sich auf den den Schraden umgebenden Hochflächen und nehmen einen Teil der Fluren der Ortschaften ein. Als Bodentypen treten hier vorwiegend Sand-Rosterden, Decklehmsand-Braunerden und Sand-Podsole in Erscheinung. In einigen Gemarkungen im Süden des Schraden (Gröden, Hirschfeld und Großthiemig) kommen des weiteren Decklehmsand-Braunerden vor. Ihr vergleichsweise hoher Schluffgehalt ist einer Sandlößdecke zu verdanken. Größere Ausdehnung erlangen Sand-Podsole, welche vordergründig im Bereich der nördlichen Hochfläche, aber auch inselartig im S, z. B. bei Gröden, angetroffen wurden. Von den semihydromorphen Böden sind Sand- und Decklehmsand-Braungleye vertreten. Sie schließen sich in etwa streifenförmig den anhydromorphen Böden zur Niederung hin an und sind in den tieferen Bereichen der Ortslagen konzentriert. Sand-Graugleye als Vertreter der hydromorphen Böden besitzen im Schraden die größte Verbreitung. In geringerer Ausdehnung finden sich des weiteren Decklehm-Graugleye und Decksandlehm-Graugleye. Staunasse und grundwasserbeeinflusste Böden (Amphigleye) herrschen im Bereich der Schwarzen Elster von Plessa bis Lauchhammer vor. Anmoor- und Niedermoorböden sind hauptsächlich nördlich von Gröden und Merzdorf verbreitet, fehlen aber auch in anderen Bereichen des Schraden nicht.

Nach dem Klima-Atlas für das Gebiet der DDR (1953) gehört der Schraden unter Berücksichtigung des Niederschlages, der regionalen Temperaturunterschiede und der Kennwerte des Kontinentalitätsgrades zum "Schwarze Elster-Bezirk" des "Binnenlandklimas" und unterliegt bereits einem kontinental getönten Klimaeinfluß. Es läßt sich ein geringfügiges Ansteigen der jährlichen Niederschlagssumme von W (Elsterwerda 580 mm) nach E (Lauchhammer-West 600 mm, Kroppen 590 mm) erkennen (Angaben der Jahre 1901 - 1950 vom Meteorologischen Dienst der DDR, Amt für Meteorologie Leipzig, Abt. Beratung). Auch im Bereich der nördlichen und südlichen Höhenzüge liegen die Jahresniederschläge etwas höher. Die mittlere jährliche Lufttemperatur be-

wegt sich im Bereich der 8° C- und 8,5° C-Isothermen, die Jahresschwankung der Lufttemperatur wird mit 18° C - 19° C angegeben (Klima-Atlas für das Gebiet der DDR 1953).

2. Floristische und pflanzengeographische Stellung

Bei der von GROSSER et al. (1967) getroffenen pflanzengeographischen Gliederung Brandenburgs liegt der westliche Teil des Schraden im "indifferenten" Bereich (gleichmäßige Durchdringung subkontinentaler und subatlantischer Arten), der östliche hingegen im "subatlantischen" Bereich, welcher sich ostwärts zur Lausitz hin fortsetzt. Nach HEMPEL (1966) sind für den Schraden wärmeliebende subkontinentale und subatlantische Wasserpflanzen charakteristisch, wobei er anführt, daß letztere lediglich durch *Luronium natans*, *Hydrocotyle vulgaris* und *Pilularia globulifera* vertreten seien. Seiner pflanzengeographischen Zuordnung des Schraden zum "Tiefland der Schwarzen Elster mit Schraden" schließen wir uns in den Grundzügen an.

Insgesamt sind bisher 640 wildwachsende Pflanzenarten im Schraden bekannt geworden (die Unterarten finden hierbei keine Berücksichtigung). Von 33 Arten liegen nach 1950 keine Fundbestätigungen vor. Zur Ermittlung der floristischen und pflanzengeographischen Stellung jeder Art wurde MEUSEL et al. (1965 u. 1978) herangezogen, wobei die Zonalitäts-, Ozeanitäts- und Höhenstufenbindung sowie das Vorkommen auf den jeweiligen Kontinenten im Vordergrund stand. Dabei kam die vereinfachte Form der Arealdiagnose (ROTHMALER 1982) zur Anwendung.

Charakteristisch für den Schraden sind euozeanisch und ozeanisch verbreitete Arten (65 = 10,1%). Sie sind vertreten durch

- inmitten der Niederung vorkommende Wasserpflanzen (*Luronium natans*, *Pilularia globulifera*, *Ranunculus peltatus*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Myriophyllum alterniflorum*, *Juncus bulbosus*, *Potamogeton polygonifolius* (letztere Art nur im Übergangsbereich zur pleistozänen Talsandterrasse im N und E des UG)),
- Arten der Frisch- und Feuchtwiesen sowie der Feuchtwälder (*Potentilla anglica*, *Saxifraga granulata*, *Salix repens*, *Pimpinella major*, *Dactylorhiza maculata*, *Senecio aquaticus*, *Bellis perennis*, *Juncus acutiflorus*),
- Arten der Magerrasen und Heidekrautfluren mit Schwerpunkt am Niederrand (*Sarothamnus scoparius*, *Ononis repens*, *Carex pilulifera*, *Danthonia decumbens*, *Pedicularis sylvatica*),
- Kulturbegleiter (*Papaver argemone*, *Illecebrum verticillatum*, *Hypericum humifusum*, *Aphanes microcarpa*, *Veronica agrestis*, *Amoseris minima*, *Anthoxanthum puelii*) und

- Arten der Stieleichen-Birkenwälder (*Galium hircynicum*, *Mycelis muralis*, *Lonicera periclymenum*, *Osmunda regalis*, *Holcus mollis*, *Deschampsia flexuosa*).

Subozeanische Arten (63 = 9,8%) treten im wesentlichen auf als

-Wasserpflanzen (*Callitriche cophocarpa*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Potamogeton acutifolius*),

- Arten der Trockenrasen des Niederungsrandes und der Sonderstandorte in der Niederung (*Lychnis viscaria*, *Spergula morisonii*, *Euphorbia cyparissias*, *Armeria maritima*, *Sedum reflexum*, *Astragalus glycyphyllos*, *Vicia lathyroides*, *Peucedanum oreoselinum*),

- Arten der Hochstaudenfluren und Röhrichte (*Geranium palustre*, *Valeriana sambucifolia*, *Sagittaria sagittifolia*),

- Kulturbegleiter (*Chenopodium polyspermum*, *Apera spica-venti*) und

-Niederungswaldpflanzen (*Genista germanica*, *Melampyrum nemorosum*, *Galeobdolon luteum*, *Luzula luzuloides*, *Carex brizoides*).

Den Hauptanteil nehmen indessen ozeanische und subozeanische Arten mit weiterer Verbreitung (327 = 51,1%) ein. Hierzu gehören

- Wasserpflanzen (z. B. *Nuphar lutea*, *Eleocharis acicularis*, *Hottonia palustris*, *Lemna minor* und einige *Potamogeton*-Arten),

- Arten der Röhrichte und Großseggenrieder (z. B. *Oenanthe aquatica*, *Galium palustre*, *Iris pseudacorus*, *Carex acutiformis*, *Carex riparia*, *Glyceria fluitans*),

- Arten der Naß-, Feucht- und Frischwiesen (z. B. *Thalictrum flavum*, *Ranunculus acris*, *Rumex conglomeratus*, *Rumex crispus*, *Rumex obtusifolius*, *Trifolium dubium*),

- Arten der Trocken- und Magerrasen (z. B. *Ranunculus bulbosus*, *Hypericum perforatum*, *Potentilla argentea*, *Genista tinctoria*, *Pimpinella saxifraga*, *Jasione montana*),

- Kulturbegleiter (z. B. *Papaver dubium*, *Fumaria officinalis*, *Spergula arvensis*, *Viola arvensis*, *Raphanus raphanistrum*, *Euphorbia helioscopia*, *Anagallis arvensis*) und

- viele Waldpflanzen (z. B. *Anemone nemorosa*, *Humulus lupulus*, *Stellaria holostea*, *Viola riviniana*, *Oxalis acetosella*).

Eine relativ geringe Zahl weisen hingegen Arten auf, die sich durch ein kontinentales bzw. subkontinentales Verbreitungsbild auszeichnen (24 = 3,8%). Zu ihnen gehören *Peucedanum palustre* und *Salix alba* als einzige Vertreter grundfeuchter Standorte (*Stratiotes aloides*, *Scirpus radicans* und *Calla palustris* sind ausgestorben), während *Melilotus albus* und *M. officinalis*, *Senecio vernalis*,

Centaurea stoebe, *Festuca trachyphylla* und andere trockenere Lagen bevorzugen. Außerdem fällt in dieser Gruppierung eine relativ hohe Beteiligung von Neophyten auf (z. B. *Salsola kali*, *Lathyrus tuberosus*, *Falcaria vulgaris*, *Sisymbrium wolgensense* und weitere). Etwas stärker fallen Arten mit einer weiteren kontinentalen und subkontinentalen Verbreitung ins Gewicht (78 = 12,2%). Neben der Wasserpflanze *Myriophyllum verticillatum* erlangen einige Arten der Röhrichte (*Acorus calamus*, *Poa palustris*, *Butomus umbellatus*, *Scutellaria gale-riculata*, *Cicuta virosa*, *Lysimachia thyrsoflora*, *Rorippa amphibia*) Bedeutung. Des weiteren sind hier Vertreter von Feucht- und Frischwiesen anzutreffen (*Polygonum bistorta*, *Sanguisorba officinalis*, *Inula britannica*, *Alopecurus pratensis*, *Agropyron repens*). Hierzu sind auch die meisten Besiedler der Ruderalplätze zu zählen (z. B. *Chondrilla juncea*, *Lactuca serriola*, *Atriplex nitens*, *Sisymbrium loeselii*, *Sisymbrium altissimum*, *Descurainia sophia*, *Berteroa incana*, *Lepidium ruderales*) und einige Segetalarten (*Nigella arvensis*, *Myosurus minimus*, *Chenopodium hybridum*, *Anchusa arvensis*) zu stellen.

Bei 83 Arten (= 13,0%) liegt keine Ozeanitätsbindung vor. Hiervon seien stellvertretend einige Arten der Röhrichte (*Equisetum fluviatile*, *Ranunculus lingua*, *Alisma plantago-aquatica*, *Eleocharis palustris*), der Seggenrieder (*Carex disticha*, *Carex rostrata*, *Carex vesicaria*), der Frisch-, Feucht- und Naßwiesen und Feuchtweiden (*Caltha palustris*, *Ranunculus repens*, *Stellaria graminea*, *Cerastium holosteoides*, *Deschampsia cespitosa*) und Kulturbegleiter (*Equisetum arvense*, *Stellaria media*, *Spergularia rubra*, *Chenopodium album*) genannt.

Bezeichnenderweise treten im Schraden einige Stromtalarten (meist meridional bis boreal verbreitete Arten des kontinentalen Eurasiens) auf: *Butomus umbellatus*, *Pseudolysimachium longifolium*, *Barbarea stricta*, *Viola stagnina*, *Gratiola officinalis*, *Erysimum hieraciifolium* und *Chaerophyllum bulbosum*.

Bemerkenswert ist außerdem das Eindringen "montaner" Arten mit dealpiner bzw. demontaner Höhenstufenbindung, von denen folgende aus dem Schraden bekannt wurden: *Noccaea caerulea* (*Thlaspi alpestre*), *Senecio fuchsii*, *Arnica montana*, *Luzula luzuloides*, *Calamagrostis villosa*, *Thesium alpinum*, *Cirsium helenioides*, *Sambucus racemosa*, *Acer pseudoplatanus*, *Picea abies* und *Abies alba*.

Insgesamt kann zur pflanzengeographischen Stellung des Schraden gesagt werden, daß Arten mit ozeanischer und subozeanischer Bindung bei weitem überwiegen, während kontinental und subkontinental verbreitete Arten deutlich zurücktreten.

Seine Flora wird gegenwärtig trotz der gravierenden mannigfaltigen anthropogenen Eingriffe von zahlreichen charakteristischen Arten größerer Niederungsgebiete und Urstromtäler geprägt. Die floristische Verwandtschaft mit dem in nordöstlicher Richtung etwa 50 km entfernt gelegenen Spreewald ist u.

a. am gemeinsamen Vorhandensein von *Thalictrum flavum*, *Senecio paludosus* und *Viola stagnina* (die letzten beiden Arten sind im Schraden ausgestorben) zu ersehen, welche ansonsten weitgehend in dazwischenliegenden Landschaften und der näheren Umgebung fehlen. Floristisch bedeutsam erscheint das relativ reichliche Vorkommen von *Luronium natans* als einer der seltensten Wasserpflanzen in wohl nur kaum noch zu beobachtender Vergesellschaftung mit *Potamogeton polygonifolius* und *Pilularia globulifera* (HANSPACH & KRAUSCH 1987). Von floristischer Relevanz dürfte auch das Auftreten von *Myriophyllum alterniflorum*, *Potamogeton trichoides* und *Potamogeton acutifolius* sein, drei in den Bezirken Cottbus und Dresden nur selten aufzufindenden Arten. Größtes Interesse verdient der (frühere) Nachweis von *Eleogiton fluitans* bei Elsterwerda und Lauchhammer, Vorkommen, die zu den derzeit noch existenten Fundpunkten im unteren Talabschnitt der Schwarzen Elster zwischen Uebigau und Wahrenbrück vermitteln. Bemerkenswert ist ferner das Auftreten von *Myrica gale* in dem Mooregebiet des Schraden im vorigen Jh. (vgl. HANSPACH 1987).

Die arealkundliche Besonderheit des Schraden besteht in nördlich und östlich der Niederung verlaufenden absoluten und relativen Arealgrenzen vornehmlich von Arten mit ozeanischer Bindung (z. B. *Eriophorum vaginatum*, *Vaccinium uliginosum*, *Viscum laxum*, *Erica tetralix*, *Potamogeton polygonifolius*, *Juncus capitatus* und *Drosera intermedia*), aber auch von Pflanzen mit anderer Verbreitung (z. B. *Andromeda polifolia*, *Ledum palustre*). Diese Arten meiden bis auf wenige Ausnahmen die Niederung und bevorzugen die pleistozänen Hochflächen mit ihren Mooren.

3. Aktuelle Vegetation des Schraden

3.1. Zur Methodik

Die in den Jahren 1981 bis 1985 angefertigten pflanzensoziologischen Aufnahmen erfolgten nach der von BRAUN-BLANQUET (1964) entwickelten Methode der kombinierten Schätzung. Die Größe der Aufnahmeflächen beträgt bei den Wäldern, Forsten, Gebüschern und der Kahlschlagvegetation ca. 200 m², den Grasland- und Hochstaudengesellschaften einheitlich 25 m² und den Segetalgesellschaften etwa 40 m². Bei den übrigen Pflanzengesellschaften ist die Größe der Aufnahmeflächen im Tabellenkopf angegeben.

Die Mehrzahl der vorgefundenen Pflanzenbestände ließ sich ohne größere Schwierigkeiten den bisher beschriebenen Vegetationseinheiten zuordnen. Hinsichtlich der Abgrenzung und der Untergliederung orientierten wir uns in der Hauptsache an den vorhandenen zusammenfassenden Darstellungen, insbeson-

dere OBERDORFER (1957, 1977, 1978 und 1983). Bei den Segetalgesellschaften wurden in besonderem Maße die Arbeiten von HILBIG et al. (1962) und HILBIG (1973) zugrunde gelegt.

Die umfangreichen anthropogenen Eingriffe in das Standortsgefüge des Schraden bedingen, daß in der aktuellen Vegetation dieser Niederung neben gut einzuordnenden Vegetationseinheiten auch eine Anzahl solcher existieren, die soziologisch als Entwicklungsphasen oder als Durchdringungszustände aufgefaßt werden müssen. Wenn derartige Bestände eine weitere Verbreitung und eine regelmäßig anzutreffende gleichartige Artenkombination aufwiesen, wurden sie als charakteristische Bestandteile der aktuellen Schraden Vegetation ebenfalls erfaßt. Ihre Benennung erfolgte neutral als "Gesellschaft" nach dominierenden oder besonders kennzeichnenden Arten, ihre Untergliederung nach den lokalen Gegebenheiten. Die Nomenklatur der Pflanzenarten folgt ROTHMALER (1982), die der Moose und Pilze ROTHMALER (1983). Die Darstellung der einzelnen Vegetationseinheiten wurde bewußt so knapp wie notwendig gehalten. Sie gliedert sich in der Regel jeweils in folgender Weise:

- Vorkommen und Flächenausdehnung
- Gesellschaftsaufbau
- Ökologische Angaben.

Auf Gesellschaftsvergleiche wurde verzichtet.

3.2. Gebüsche, Wälder, Forsten und Kahlschlagvegetation

1. Grauweiden-Faulbaumgebüsch (*Frangulo-Salicetum cinereae* MALC. 29; Tabelle 1)

Das Grauweiden-Faulbaumgebüsch findet sich zerstreut im Inneren des Schraden und erlangt besonders nördlich von Gröden, aber auch zwischen Plessa und Hirschfeld größere Ausdehnung, während es ansonsten nur kleinflächig und fragmentarisch (z. B. nördlich des Ortes Schraden) in Erscheinung tritt.

Die Strauchschicht wird im wesentlichen durch *Salix cinerea*, *Frangula alnus* und *Rubus caesius* gebildet. Einige Bestände weisen bereits eine lockere Baumschicht aus *Salix pentandra*, *Populus tremula*, *Betula pubescens* u. a. auf und sind als Vorwaldstadien anzusehen. In der Feldschicht dominieren *Calamagrostis canescens*, *Galium palustre*, *Lycopus europaeus*, *Phragmites australis*, *Peucedanum palustre*, *Cirsium palustre* und *Lysimachia vulgaris*.

Das *Frangula-Salicetum* stockt auf Niedermoortorf und entwickelt sich bei ausreichender Grundwassernähe besonders gern in aufgelassenen Grabenläufen. Ansonsten kommt es im Bereich der Niedermoore mitunter in größerer Flächenausdehnung zur Entwicklung. Viele Grauweidenbüsche unterliegen

heute stärkeren Austrocknungserscheinungen, welche u. a. durch die Einwanderung von Nitrifizierungszeigern (*Galeopsis tetrahit*, *Sambucus nigra* und *Urtica dioica*) angedeutet werden. Bei den meisten Beständen ist eine Weiterentwicklung zum Erlenbruchwald zu erwarten.

2. Erlenbruchwald (*Carici elongatae*-*Alnetum glutinosae* (W. Koch 26) TX. & BODEUX 55; Tabelle 2)

Der einst im Schraden dominierende Erlenbruchwald (HANSPACH 1987) ist derzeit im Schraden nur noch sehr zerstreut und zudem stets kleinflächig anzutreffen. So stockt er im Niedermoorgebiet nördlich von Gröden, im Teichgebiet bei Lindenau und in den etwas quelligen Moorgebieten bei Elsterwerda und Großthiemig.

Die Baumschicht wird von der Erle beherrscht, daneben kommen *Betula pubescens*, seltener *Sorbus aucuparia*, *Salix pentandra* und *Quercus robur* als weitere Holzarten hinzu. In der z. T. üppig entwickelten Strauchschicht sind hauptsächlich *Frangula alnus*, *Sorbus aucuparia*, *Rubus caesius*, *Sambucus nigra*, *Rubus idaeus*, *Salix cinerea*, *Ribes nigrum* und *Rosea canina* vorhanden. In der Feldschicht dominieren charakteristische Arten des Erlenbruchwaldes, wie *Carex elongata*, *Calamagrostis canescens*, seltener hingegen *Thelypteris thelypteroides*, die jedoch hohe Abundanzwerte erreichen kann. Daneben bestimmen auch Phragmitetea-Arten (*Galium palustre*, *Iris pseudacorus*, *Peucedanum palustre*, *Lycopus europaeus* und *Glyceria maxima*) den Aufbau der Gesellschaft. Außerdem wird der Erlenbruchwald im Schraden durch das regelmäßige Auftreten von *Deschampsia cespitosa*, *Solanum dulcamara*, *Viola palustris* und weitere Arten gekennzeichnet. Er läßt sich der ärmeren Subassoziation (Subass.) von *Betula pubescens* zuordnen, in der Säure- bzw. Verhagerungszeiger (*Frangula alnus*, *Betula pubescens*, *Sorbus aucuparia*) vorkommen. In allen Beständen sind vielfach Nitrifizierungszeiger (*Rubus caesius*, *Urtica dioica*, *Sambucus nigra* und *Galeopsis tetrahit*) vertreten und signalisieren Entwässerungsfolgen (Nährstoffmobilisierung). Die seit den Flußregulierungen ausbleibenden Überschwemmungen und die späteren Hydromeliorationen haben das Artenspektrum gerade dieser Waldgesellschaft namentlich in der Strauch- und Feldschicht nachhaltig verändert, so daß bei Förderung von Verhagerungszeigern anspruchsvollere Arten, wie *Symphytum officinale*, *Humulus lupulus*, *Calystegia sepium*, *Impatiens noli-tangere*, *Eupatorium cannabinum* (vgl. die Verhältnisse im Spreewald), zurücktreten, fast gänzlich ausbleiben bzw. sogar völlig fehlen. Einige Aufnahmen (Aufnn.) sind zu einer (etwas schwach ausgebildeten) Variante (Var.) v. *Caltha palustris* zu stellen, die geringfügig reichere Standorte anzeigt. In ihr kommen neben der namensgebenden Art *Phalaris arundinacea*, *Dryopteris carthusiana*, *Viburnum opulus*, *Athyrium filix-femina*, *Fraxinus excelsior*, *Calystegia sepium*, *Padus avium*, *Humulus lupulus* und *Filipendula ulmaria* zur Entwicklung. Bei Lindenau wurden reichlich mit *Carex brizoides* und *Cory-*

lus avellana versehene Ausbildungen beobachtet, die in einer besonderen Subvariante (Subvar.) zusammengefaßt sind.

Der Erlenbruchwald stockt im Schraden auf Niedermoortorf unterschiedlicher Mächtigkeit (z. T. bis 1 m und darüber). Seine Standorte stehen in den meisten Fällen nahezu regelmäßig im Winter, im Teichgebiet Lindenau und im Bereich der quelligen Moore bei Elsterwerda und Großthiemig z. T. auch im Sommer unter Wasser. Lediglich ein geringer Teil der Bestände bei Lindenau (Subvar. v. *Carex brizoides*) wächst auf etwas grundwasserferneren frischen Stellen und ist zugleich dem Druckwasser des Mühlgrabens ausgesetzt.

3. Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald (Pruno-Fraxinetum OBERD. 53; Tabelle 3, vgl. Abb. 2)

Bestände eines Traubenkirschen-Erlen-Eschenwaldes können nur an wenigen Orten im Schraden angetroffen werden. Sie befinden sich sämtlich in der Nähe der Schwarzen Elster bei Elsterwerda, Plessa, Lauchhammer-West und Tettau.

In ihnen erreicht *Padus avium* Abundanzwerte bis 4 und ist durchgängig vertreten. Insgesamt gehören sie mit *Quercus robur*, *Euonymus europaea*, *Aegopodium podagraria*, *Crataegus oxyacantha* und *Tilia cordata*, also z. T. mit Arten, die ihren Verbreitungsschwerpunkt im Stieleichen-Hainbuchenwald haben, einer Subass. v. *Quercus robur* an. Von den kennzeichnenden Arten höherer Rangstufen (Alno-Ulmion, Fagetalia und Querco-Fagetea) weisen nur *Humulus lupulus*, *Viburnum opulus* und *Fraxinus excelsior* höhere Stetigkeitswerte auf. An Begleitern sind *Rubus caesius* und *R. fruticosus*, *Lysimachia vulgaris*, *Alnus glutinosa*, *Sorbus aucuparia*, *Sambucus nigra*, *Deschampsia cespitosa* und *Carex acutiformis* nahezu regelmäßig zu finden. Innerhalb des Pruno-Fraxinetum kann im UG eine etwas nassere Var. v. *Betula pubescens* von einer trockeneren und zugleich oberflächlich versauerten Var. v. *Calamagrostis canescens* unterschieden werden. In ersterer sind neben *Betula pubescens* die ansonsten fehlenden Arten *Salix pentandra*, *Solanum dulcamara*, *Rudbeckia laciniata*, *Poa palustris* und *Frangula alnus* sowie *Alnus glutinosa* anzutreffen.

Die Bestände der Var. v. *Betula pubescens* stocken auf den aus schlickig durchsetzten Sanden bestehenden Dammvorländern oberhalb und unterhalb der Plessaer Elstermühle, deren Geländeoberkanten sich etwa 1 m über dem mittleren Wasserspiegel der Schwarzen Elster erheben. Diese unterliegen noch episodischen Überflutungen, jedoch scheint das mitunter reichlich mit sauren Braunkohletagebau-Abprodukten versehene Wasser der Schwarzen Elster (auf den Vorländern können nahezu alljährlich geringmächtige rotbraune Schlammablagerungen beobachtet werden) einen nicht gerade förderlichen Einfluß auf die Waldvegetation auszuüben, sondern eher zum Versauerungsprozeß des Oberbodens und so zur weiteren Verarmung der Bestände beizutragen. Die

andernorts vom Pruno-Fraxinetum bekannte Üppigkeit der Vegetation (vgl. die Verhältnisse im Spreewald!) wird im UG nur fragmentarisch angetroffen. Es liegen somit insgesamt ärmere Ausbildungen vor. Die Var. v. *Calamagrostis canescens* stockt hingegen außerhalb des Hochwasserbereiches in nächster Nähe der Schwarzen Elster und erstreckt sich z. T. bis unmittelbar an die Dämme. In dieser Ausbildungsform sind *Calamagrostis canescens*, *Betula pendula*, *Holcus mollis*, *Anemone nemorosa*, *Rhamnus catharticus* und *Acer pseudo-platanus* charakteristisch. *Humulus lupulus* erreicht hier nicht die Abundanzwerte der Var. v. *Betula pubescens*. *Rubus caesius* scheint durch die Folgen der Entwässerungen und der ausbleibenden Überflutungen eine Förderung erfahren zu haben. Diese Bestände unterliegen namentlich bei Hochwasser einer Einwirkung durch Druckwasser. Sie stocken auf wechselfeuchten sandigen Böden, die Sedimente früherer Überschwemmungen enthalten.

4. Stieleichen-Hainbuchenwald (Carpinetum; Tabelle 4, vgl. Abb. 3)

Der Stieleichen-Hainbuchenwald, den lokalen Verhältnissen entsprechend wohl am besten als "Carpinetum" zu bezeichnen, stockt nur noch in Anklängen in den Randzonen der Niederung bei Plessa, Lauchhammer-West, Tettau, Lindenau und Großkmehlen (fragmentarisch auch bei Elsterwerda).

Die Gesellschaft ist am Vorherrschen von *Carpinus betulus* und an einer reich entwickelten Feldschicht mesophiler Laubwaldpflanzen, die den anderen Waldgesellschaften des Schraden weitgehend fehlen bzw. dort die Funktion von Differentialarten einnehmen, kenntlich. Stets ist die die Hainbuche überragende Stiel-Eiche enthalten. In einigen Aufnahmeflächen war auch *Fagus sylvatica* zu finden, seltener hingegen *Alnus glutinosa*. Die Strauchschicht bilden vornehmlich *Padus avium* und *Rubus caesius*. Die Feldschicht beherrschen *Anemone nemorosa*, *Poa nemoralis*, teilweise auch *Convallaria majalis*, *Deschampsia cespitosa*, *Moehringia trinervia* und andere. Anspruchsvollere Arten fehlen nahezu völlig. Insgesamt handelt es sich um bodensaure und oberflächlich verhärtete Bestände, die einer Subass. v. *Sorbus aucuparia* zugeordnet wurden. Neben *Sorbus aucuparia* finden sich in vielen Beständen *Majanthemum bifolium*, *Frangula alnus*, *Betula pubescens*, *Viola riviniana* und weitere Säure- bzw. Verhagerungszeiger. Im Schraden kann zwischen einer etwas feuchteren und zugleich reicheren Var. v. *Carex brizoides* mit *Tilia cordata*, *Hedera helix*, *Ranunculus ficaria*, *Acer platanoides*, *Sambucus nigra*, *Aegopodium podagraria*, *Milium effusum*, *Corylus avellana*, *Glechoma hederacea*, *Urtica dioica* und *Humulus lupulus* und einer trockeneren und ärmeren Var. v. *Melampyrum nemorosum*, die daneben reichlich *Brachypodium sylvaticum* aufweist, unterschieden werden.

Die Bestände der Var. v. *Carex brizoides* stocken auf frischen lehmigen Sandböden, sie erfuhren durch Entwässerungen und Grundwasserabsenkungen eine Verarmung im Florenbestand. Ähnliche Veränderungen im Florengefüge

dürften sich auch in der vornehmlich auf die tonig durchsetzten Sandböden des horstartig erhöhten Tettauer Oberwaldes beschränkten Var. v. *Melampyrum nemorosum* vollzogen haben. In der Var. v. *Carex brizoides* signalisieren einige wenige Bestände (Aufnn. 16-18) mit *Luzula luzuloides*, *Festuca ovina* und *Hieracium*-Arten bereits etwas fortgeschrittenere Verhagerungserscheinungen dieser auf nährstoffarmen Sanden wachsenden Gesellschaft. Auf eine Ausscheidung einer besondere Subvar. wurde jedoch verzichtet.

5. Stieleichen-Birkenwald (Quercus roboris-Betuletum TX. 37; Tabelle 5)

Restbestände von Stieleichen-Birkenwäldern konzentrieren sich westlich und nördlich von Tettau, sind aber ansonsten selten und dann nur kleinflächig in der Niederung (so z. B. bei Elsterwerda, am nordöstlichen Rand des Niederungsforstes Schraden und am Moorgebiet nördlich von Gröden) vorhanden.

In der Baumschicht kommen regelmäßig *Quercus robur*, *Betula pendula* und/oder *Betula pubescens*, weniger häufig *Pinus sylvestris*, *Sorbus aucuparia* und *Alnus glutinosa* vor. In der Strauchschicht bestimmen *Rubus caesius* und *R. fruticosus*, *Frangula alnus*, *Sorbus aucuparia* und *Rosa canina* den Vegetationsaufbau. Die Feldschicht setzt sich im wesentlichen aus *Lysimachia vulgaris*, *Deschampsia cespitosa*, *Moehringia trinervia*, *Galeopsis tetrahit*, *Dryopteris carthusiana*, *Festuca ovina*, *Calamagrostis epigejos*, und anderen Arten zusammen. Eine etwas ärmere, aber grundwassernähere Subass. v. *Molinia caerulea* ist durch diese, *Agrostis stolonifera*, *Calamagrostis canescens*, *Rubus idaeus* und *Sambucus racemosa* gekennzeichnet. Dagegen zeigt die Subass. v. *Padus avium* insgesamt geringfügig reichere Standorte an. Hier finden sich mehrere etwas anspruchsvollere Arten der Laubwälder, wie *Padus avium*, *Pteridium aquilinum*, *Viola riviniana*, *Anemone nemorosa*, *Poa nemoralis*, *Scrophularia nodosa*, *Convallaria majalis*, *Melampyrum nemorosum* und andere. Innerhalb dieser Subass. ist noch eine etwas reichere Ausbildung mit *Brachypodium sylvaticum* und *Calamagrostis arundinacea* abgrenzbar (Var. v. *Brachypodium sylvaticum*). Hier gelangen *Pteridium aquilinum*, *Anemone nemorosa* und *Convallaria majalis* z. T. zu einer recht üppigen Ausbildung. *Melampyrum nemorosum* erreicht dabei hohe Stetigkeitswerte.

Die Subass. v. *Molinia caerulea* nimmt ärmere, sandige, z. T. torfig durchsetzte und grundwasserbeeinflusste Standorte der Niederung nordwestlich von Tettau und am Moorgebiet bei Gröden ein. Diese Bestände unterlagen insgesamt stärkeren Entwässerungen wie u. a. eine höhere Durchdringung mit *Galeopsis tetrahit* andeutet. Einige davon (Aufnn. 10-13) mit *Alnus glutinosa* und *Salix cinerea* scheinen dabei offensichtlich aus einem Erlenbruchwald hervorgegangen zu sein. Die Subass. v. *Padus avium* erstreckt sich hingegen auf etwas feinerdehaltige-humose bis lehmig-tonig durchsetzte Sandböden am Niederungsforstrevier Schraden, an der Grenzplötzitz nahe des Roten Buschhauses, am Holzhof bei Elsterwerda und östlich des Tettauer Oberwaldes. Die Var. v.

Brachypodium sylvaticum beschränkt sich auf den Tettauer Oberwald, dessen Sandböden dort größere Anteile toniger Ablagerungen früherer Überschwemmungen enthalten

6. Eichenforst auf Rabatten (Tabelle 6, vgl. Abb. 4)

Im nördlichen und südlichen Randgebiet des Niederungsforstrevieres Schraden sind in der zweiten Hälfte des vorigen Jhs. Eichenforsten auf Rabatten angelegt worden.

Neben der frohwüchsigen Stiel-Eiche kommen als weitere Baumarten *Betula pendula* und *Pinus sylvestris* vor. In der Strauchschicht wirken hauptsächlich *Frangula alnus* und *Betula pendula* bestandsbildend. *Frangula alnus* kann mitunter Abundanzwerte bis 5 erreichen, wobei die Feldschicht dann nur sehr spärlich ausgebildet ist, so daß in diesen Fällen auf Vegetationsaufnahmen verzichtet wurde. Letztere wird vorwiegend von *Deschampsia flexuosa*, *Calamagrostis epigejos*, *Agrostis stolonifera*, *Mycelis muralis*, *Epilobium angustifolium*, *Hieracium laevigatum*, *Galium aparine*, *Senecio fuchsii*, *Molinia caerulea* und *Galium palustre* gebildet. Diese Zusammensetzung zeigt an, daß sich der Eichenforst bei Unterbindung weiterer menschlicher Einflüsse zu einem *Querco roboris*-Betuletum (Subass. v. *Molinia caerulea*) entwickeln würde.

Die Eichenforsten wurden in der Mehrheit auf teilweise tonig, stellenweise auch moorig durchsetzten Sandböden angelegt.

7. Grundfeuchter Kiefernforst (Tabelle 7)

Den weitaus größten Teil des Niederungsforstrevieres nimmt ein grundfeuchter Kiefernforst ein.

Die oft etwas licht stehenden Kiefernbestände mit überwiegend unbefriedigendem Wuchs sind mit *Betula pendula*, *Frangula alnus*, *Rubus caesius*, *Rosa canina* und *Sambucus nigra*, seltener *Picea abies*, *Populus tremula*, *Betula pubescens* und *Rubus idaeus* als weitere Baum- bzw. Straucharten durchdrungen. Besonders auffällig ist eine vielerorts auftretende Vergrasung mit *Calamagrostis epigejos*, eine Folgeerscheinung von Entwässerungen, Waldbränden und Flugascheeinwirkungen, die nur selten weitere Arten in der Feldschicht zur Entwicklung kommen läßt. Kennzeichnend für diese anthropogenen Eingriffe sind Nitrifizierungszeiger wie *Galeopsis tetrahit*, *Stellaria media*, *Sambucus nigra* und *Galium aparine*. Anhand der Bodenvegetation (*Calamagrostis canescens*, *Galium palustre*, *Solanum dulcamara* und *Phragmites australis*) ist ablesbar, daß diese Forsten z. T. aus Erlenbrüchen hervorgegangen sind. Die Frage der potentiell-natürlichen Vegetation (vgl. 4.) ist anhand der vorliegenden Heterogenität der Feldschicht nicht ganz einfach zu beantworten. Man wird jedoch kaum fehlgehen, wenn man in den meisten Fällen eine Weiterentwicklung zum *Querco roboris*-Betuletum (Subass. v. *Molinia caerulea*) annimmt.

8. Weidenröschen-Waldgreiskraut-Schlaggesellschaft (Senecioni sylvatici-Epibietum angustifolii TX. 50; Tabelle 8)

Am nordöstlichen Rand des Niederungsforstrevieres unweit der Ortslage Schraden wurde die Vegetation eines Weidenröschen-Waldgreiskraut-Schlages (3 Jahre nach erfolgtem Kahlschlag und anschließender Kiefernplantation) aufgenommen.

Anhand der angetroffenen Vegetationszusammensetzung kann bei Aussetzen der forstlichen Betreuung auf eine Sukzession zum grundfeuchten Stieleichen-Birkenwald (Quercu roboris-Betuletum, Subass. v. *Molinia caerulea*) geschlossen werden.

3.3. Grasland- und Hochstaudengesellschaften

1. Sumpfstorchschnabel-Mädesüß-Flur (Filipendulo-Geraniumetum palustris W. KOCH 26; Tabelle 9)

Die Sumpfstorchschnabel-Mädesüß-Flur tritt nur sehr kleinflächig am Ufer des eingedeichten Querbaches nordöstlich von Großthiemig in Erscheinung.

Das bezeichnende *Geranium palustre* erreicht hier Abundanzwerte von 3 bis 4. Am Aufbau der Gesellschaft sind daneben Vertreter von Feucht- und Frischwiesen beteiligt (*Lotus uliginosus*, *Angelica sylvestris*, *Juncus conglomeratus* u. a.). Den Hauptanteil der Begleiter stellen Phragmitetea-Arten wie *Phalaris arundinacea*, *Glyceria maxima*, *Poa palustris*, *Lycopus europaeus* und *Galium palustre*.

Das Filipendulo-Geraniumetum ist auf lehmigen Sand am Fuß des Deiches als etwa 1 m breite Saumgesellschaft des Bachufers entwickelt, welche in Kontakt mit einem Glycerietum maximae (Subass. v. *Lemna minor* - vgl. 3. 5.) steht. Sie erfährt bei gelegentlich auftretendem höheren Wasserstand des Querbaches durch mitgeführte Siedlungsabwässer eine Nährstoffzuführung.

2. Kohldistel-Wiese (Angelico-Cirsietum oleracei TX 37. em. OBERD. in OBERD. et al. 67; Tabelle 10)

Bestände dieser im Schraden seltenen Dauergrasland-Gesellschaft finden sich ausschließlich in Siedlungsnähe bei Groß- und Kleinkmehlen und westlich von Plessa am nördlichen Niederungsrand. Nur in einem Fall konnte sie im Mooregebiet nördlich von Gröden beobachtet werden (Aufn. 7).

Beide kennzeichnende Arten (*Cirsium oleraceum* und *Polygonum bistorta*) wurden nie gemeinsam angetroffen. Die Subass. v. *Heracleum sphondylium* kommt auf einem mäßig wechselfeuchten lehmigen bis anmoorigen Boden nur noch in einem kleinen Restbestand westlich von Plessa vor. Dort nahmen entsprechende Bestände einst größere Flächen ein, wurden aber, wie anhand der in den angrenzenden Ackerkulturen noch auftretenden Kohldistel zu ersehen

war, fast gänzlich zu Acker umgewandelt. Die vorliegende Ausbildung tendiert zu den Fettwiesen der Arrhenatheretalia. Feuchtwiesenarten fehlen indessen weitgehend. Auf den dem Druckwasser des Mühlgrabens ausgesetzten, nur sehr selten überschwemmten Flächen bei Großmehlen und Lindenau und im Moor nördlich von Gröden haben sich dagegen Bestände mit zahlreichen Feuchtwiesenarten, wie *Lychnis flos-cuculi*, *Cirsium palustre*, *Lotus uliginosus*, *Caltha palustris*, *Equisetum palustre* u. a., halten können. Die meisten davon sind einer etwas ärmeren *Carex nigra*-Var. der typischen Subass. zuzuordnen, die im Übergang zu Caricetalia fuscae- bzw. Molinion-Gesellschaften einen geringfügig nährstoffärmeren Zustand anzeigen. Aufn. 3 fällt etwas heraus. Sie enthält viele Phragmitetalia-Arten und Hochstauden. Alle Bestände unterliegen einer Mineraldüngung und einer Mahd mit individueller Kleintechnik. Darüber hinaus wird ein Teil von ihnen, namentlich im Spätsommer, mit Schafen beweidet.

3. Waldsimsen-Flur (Scirpetum sylvatici MALOCH 35 em. SCHWICK. 44; Tabelle 11)

Die im Schraden sich nur kleinflächig zeigende Waldsimsen-Flur bevorzugt die nassen Niederungsrandzonen bei Elsterwerda, Großthiemig, Lindenau und Großmehlen. Lediglich Aufn. 5 entstammt dem Moor nördlich von Gröden.

Die Gesellschaft ist leicht an der stets dominant in Erscheinung tretenden Wald-Simse kenntlich, die meist Abundanzwerte von 5 aufweist. Als weitere Komponenten der Gesellschaft treten Feucht- und Naßwiesenarten, wie *Cirsium palustre*, *Lythrum salicaria*, *Equisetum palustre*, *Lotus uliginosus* und *Angelica sylvestris*, markant in Erscheinung.

Das Scirpetum sylvatici kommt in Geländevertiefungen mit meist ganzjährig hochanstehendem Grundwasser in nahezu allen Fällen im Bereich der quelligen Flachmoore zur Ausprägung. Bei Lindenau nimmt es quellige Standorte am Fuße des Mühlgrabendamms ein, die vom Druckwasser gespeist werden. Die Gesellschaft besiedelt in allen Fällen nährstoffreichere organische Naßböden (Niedermoortorf), die meist mit Sanden, mitunter aber auch mit Lehmen und Tonen durchsetzt sind.

4. Fadenbinsen-Wiese (Juncetum filiformis TX. 37; Tabelle 12)

Die selten in Erscheinung tretende Fadenbinsen -Wiese beschränkt sich auf zwei kleine Vorkommen am Großmehlener Mühlgraben.

Neben *Juncus filiformis* sind zahlreiche Arten der Naß- und Feuchtwiesen vorhanden, von denen *Holcus lanatus* aufgrund höherer Abundanzwerte die Physiognomie der Gesellschaft im stärkeren Maße mitbestimmt. Hervorzuheben ist der relativ hohe Moosbesatz, wobei besonders *Acrocladium cuspidatum* höhere Deckung erreichen kann. Vier der sieben Aufnn. wurden zu einer Var. von *Carex nigra* gestellt, die etwas ärmere Standortverhältnisse andeutet.

Das *Juncetum filiformis* kommt an etwas quelligen und somit ständig durchfeuchteten (Druckwasser des Mühlgrabens), teilweise leicht nach Norden exponierten, z.T. auch ebenen und fast immer etwas eingesenkten Wiesenpartien auf humosen und etwas lehmig durchsetzten Sandböden zur Entwicklung. Es unterliegt im UG einer jährlichen Mineraldüngung, der Mahd und mitunter einer spätsommerlichen Schafbeweidung (individuell bewirtschaftete Flächen) bzw. wurde in den zurückliegenden Jahren bereits von einer Nutzung ausgeschlossen (Aufnn. 1 u. 2).

5. Waldbinsen-Sumpf (*Juncetum acutiflori* BR.-BL. 15; Tabelle 13)

Bestände des auch im Schraden selten gewordenen *Juncetum acutiflori* konnten nur noch bei Elsterwerda und Großthiemig aufgenommen werden.

Neben *Juncus acutiflorus* enthalten sie recht zahlreiche Feucht- und Frischwiesenarten, so insbesondere *Galium uliginosum*, *Lotus uliginosus*, *Angelica sylvestris*, *Rumex acetosa*, *Vicia cracca*, *Caltha palustris*, *Holcus lanatus* und *Ranunculus acer*. Eine etwas ärmere Ausbildung mit *Hydrocotyle vulgaris* wurde einer nach dieser Art benannten Var. zugeordnet (Aufn. 4).

Das *Juncetum acutiflori* besiedelt durchweg etwas quellige, flachmoorige Standorte am Niederungsrand (Quellmoore) im Übergangsbereich zu den angrenzenden Hochflächen. Leider werden sämtliche Bestände schon seit Jahren von jeglicher Bewirtschaftung ausgenommen, so daß mit einer baldigen Sukzession zum Erlenbruchwald zu rechnen ist.

6. Waldbinsen-Pfeifengras-Wiese (*Juncus acutiflorus-Molinia caerulea*-Gesellschaft; Tabelle 14)

Westlich Kahla und östlich Großthiemig kommt eine Waldbinsen-Pfeifengras-Wiese vor, die lediglich durch *Juncus acutiflorus* und *Angelica sylvestris* gekennzeichnet ist.

Molinia caerulea bestimmt neben weiteren Feucht- und Naßwiesenarten das Bild der Gesellschaft. Hochstet sind *Lotus uliginosus*, *Cirsium palustre* und *Achillea ptarmica* vorhanden. Sie werden hauptsächlich von *Hydrocotyle vulgaris* und *Deschampsia cespitosa* begleitet. Deutlich hebt sich eine trockenere, bereits zu den Borstgrasrasen vermittelnde Subass. v. *Nardus stricta* (u.a. mit *Dactylorhiza maculata*, *Festuca ovina*, *Succisa pratensis*, *Potentilla erecta*, *Luzula multiflora*) von einer feuchteren Subass. v. *Caltha palustris* ab, die daneben durch *Anemone nemorosa*, *Ophioglossum vulgatum*, *Equisetum fluviatile*, *Crepis paludosa*, *Dactylorhiza majalis* und *Peucedanum palustre* gekennzeichnet ist.

Erstere findet sich bereits auf dem pleistozänen Talsandflächenrand bei Kahla und nimmt dort nährstoffarme, anmoorige, jedoch etwas quellige Sandböden ein. Die Subass. v. *Caltha palustris* konzentriert sich hingegen ausschließlich auf das Moorgebiet östlich von Großthiemig, wo sie auf quelligen Standorten bei torfigem Untergrund wurzelt. Die floristisch wertvollen Be-

stände bei Kahla sind bereits als Flächennaturdenkmal gesichert und unterliegen einem festen Pflegeregime. Dagegen besteht bei den seit Jahren von einer Bewirtschaftung ausgeschlossenen, gleichfalls schützenswerten Wiesen bei Großthiemig die akute Gefahr, von einer Hochstauden-Gesellschaft abgelöst zu werden (mit Weiterentwicklung zum Erlenbruchwald), wobei einige bestandsbedrohte Arten im Schraden aussterben würden.

7. Binsen-Pfeifengras-Wiese (*Junco-Molinietum caeruleae* PRSG. in TX. et PRSG. 51; Tabelle 15)

Das *Junco-Molinietum* erstreckt sich an verschiedenen Stellen im Niedermoor nördlich von Gröden in einer Flächenausdehnung von mehreren hundert qm und ist auch in anderen Moorgebieten (z.B. nördlich von Hirschfeld) ausgebildet, hier jedoch nur kleinflächig und oft fragmentarisch.

Es wird durch *Hydrocotyle vulgaris*, *Juncus conglomeratus* und *Carex nigra* charakterisiert. Von den Feuchtwiesenarten treten *Molinia caerulea*, *Cirsium palustre*, *Lysimachia vulgaris*, *Achillea ptarmica*, *Ophioglossum vulgatum* und *Lotus uliginosus* mit höheren Stetigkeitswerten hervor. Das höchste Auftreten von *Carex nigra* zeigt an, daß hier insgesamt eine etwas ärmere Ausbildung vorliegt. Es läßt sich eine Var. v. *Agrostis canina* mit Tendenz zum *Carici canescenti-Agrostietum caninae* (vgl. 3. 3.) und eine etwas reichere Var. v. *Holcus lanatus* mit weiteren Arten der Feucht- und Frischwiesen unterscheiden.

Das *Junco-Molinietum* konzentriert sich auf Niedermoorböden. Das Auftreten von *Galeopsis tetrahit* verrät, daß Entwässerungen stattgefunden haben. Die Bestände sind von einer Nutzung ausgeschlossen. Besonders stark entwässerte Flächen, von denen allerdings keine Aufnahmen angefertigt wurden, weisen zudem einen stärkeren Bewuchs von *Senecio sylvaticus* auf, eine Erscheinung, die, wie eigene Begehungen des Jahres 1984 zeigten, auch in weiteren Niederungsgebieten des Kreises Bad Liebenwerda (Ziegram, Saxdorfer- und Zinsdorfer Bruch) zu beobachten war.

8. Kriechhahnenfuß-Rasenschmielen-Wiese (*Ranunculus repens-Deschampsia cespitosa*-Gesellschaft; Tabelle 16)

Einige Dauergrasländereien im Moorgebiet nördlich von Gröden und selten auch in der Nähe weiterer Orte (Großkmehlen, Frauwalde, Hirschfeld und Merzdorf) werden von einer Wiese eingenommen, die insbesondere durch höchstes Auftreten von *Ranunculus repens* und *Deschampsia cespitosa* gekennzeichnet ist und in der nahezu regelmäßig *Cirsium palustre* vorkommt. Als weitere Hauptbestandbildner erscheinen Arten wie *Alopecurus pratensis*, *Cardamine pratensis*, *Lychnis flos-cuculi*, *Poa trivialis*, *Plantago lanceolata*, *Cerastium holosteoides*, *Festuca rubra* u.a.. Auffällig ist der vergleichsweise hohe Anteil an Arten der Röhrichte und Großseggenrieder (z.B. *Phalaris arundinacea*, *Phragmites australis*, *Galium palustre* u.a.) sowie der Flutrasen (*Potentilla*

anserina, *Carex hirta*, *Potentilla reptans*). Etwa die Hälfte des Aufnahmematerials gehört zu einer etwas ärmeren Subass. v. *Carex nigra*. Es handelt sich hierbei um kleinseggenreiche Bestände mit Arten der Naßwiesen. Drei Aufnn. dieser Subass. bilden eine Var. v. *Eriophorum angustifolium*, die deutliche Tendenzen zu einem Carici canescenti-Agrostietum zeigt.

Die Mehrheit der Bestände findet sich auf anmoorig-sandigen Böden am Rande des großen Niedermooses nördlich von Gröden, die sich z.T. aus früheren Moorübersandungen herausgebildet haben. Sie unterliegen einer Mähnutzung mittels Großtechnik. Weitere Bestände der Gesellschaft wurden bei Ortrand, Frauwalde, Hirschfeld und Merzdorf gefunden.

9. Wiesenknopf-Kriechfingerkraut-Wiese (*Sanguisorba officinalis*-*Potentilla reptans*-Gesellschaft; Tabelle 17)

Diese Wiesengesellschaft beschränkt sich auf die Dammvorländer der Schwarzen Elster.

Sie wird durch die Arten *Sanguisorba officinalis*, *Potentilla reptans*, *Filipendula ulmaria* und *Nocca caerulea* gekennzeichnet. Am Aufbau der Gesellschaft sind Frischwiesenarten der Arrhenatheretalia maßgeblich beteiligt. Feuchtwiesenarten treten hingegen zurück. Als Besonderheit erscheinen die Stromtalarten *Pseudolysimachium longifolium* und *Barbarea stricta*. Auch *Sanguisorba officinalis* und *Valerianella locusta* sind wohl als lokale Stromtalarten anzusehen, da sie im UG nur an den Ufern der Schwarzen Elster vorkommen. Bei den vorliegenden Beständen fallen weiterhin die Waldreliktpflanzen *Aegopodium podagraria*, *Scrophularia nodosa* und *Carex brizoides* auf. *Tanacetum vulgare*, *Cirsium arvense* und *Urtica dioica* lassen auf Ruderalisierungseinflüsse (Abwässer der Schwarzen Elster) schließen.

Die Gesellschaft wurzelt auf wechsellässen bis wechsellässigen, meist sandigen Standorten, die infolge von Überflutungen der Schwarzen Elster tonige, seltener auch lehmige Bestandteile aufweisen. Die Geländehöhe der Dammvorländer beträgt, bezogen auf den mittleren Pegel der Schwarzen Elster, etwa 1 bis 2 m. Der größte Teil der Wiesen wird nur selten (im Abstand von mehreren Jahren) seitens dieses Flusses überflutet. Am Fuß der Dämme, wo die Wiesenpartien etwas tiefer liegen, kann das Grundwasser etwas höher anstehen. Die dort mit *Phalaris arundinacea*, *Agrostis stolonifera*, *Lysimachia vulgaris* u.a. Arten versehenen Bestände wurden zu einer Var. v. *Phalaris arundinacea* gestellt. Nahezu alle Vorländerwiesen werden derzeit noch regelmäßig bewirtschaftet (Wiesenpflege, Minereraldüngung, Mahd, streckenweise auch Beweidung mit Rindern oder Schafen). Wird die Bewirtschaftung eingestellt, breiten sich rasch *Solidago gigantea*, *Rudbeckia laciniata*, *Alnus glutinosa* u.a. Arten aus, die ansonsten nur das steilabfallende Ufer der Elster säumen.

10. Wiesenfuchsschwanz-Glatthafer-Wiese (*Arrhenatheretum elatioris alopecuretosum*; Tabelle 18)

Bestände eines *Arrhenatheretum alopecuretosum* wurden zerstreut vordergründig am südlichen Niederungsrand des Schraden in Ortsnähe, vor allem bei Lindenau, Großkmehlen und Ortrand, seltener bei Frauwalde, Hirschfeld und Wainsdorf angetroffen. Ähnliche Vorkommen sind auch beim Ort Schraden und bei Plessa bekannt geworden.

Charakteristische Arten der Gesellschaft repräsentieren *Arrhenatherum elatius* und *Galium album*. *Alopecurus pratensis*, *Ranunculus repens*, *Glechoma hederacea* und *Deschampsia cespitosa* zeigen Grundwassereinfluß an (Tendenz zu den Feuchtwiesen). Je nachdem, ob mehr oder weniger stark gedüngte Ausbildungen vorliegen, treten die Nährstoffzeiger *Heracleum sphondylium* und *Pimpinella major* bzw. die Magerkeitszeiger *Hypochoeris radicata* und *Luzula campestris* in Erscheinung. Da von beiden Überschneidungen vorkommen, wurde auf eine Herausstellung besonderer Varianten verzichtet. Beim Aufbau der Gesellschaft erlangen des weiteren typische Vertreter der Frischwiesen (*Arrhenatherion*, *Arrhenatheretalia*) einen hohen Anteil, wobei sich die meisten durch hohe Stetigkeitswerte auszeichnen.

In fast allen Fällen nimmt das *Arrhenatheretum alopecuretosum* frische bis feuchte, grundwasserbeeinflusste, humus- und z.T. lehmhaltige Sandböden ein. Die Mehrheit der Bestände unterliegt meist einer zweischürigen Mahd. Viele von ihnen werden darüber hinaus im Spätsommer im Rahmen der individuellen Viehhaltung beweidet.

11. Honiggras-Wiesenfuchsschwanz-Wiese (*Holcus lanatus-Alopecurus pratensis*-Gesellschaft; Tabelle 19)

Derartige Wiesenbestände erstrecken sich an ähnlichen Orten wie die vorige Gesellschaft und treten außerdem auch bei Kahla auf.

Im Gegensatz zum *Arrhenatheretum* fehlen hier die bezeichnenden Arten *Arrhenatherum elatius* und *Galium album*. Dafür kommen Feuchtwiesen bevorzugende Arten wie *Lychnis flos-cuculi* und *Poa trivialis* mit deutlich höherer Stetigkeit vor. Daneben fällt auch das Vorhandensein einiger Molinietalia-Arten (*Angelica sylvestris*, *Ranunculus auricomus*, *Cirsium palustre* und *Juncus effusus*) in einigen Aufnn. auf, Arten, die dem *Arrhenatheretum* weitgehend fehlen. *Holcus lanatus*, *Alopecurus pratensis* und *Ranunculus repens* zeichnen sich darüber hinaus durch höhere Stetigkeits- und Abundanzwerte aus. Innerhalb der vorliegenden Aufnn. sind zwei Varn. ausgeschieden worden, die einerseits etwas reichlicher gedüngte Standorte andeuten (Var. v. *Heracleum sphondylium*) und andererseits auf etwas magerer Ausbildungen hinweisen (Var. v. *Luzula campestris*).

Die *Holcus lanatus-Alopecurus pratensis*-Gesellschaft besiedelt im Vergleich zum Arrhenatheretum bereits etwas feuchtere, grundwassernähere Standorte. *Arrhenatherum elatius* fand sich mitunter in Nachbarschaft der Gesellschaft auf etwas erhöhten Standorten (z.B. Straßenböschungen, Grabendämme). Auch hier unterliegen nahezu alle Bestände einer Bewirtschaftung mittels Großtechnik (z.B. die zusammenhängenden Flächen nördlich von Frauwalde, die ein Brachvogel-Schongebiet darstellen). Kleinere Wiesenpartien werden nach dem zweiten Schnitt im Spätsommer mit Schafen privater Haushalte behütet.

12. Wiesenrispengras-Schafschwingel-Wiese (*Poa pratensis-Festuca ovina*-Gesellschaft; Tabelle 20)

In Ufernähe der Pulsnitz von Ortrand bis Kleinkmehlen kommt eine Graslandgesellschaft vor, die man entsprechend den örtlichen Verhältnissen als *Poa pratensis-Festuca ovina*-Gesellschaft bezeichnen kann.

Von den die Gesellschaft charakterisierenden Arten erreicht allein *Poa pratensis* höhere Abundanzwerte, während diese bei *Festuca ovina*, *Ornithopus perpusillus* und *Tanacetum vulgare* maximal 1 betragen. Einen maßgeblichen Anteil am Aufbau der Gesellschaft besitzt weiterhin *Rumex acetosa*, während *Rumex acetosella*, *Achillea millefolium*, *Agropyron repens* und *Agrostis tenuis* als gewichtige Begleiter in Erscheinung treten. Von *Agropyron repens* wurden Abundanzwerte bis 3 notiert (Aufnn. 5 und 6 - Folge von Rasenbränden?).

Die vorliegenden Bestände dürften aus einem Arrhenatheretum alopecuretosum oder einer *Holcus lanatus-Alopecurus pratensis*-Gesellschaft hervorgegangen sein, wobei sie tendenziell zu einem Diantho-Armerietum KRAUSCH 59 neigen. Letztere findet sich hier inmitten der Wiesen auf erhöhtem sandigem Gelände (vgl. 3.6.). Die gegenwärtige Vegetationszusammensetzung resultiert aus den Standortsveränderungen infolge Begradigung und Eindeichung des Pulsnitzbettes und stellt somit ein Paradebeispiel für Nachfolgeerscheinungen bei Flußregulierungen auf ähnlichen Standorten dar (Uferbereiche der Schwarzen Elster und der (Neuen) Pulsnitz). Diese für Grasland zu trocken gewordenen Flächen wurden bis auf wenige Reste in Ackerland umgewandelt, so daß es zur Verdrängung der Feucht- und Naßwiesen aus der flußbegleitenden Landschaft kam. Blieben die Grasländereien bestehen, verschwanden alle Naß- und Feuchtwiesenarten, und viele Vertreter der Frischwiesen mußten erhebliche Vitalitätsverluste hinnehmen bzw. erfuhren eine stärkere Zurückdrängung. Die Höhe des Geländes liegt derzeit ca. 2,50 m über dem mittleren Wasserspiegel der Pulsnitz. Die Gesellschaft stockt ausschließlich auf nährstoffarmen, wasserdurchlässigen Sanden. Derzeit werden die Flächen nur ab und zu gemäht und episodisch einer Beweidung mit Schafen unterzogen. Sie liefern bei Mähnutzung nur sehr geringe Erträge. Daher wäre es günstiger, diese degradierten Wiesen in Ackerland umzuwandeln.

13. Wiesenrispengras-Wiesenfuchsschwanz-Feuchtweide (*Poa pratensis*-*Alopecurus pratensis*-Gesellschaft; Tabelle 21, vgl. Abb. 5)

Feuchtweiden nehmen im Schraden Bereiche östlich von Plessa, nördlich des Ortes Schraden, nördlich von Großthiemig und Hirschfeld sowie mehrfach im Moorgebiet nördlich von Gröden ein.

Alle angetroffenen Weideflächen wurden neutral als "Feuchtweiden" aufgefaßt, da *Cynosurion*-Arten nur spärlich bei geringer Stetigkeit in den Beständen in Erscheinung treten. Nur *Poa pratensis* und *Alopecurus pratensis* kommen durchgängig in allen Aufn. vor, so daß beide zur Bezeichnung der Gesellschaft Verwendung fanden. Neben *Alopecurus pratensis* fungieren *Ranunculus repens*, *Rumex crispus*, *Deschampsia cespitosa*, *Poa trivialis*, *Agropyron repens*, *Glechoma hederacea* und *Rorippa palustris* als Feuchtezeiger. Bei Hirschfeld wurde eine besonders feuchte Ausbildung mit den Molinietales-Arten *Lychnis flos-cuculi*, *Cirsium palustre* und *Lotus uliginosus* als Var. v. *Lotus uliginosus* ausgeschieden. Als Hauptbestandsbildner wirken Arten der Arrhenatheretalia und Molinio-Arrhenatheretea. Bemerkenswert ist der hohe Anteil an Segetalarten, allen voran *Cirsium arvense*, welche die durch die Trittwirkung entstandenen offenen Stellen der Grasnarbe besiedeln. Darüber hinaus treten auch Arten der Trittrasen (*Poa annua*, *Plantago major* und *Polygonum aviculare*) mit höherer Stetigkeit auf.

Im Untergrund der Feuchtweiden wurde meist sandiger Boden angetroffen, der jedoch im Moorgebiet Gröden und nördlich von Hirschfeld (Var. v. *Lotus uliginosus*) einen höheren Gehalt torfiger Beimengungen aufwies. Die Weideflächen zwischen Plessa und Lauchhammer-West südlich der F 169 stocken indessen auf tonreichen Böden, ohne daß größere Unterschiede hinsichtlich der Vegetationszusammensetzung zu den übrigen Weideflächen zu bemerken waren. In der Mehrzahl kommt Rinder-Jungvieh im Umtriebsweiden, seltener in Standweiden zum Eintrieb. Der Beweidungszeitpunkt ist vielfach von Jahr zu Jahr recht unterschiedlich und nicht feststehend.

3.4. Segetalgesellschaften

1. Gesellschaft des Gemeinen Windhalmes (*Apera spica-venti*-Gesellschaft; Tabelle 22)

Die meisten Wildkrautbestände auf nahezu überall im UG anzutreffenden Halmfruchtäckern weisen reichlich *Apera spica-venti* auf, andere bezeichnende Arten fehlen indessen. Namentlich auf den Großflächen können sich infolge von Saatgutreinigung und Herbizideinsatz Halmfrucht-Segetalgesellschaften lediglich am Ackerrand behaupten und gelangen meist nur zu einer fragmentarischen Entwicklung. Charakteristisch sind Schläge mit z.T. hohen Deckungswerten von *Apera spica-venti*, die meistens von nur zwei bis drei weiteren Arten

begleitet wird. Von derartigen Beständen wurden keine Aufnahmen angefertigt. Gut entwickelte *Apera spica-venti*-Gesellschaften konnten fast stets auf kleineren, individuell genutzten Flächen beobachtet werden, von denen etwa die Hälfte der vorliegenden Aufnahmen stammt. Bis auf die Aufnn. 1 - 3 gehören alle einer feuchteren Var. an, in der vor allem Krumenfeuchtezeiger (*Gnaphalium uliginosum*, *Juncus bufonius* und *Plantago intermedia*) höhere Stetigkeit erreichen. Auf zeitweilige Nässe des Standortes weisen hier besonders *Stachys palustris*, *Equisetum arvense*, *Mentha arvensis* und *Bidens tripartita* hin. Die Bestände ohne Feuchtezeiger bleiben auf grundwasserfernere Bereiche der pleistozänen Talsand-Randzone in Ortsnähe bei Elsterwerda und Kahla beschränkt. Je nach Nährstoffversorgung und Bodenbeschaffenheit (Feinerdeanteil) treten Zeiger etwas reicherer bzw. ärmerer Standorte in Erscheinung. Auf eine Ausscheidung entsprechender Varn. wurde jedoch verzichtet, da die Unterschiede zu schwach ausgeprägt sind und zudem Überschneidungen auftreten. Zur ersteren Gruppe gehören *Sonchus arvensis*, *Lamium amplexicaule*, *Thlaspi arvense* und *Lamium purpureum*, welche vorwiegend auf feinerdehaltigen Böden mit höherem Humusanteil zu finden sind. Etwas ärmere Böden indizieren *Scleranthus annuus*, *Rumex acetosella* und *Anthoxanthum puelii* (letztere Art mit Ausbreitungstendenz im Schraden). Es handelt sich hierbei um Böden mit hohem Sandanteil (Flußsande) bei z.T. geringerer Nährstoffversorgung, die meistens einer oberflächlichen Versauerung unterliegen.

2. Bauernsenf-Lämmersalat-Gesellschaft (Teesdalia-Arnoseridetum (MALC. 29) TX.37 em. SCHUB. et MAHN 68; Tabelle 23)

Das Teesdalia-Arnoseridetum kommt im Schraden lediglich am Niederungsrand auf pleistozänen Talsanden südöstlich von Lindenau zur Ausbildung. Fragmentarische Bestände finden sich auch inmitten der Niederung im Bereich ehemaliger Hörste und bei der Flugsanddüne südwestlich von Kahla.

Die diagnostisch wichtigen Arten sind durch *Arnoseris minima*, *Anthoxanthum puelii*, *Spergula arvensis*, *Rumex acetosella*, *Holcus mollis*, *Teesdalia nudicaulis* und *Scleranthus annuus* vertreten. Alle Aufnn. gehören einer krumenfeuchten Ausbildung an, wobei hier *Polygonum hydropiper*, *Gnaphalium uliginosum* und *Bidens tripartita* in Erscheinung treten. Höchstet sind *Matricaria maritima*, *Apera spica-venti*, *Setaria viridis*, *Viola arvensis*, *Fallopia convolvulus* und *Polygonum aviculare* vorhanden.

Alle Aufnn. wurden in Winter-Halmfruchtbeständen am Rande der Schläge angefertigt. Nach deren Innerem zu fallen nach wenigen Metern nahezu alle Arten bis auf *Apera spica-venti* und *Anthoxanthum puelii* aufgrund des massiven Herbizideinsatzes ganz aus. Das Teesdalia-Arnoseridetum ist im UG stets auf trockeneren Sandböden zu finden, die aber durch feinerdige Beimengungen im Oberboden leicht zur Krumenfeuchte neigen.

3. Borstenhirse-Knopfkraut-Gesellschaft (Setario-Galinsogetum parviflorae (TX. et BECK. 42) TX. 50; Tabelle 24)

Das Setario-Galinsogetum parviflorae stellt die häufigste Segetalgesellschaft der Sommerfruchtäcker des Schraden dar.

Sie zeichnet sich durch höchstes Auftreten von *Echinochloa crus-galli* aus, wobei als weitere bezeichnende Arten *Galinsoga parviflora*, *Galinsoga ciliata* und *Setaria viridis* mit etwas geringerer Stetigkeit in Erscheinung treten. Gut ausgebildete Bestände finden sich vornehmlich auf kleineren individuell genutzten Flächen. Auf größeren Schlägen konnten in vielen Fällen nur in den Randzonen repräsentative Aufn. angefertigt werden. Sämtliches Aufnahmematerial gehört einer feuchteren Var. an, in der die Krumenfeuchtezeiger *Gnaphalium uliginosum* und *Juncus bufonius*, aber auch Nässezeiger, vertreten durch *Stachys palustris* und *Equisetum arvense* (sowie weiteren Arten mit jedoch geringerer Stetigkeit) zu finden sind. Etwas reichere Standorte deuten anspruchsvollere Arten an, z.B. *Lamium purpureum*, *Sonchus asper*, *Senecio vulgaris*, *Solanum nigrum*, *Thlaspi arvense*, *Atriplex patula* und *Fumaria officinalis*. Weiterhin lassen sich auch etwas ärmere Standortverhältnisse anhand der Arten *Rumex acetosella*, *Amoseris minima* und *Aphanes microcarpa* nachweisen. Derartige Ausbildungen sind aber insgesamt zu schwach gekennzeichnet, um als Subass. herausgearbeitet werden zu können.

Das Setario-Galinsogetum parviflorae erstreckt sich größtenteils auf die in der Niederung weit verbreiteten humosen Sandböden. Daneben ist es aber auch in einigen Fällen auf Standorten mit etwas günstigeren edapischen Verhältnissen (tonige und anmoorige Böden) zu finden.

4. Gänsefuß-Sauerklee-Gesellschaft (Chenopodio-Oxalidetum fontanae SISS. 50 n. inv. MÜLLER et OBERD. 83; Tabelle 25)

Im Norden des UG entlang der Schwarzen Elster zwischen Plessa und Lauchhammer-West tritt das Chenopodio-Oxalidetum fontanae in Erscheinung, das durch die bezeichnenden Arten *Chenopodium polyspermum*, *Erysimum cheiranthoides* und *Oxalis fontana* gekennzeichnet wird. Alle Aufn. gehören aufgrund des höchsteten Vorkommens einer Differentialartengruppe mit *Echinochloa crus-galli*, *Galinsoga parviflora* und *Galinsoga ciliata* zu einer Tieflagenform dieser Gesellschaft. Im UG kann als Differentialart der Halmfruchtbestände *Apera spica-venti* angesehen werden. In diesen erscheinen überdies *Galeopsis tetrahit*, *Stellaria media*, *Polygonum lapathifolium* und *Capsella bursa-pastoris* wesentlich seltener als in den Hackfruchtbeständen. Markant durchdringen zahlreiche Feuchtezeiger alle Bestände, von denen *Plantago intermedia*, *Gnaphalium uliginosum*, *Stachys palustris* und *Rorippa palustris* höhere Stetigkeit aufweisen.

Das *Chenopodio-Oxalidetum fontanae* bevorzugt wechselfeuchte tonige, z.T. auch lehmige oder anmoorige Böden in der Nähe der Schwarzen Elster, die vielfach zu sommerlicher Austrocknung, andererseits aber auch zu Staunässe neigen, zumal wenn in besonders tiefen Lagen das Grundwasser hoch ansteht. Alle Aufn. entstammen durchweg individuell genutzten Kleinflächen, die für die Bewirtschaftung mittels Großtechnik aufgrund ihrer zerstreuten Lage in Ortsnähe und ihrer Vernässungsneigung nicht geeignet sind.

3.5. Wasserpflanzen- und Röhricht-Gesellschaften

1. Froschbiß-Gesellschaft (*Hydrocharitetum morsus-ranae* van LANGEN-DONCK 35; Tabelle 26)

Kleinflächige Bestände eines *Hydrocharitetum morsus-ranae* wurden lediglich in Gräben des Niedermoorgebietes nördlich von Gröden angetroffen.

Der Froschbiß erreicht hier Abundanzwerte bis 4. *Lemna minor* und *Utricularia australis* ergänzen die Zusammensetzung der Gesellschaft. Von den Begleitern erreichen nur *Potamogeton natans*, *Potamogeton acutifolius* und *Glyceria fluitans* höhere Stetigkeit.

Die Gesellschaft besiedelt 0,4 - 1,2 m tiefe Moorgräben, die durch Gehölze etwas beschattet werden oder der vollen Sonnenbestrahlung ausgesetzt sein können (Aufn. 1). In allen Fällen bedingt ein Abstand des Wasserspiegels von der Grabenoberkante im Bereich von 0,3 - 0,7 m, die geringe Grabenbreite von maximal 1 m und die Nähe von Gehölzen eine relativ windgeschützte Lage. Die vor den Flußregulierungen im Schraden weiter verbreitet gewesene Gesellschaft ist heute durch die Folgen der Intensiv-Weidewirtschaft im Moorgebiet und die Reduktion der offenen Wasserflächen auf einige wenige Vorfluter bei Fortfall vieler kleinerer Nebengräben akut vom Aussterben bedroht.

2. Gesellschaft des Gemeinen Hornkrautes (*Ceratophyllum demersum*-Gesellschaft; Tabelle 27)

Das im Schraden zerstreut auftretende *Ceratophyllum demersum* bildet im Querbach nordöstlich von Großthiemig und in einem mit ihm korrespondierenden Vorfluter ausgedehntere Bestände. Die Gesellschaft enthält ferner *Potamogeton crispus*, *Potamogeton berchtoldii*, *Callitriche spec.*, *Potamogeton natans* und *Elodea canadensis*. Als hauptsächlichste Begleiter wurden die Wasser-schweber *Lemna minor* und *Spirodela polyrrhiza* angetroffen.

Es handelt sich um Standorte mit langsamem bis stagnierenden Wasserfluß bei einer Wassertiefe von ca. 0,5 m. Das Wasser ist mit Abwässern von Ortrand (Einstau der Pulsnitz) und Großthiemig (Einstau des Querbaches) belastet, was u.a. auch durch die hier auftretenden, gegen Eutrophierungen bis zu einem gewissen Grade widerstandsfähigen Arten *Potamogeton berchtoldii*, *Potamogeton*

crispus, *Elodea canadensis*, *Lemna gibba* und *Hydrodictyon reticulatum* signalisiert wird.

3. Gesellschaft des Haarblättrigen Laichkrautes (Potametum trichoidis FREITAG et al. 58; Tabelle 28)

In einigen wenigen Vorflutern des Grödener Moorgebietes und westlich von Großthiemig fallen dichte Bestände des Haarblättrigen Laichkrautes auf, wobei meistens *Callitriche cophocarpa*, *Potamogeton alpinus*, *Potamogeton natans* und *Potamogeton acutifolius* als weitere Komponenten hinzutreten. Von den Begleitern nehmen Phragmitetalia- und Littorelletea-Arten den Hauptanteil ein.

Die Gesellschaft besiedelt neuangelegte bzw. ausgebaute Grabenläufe, die ein Alter von ca. 2 - 3 Jahren aufweisen. Es handelt sich um unbelastetes Wasser bei stagnierendem Wasserfluß. Die sich am stärksten in der Grabenmitte entfaltende Gesellschaft nimmt teilweise die gesamte Grabenbreite ein, wobei Wassertiefen bis maximal 0,8 m vorgefunden wurden (mittlere Tiefe 0,5 m). Der Untergrund besteht aus Sand und wird meist von einer geringen, geringfügig Eisenhydroxid enthaltenden Schlammauflage (bis maximal 5 cm Stärke) bedeckt.

4. Gesellschaft des Alpen-Laichkrautes (Potametum alpini BR.-BL. 49; Tabelle 29)

Potamogeton alpinus ist als Begleiter verschiedener Wasserpflanzengesellschaften in zahlreichen Vorflutern anzutreffen. Bestände, in denen die Art zur Vorherrschaft gelangt, kommen hingegen nur selten zur Ausbildung. Solche wurden lediglich im Hauptschradengraben nördlich des Ortes Schraden und zwischen Großthiemig und Hirschfeld in einem Vorfluter beobachtet. Die Wassertiefe beträgt 0,3 m (Aufn. 1) bzw. 1,0 m (Aufn. 2). Der Wasserfluß ist mäßig schnell (Aufn. 1) bzw. stagniert (Aufn. 2). In beiden Fällen handelt es sich um klares und wohl kaum belastetes Wasser (nach dem Durchfluß einer Selbstreinigungsstrecke im Hauptschradengraben), wobei nur eine sehr geringe (etwa 2 cm betragende) Schlammauflage angetroffen wurde.

5. Wasserfeder-Gesellschaft (Hottonietum palustris TX. 37; Tabelle 30)

Obwohl *Hottonia palustris* viele Gräben des Schraden besiedelt, sind durch höhere Abundanzwerte gekennzeichnete Bestände selten vorhanden, so z.B. in den Gräben des Moorgebietes nördlich von Gröden, dem die vorliegenden Aufnn. entstammen.

Die Vorkommen mit *Potamogeton alpinus* und *Potamogeton acutifolius* prägen eine etwas reichere Ausbildungsform, die als Subass. von *Potamogeton alpinus* aufgefaßt wird. In allen Beständen zeichnen sich *Callitriche cophocarpa*, *Potamogeton natans* und *Glyceria fluitans* durch höhere Stetigkeit aus.

Das Hottonietum palustris besiedelt Gräben mit einer mittleren Wassertiefe von 0,6 m. Der sandige Untergrund trägt nur eine wenige cm starke Schlamm-auflage, wobei das Wasser und der abgesetzte Schlamm etwas Eisenhydroxid aufweisen.

6. Gesellschaft des Schwimmenden Laichkrautes (*Potamogeton natans*-Gesellschaft; Tabelle 31)

Potamogeton natans fehlt fast keinem Gewässer des UG. Gemeinsam mit *Glyceria fluitans* kann die Art innerhalb weniger Jahre andere Wasserpflanzengesellschaften nahezu völlig überwachsen und verdrängen, die vordem Pionierstandorte einnahmen (z.B. das Pilularietum globuliferae, das Potametum trichoidis u.a.). Lediglich bei extremer Beschaffenheit des Wasserkörpers vermögen diese Arten die dort existierenden Gesellschaften, z.B. die *Potamogeton polygonifolius*-Gesellschaft (3.5., 21), die Wassergräben mit Wasser von niedrigem pH-Wert besiedelt, nur ganz selten im nennenswerten Ausmaß zu durchdringen. Dabei dominieren Bestände, die fast nur die beiden o.a. Arten aufweisen. Artenreichere Ausbildungen, wie sie anderswo in Erscheinung treten, sind im Schraden hingegen weitaus seltener anzutreffen. Bei diesen haben *Potamogeton alpinus*, *Callitriche cophocarpa*, *Utricularia australis* und *Ranunculus peltatus* am Aufbau der Gesellschaft einen etwas größeren Anteil. Eine ziemlich reichlich mit *Nuphar lutea* durchsetzte Ausbildung konnte in einem Fall (Aufn. 1) im Hauptschradengraben südlich von Plessa aufgefunden werden, wo eine Wassertiefe von über 1 m bei einer Grabenbreite von 3 m festgestellt wurde (Subass. v. *Nuphar lutea*). Bei den Aufnn. 2 und 3 besiedelt die Gesellschaft Gräben mit einer Tiefe von 0,4 m.

7. Schildhahnenfuß-Gesellschaft (*Ranunculetum peltatae* SAUER 45; Tabelle 32)

In den Fließgewässern des Schraden wird zerstreut eine Gesellschaft des Schild-Hahnenfußes angetroffen. Nahezu alle Aufnn. entstammen Gräben vom Randbereich des Moorgebietes nördlich von Gröden, die letzten beiden hingegen der Pulsnitz bei Ortrand.

Neben *Ranunculus peltatus* beteiligen sich die Potametea-Arten *Hottonia palustris*, *Potamogeton natans* und *Callitriche spec.*, seltener *Elodea canadensis* und *Potamogeton alpinus* am Aufbau der nur wenige Arten (3 - 7) umfassenden Gesellschaft. An Begleitern haben in einigen Aufnn. vor allem Phragmitetea-Arten Bedeutung.

Die Gesellschaft wurzelt in einer Wassertiefe von etwa 0,3 bis 0,5 m und nimmt nahezu die gesamte Grabenbreite ein, während sie in der Pulsnitz lediglich seichte Uferzonen besiedelt. Meistens handelt es sich um weitgehend unbelastetes Wasser, nur in der Pulsnitz treten nennenswerte Abwasserbelastungen in Erscheinung. Der Gewässerboden besteht in allen Fällen aus sandig-

fraktioniertem Substrat und ist mit einer Schlammauflage bis 0,1 m Stärke ausgekleidet, die, abgesehen von der Pulsnitz, etwas Eisenhydroxid enthält.

8. Gesellschaft des Quirl-Tausendblattes (*Myriophyllum verticillatum*-Gesellschaft; Tabelle 33)

Im Moorgebiet nördlich von Gröden wurde in zwei Vorflutern eine Wasserpflanzengesellschaft mit dominierendem *Myriophyllum verticillatum* angetroffen. Neben der bezeichnenden Art konnten in den Beständen *Utricularia australis* und außerdem mehrere Littorelletea-Arten, wie *Juncus bulbosus*, *Eleocharis acicularis* und *Luronium natans*, gefunden werden.

Die fast die gesamte Grabenbreite einnehmende Gesellschaft besiedelt ein bis etwa drei Jahre zuvor neu ausgehobenen Vorfluter mit stagnierendem Wasserfluß auf sandig-torfigem Untergrund bei einer Wassertiefe von etwa 60 cm. Offensichtlich handelt es sich hier um eine Pioniergesellschaft frisch angelegter Moorgräben, die später, wie eigene Beobachtungen gezeigt haben, von einer *Potamogeton natans*-Gesellschaft bzw. von *Glyceria fluitans*-Herden abgelöst wird.

9. Wasserschwaden-Röhricht (*Glycerietum maximae* HUECK 31; Tabelle 34)

Das *Glycerietum maximae* findet sich im Schraden zerstreut bei geringer Flächenausdehnung hauptsächlich am Niederungsrand bei Elsterwerda, Plessa, Hirschfeld, Großthiemig, Frauwalde und Großkmehlen. Initialstadien, die meist nur *Glyceria maxima* enthalten, sind darüber hinaus noch hier und da in einigen Gräben inmitten des Schraden anzutreffen. Von derartigen Beständen wurden jedoch keine Aufn. angefertigt.

Der die Physiognomie der Gesellschaft bestimmende Wasserschwaden bedingt durch hohe Abundanzwerte nahezu in allen Fällen ein gleichförmiges Aussehen der Assoziation. Am Bestandsaufbau haben Arten der Röhrichte, vor allem *Phalaris arundinacea*, *Galium palustre*, *Iris pseudacorus* und eine Reihe weiterer Vertreter, einen hohen Anteil, als Begleiter fungieren vor allem Molinietalia-Arten, von denen *Lysimachia vulgaris* und *Lythrum salicaria* höhere Stetigkeit aufweisen. Im UG wurden mehrere Ausbildungen herausgestellt: Ein Teil der nassesten Ausbildung (Subass. v. *Lemna minor*) besiedelt flache Uferstellen der (Neuen) Pulsnitz, so z.B. bei Hirschfeld, wobei sie deren Randbereiche mit Gürteln von 1 bis maximal 2 m Breite säumt. Durch fortwährende Anspülung von in geringer Menge mitgeführten Sedimenten und Abwässern erfolgt ein fortwährender Nährstoffnachtrag. Innerhalb der Subass. v. *Lemna minor* läßt sich eine Var. v. *Ceratophyllum demersum* bei Beständen ausscheiden, die am Rande des Querbaches westlich von Frauwalde und in einem mit ihm in Verbindung stehenden Graben bis zu einer Wassertiefe von 0,5 m wurzelt. Diese weist mit *Potamogeton crispus* und *Potamogeton berchtoldii* Arten auf, die die im Vergleich zur Pulsnitz etwas stärkere Verschmutzung des Was-

sers (Abwässer der Gemeinden Bröbnitz, Großthiemig und Frauwalde) tolerieren. Zerstreut auf dem Grund alter aufgelassener Grabenläufe und in Senken der Vorländerwiesen an der Schwarzen Elster sowie in Flutmulden inmitten von Feuchtwiesen und -weiden trifft man auf Bestände, die einer weniger nasen Ausbildung (Subass. von *Ranunculus repens*) zugeordnet wurden. In diese dringen vielfach Feucht- und Frischwiesenarten, wie *Caltha palustris*, *Poa palustris*, *Cardamine pratensis* und *Alopecurus pratensis* ein, wobei Arten der Röhrichte dann nahezu völlig zurücktreten. Eine derartige Subass. besiedelt auch quellige und wasserzügige Standorte mit z.T. mehrere dm mächtiger Torfauflage bei Großthiemig, Großmehlen und Elsterwerda. Sie steht hier im Kontakt mit Großseggenriedern und Naßwiesengesellschaften. Ein Teil dieser Bestände innerhalb dieser Subass. wurde einer Var. v. *Juncus effusus* zugeordnet, die auf etwas ärmere Standortverhältnisse hindeutet. Nur wenige, sehr spärlich einige Feuchtwiesenarten aufweisende Aufnn.(9-12) wurden in der typischen Subass. zusammengefaßt. Die Aufnn.13 und 14, in denen *Acorus calamus* dominiert, sind wohl als Facies von *Acorus calamus* einzuordnen.

Die Vorkommen des *Glycerietum maximae* erstrecken sich auf Standorte, die den vergleichsweise hohen Ansprüchen der Gesellschaft hinsichtlich der Nähr- und Sauerstoffversorgung genügen. Im UG trifft man es vorwiegend auf humos-schlammigem bzw. torfigem Substrat über Sand an. In den Senken und Flutmulden erfahren die Bestände eine Düngung durch Einschwemmung von feinerdigen Sedimenten während der winterlichen Überflutung durch Druck- und/oder Niederschlagswasser. Im Bereich der quelligen und wasserzügigen Standorte erfolgt ein Nährstoffnachschub durch die laufende Wasserzuführung.

10. Schilfröhricht (*Phragmitetum communis* SCHMALE 39; Tabelle 35)

Das Schilfröhricht kommt im Schraden nur selten in gut ausgeprägten Beständen vor, so z.B. im Moorgebiet nördlich von Gröden, am Gabelwehr der Pulsnitz oberhalb von Lindenau und am Mühlgraben sowie am Autobahnteich bei Großmehlen-Ortrand.

Das etwas schütter wachsende, mit Abundanzwerten von 3 bis 4 auftretende Schilf ist hauptsächlich von *Phragmitetea*-Arten untersetzt, die ihrerseits in der Regel nur eine geringe Deckung erreichen. Aufn. 1 verkörpert eine etwas ärmere Ausbildung und wurde zu einer Var. v. *Peucedanum palustre* gestellt. Aufn. 2 bildet bereits einen Übergang zu den weiteren Aufnn.. Zwar hat sie mit Aufn. 1 das Auftreten von *Lysimachia thyrsoflora*, *Cirsium palustre*, *Hydrocotyle vulgaris* und *Lysimachia vulgaris* gemeinsam, jedoch fehlen ihr bereits die für die Var. v. *Peucedanum palustre* charakteristischen Arten. Die übrigen Aufnn. gehören mit *Phalaris arundinacea* und *Urtica dioica* schon zu einer etwas reicheren Ausbildung (Var. v. *Phalaris arundinacea*).

Die Aufnn.1 und 2 entstammen dem Moorgebiet nördlich von Gröden. Es handelt sich dabei um Niedermoorstandorte, die in nicht zu niederschlagsreichen Jahren im Sommer betretbar sind. Z.T. machen sich Austrocknungsercheinungen infolge von Entwässerungen in der Vegetationszusammensetzung bemerkbar (*Galeopsis tetrahit*). Bei den Aufnn.3 und 5 liegen unbetretbare Bestände an einem Stillgewässer und zwei Fließgewässern vor, die in etwa 10-20 cm Wassertiefe wurzeln. Während das *Phragmitetum communis* die Fließe in etwa 1 m Breite als Randgesellschaft säumt, erreicht es im Autobahnteich und im Moorgebiet Gröden eine größere Flächenausdehnung.

11. Pfeilkraut-Igelkolben-Röhricht (*Sagittario-Sparganietum emersi* TX. 53; Tabelle 36)

Zerstreut am Rand der (Neuen) Pulsnitz, so z.B. nördlich der Orte Merzdorf, Gröden und Hirschfeld, trifft man eine lückig wachsende Gesellschaft, das *Sagittario-Sparganietum emersi* an, die am dominierenden Vorhandensein von *Sparganium emersum* und *Sagittaria sagittifolia* (nur in zwei Aufnn.) kenntlich ist.

Als weitere Arten der Röhrichte treten *Phalaris arundinacea*, *Glyceria fluitans* und *Rumex hydrolapathum* in Erscheinung. Regelmäßig werden diese von Lemnetae-Arten (*Lemna minor* und *Spirodela polyrhiza*) begleitet. Auch *Potamogeton natans* ist in der Gesellschaft in höherer Stetigkeit zu finden.

Im UG entfaltet sich das *Sagittario-Sparganietum emersi* im 25-60 cm tiefen, träge dahinfließenden Wasser auf sandig-kiesigem Untergrund, der von einer ca. 2-10 cm starken Schlammauflage überdeckt wird.

12. Steifseggen-Ried (*Caricetum elatae* W. KOCH 26; Tabelle 37)

Das *Caricetum elatae* konnte nur noch an zwei Fundpunkten im Moorgebiet nördlich von Gröden angetroffen werden, wo es seit Jahren von jeglicher Bewirtschaftung vollständig ausgeschlossen wird und bereits Austrocknungsercheinungen infolge von Entwässerungen ausgesetzt ist.

In diesen Beständen erreicht die bultig wachsende *Carex elata* Abundanzwerte von 3 bis 4, jedoch sind die Bulte oft nur schwach und z.T. undeutlich ausgeprägt. Von den Magnocaricion-Arten sind besonders *Peucedanum palustre*, *Galium palustre* und *Iris pseudacorus* am Bestandsaufbau beteiligt. *Acrocladium cuspidatum*, *Comarum palustre*, *Carex nigra*, *Hydrocotyle vulgaris* und *Carex panicea* lassen den mesotrophen Charakter des Standortes erkennen. *Calamagrostis canescens* und *Solanum dulcamara* deuten bei Beibehaltung der hydrologischen Verhältnisse eine Weiterentwicklung zum Erlenbruchwald an.

Die anmoorig-moorigen Standorte (Sohle eines alten, aufgelassenen Grabens; Senke in Naßwiesenbeständen) trocknen meist sommerlich aus, während in nassen Jahren das Grundwasser (und Druckwasser der (Neuen) Pulsnitz) namentlich im Winter die Oberfläche erreicht und teilweise das Ried überflutet.

13. Schnabelseggen-Ried (*Caricetum rostratae* RÜBEL 12; Tabelle 38)

Das *Caricetum rostratae* kommt nur noch selten im Schraden vor. Die typische Subass. konnte lediglich am Niederungsrand bei Elsterwerda und Großthiemig beobachtet werden. Sie besiedelt dort in Verlandung begriffene Stichgräben und wurzelt durchweg auf nahezu unbetretbarem, schlammig-torfigem Untergrund.

Die bezeichnende *Carex rostrata* erreicht in ihr Abundanzwerte bis 4. Es fällt bei diesen Beständen eine Durchdringung mit zahlreichen Naß- und Feuchtwiesenarten auf, vor allem *Caltha palustris* und *Carex panicea*, die einer ärmeren Subass. v. *Sphagnum squarrosum* fehlen. Letztere enthält indessen *Carex rostrata* nur in geringem Anteil (meist nur +) und ist auf das Moorgebiet nördlich von Gröden-Merzdorf beschränkt. Sie läßt eine stärkere Tendenz zu Scheuchzerio-*Caricetea fuscae*-Gesellschaften erkennen.

Als Substrat liegt hier ein mesotropher Torfschlamm (Niedermoortorf) vor, dessen tiefste Bereiche namentlich im Winter unter Wasser stehen. Das Gelände weist zudem zahlreiche Bodenvertiefungen auf, die durch wilde Torfstecherei entstanden.

14. Uferseggen-Ried (*Caricetum ripariae* KNAPP et STOFFERS 62; Tabelle 39)

Der Rand des Vorfluters nordwestlich von Tettau ca. 200 m südlich der Schwarzen Elster ist mit einem *Caricetum ripariae* bewachsen.

Carex riparia beherrscht mit Abundanzwerten von 4 bis 5 völlig das Erscheinungsbild der Gesellschaft. Lediglich in den Aufnn.6 und 7 gelangt *Carex acutiformis* stärker zur Vorherrschaft, so daß diese Bestände zu einem *Caricetum ripario-acutiformis* KOB. 30 tendieren. Arten der Röhrichte und Großseggenrieder sind maßgeblich am Aufbau der Gesellschaft beteiligt, wobei besonders *Glyceria fluitans*, *Galium palustre* und *Phragmites australis* hohe Stetigkeitswerte erreichen. Etwas ärmere Standorte zeigen *Carex canescens* und *Mentha verticillata* an. Auf eine Herausstellung einer dementsprechenden Var. wurde jedoch verzichtet, da sich diese Ausbildung insgesamt als zu schwach gekennzeichnet zeigt.

Die Gesellschaft besiedelt eine nach Osten etwa 30 Grad geneigte Grabenböschung bis in 10 cm Wassertiefe. Den sandig-kiesig fraktionierten Boden bedeckt nur stellenweise eine geringe Schlammauflage. Das Wasser des vor ca. drei Jahren ausgehobenen Grabens ist klar und offensichtlich nicht belastet. Der Wasserfluß stagniert.

15. Sumpfigseggen-Ried (*Carex acutiformis*-Gesellschaft SAUER 37; Tabelle 40)

Die *Carex acutiformis*-Gesellschaft besiedelt kleinflächig den Niederungsrandbereich bei Großmehlen und Frauwalde und kommt auch im Nieder-

moorgebiet nördlich von Gröden vor. Nahezu ausschließlich von *Carex acutiformis* gebildete Herden sind darüber hinaus am Rand einiger Gräben (z.B. am Großen Binnengraben nordwestlich des Ortes Schraden) zu finden.

Carex acutiformis dominiert in allen Beständen. Als weitere Arten der Röhrichte und Großseggenrieder erlangen vor allem *Peucedanum palustre*, *Iris pseudacorus*, *Carex gracilis* und *Galium palustre* höhere Stetigkeitswerte, die übrigen kommen nur in ein bis zwei Aufnn. vor. In den Aufnn.1 und 2 fehlen weitere Phragmitetea-Arten völlig. Feucht- und Naßwiesenarten, wie *Cirsium palustre*, *Ranunculus repens*, *Lythrum salicaria*, *Juncus conglomeratus* und weitere, dringen überall in das Großseggenried ein, so daß das gesamte Aufnahmestoffmaterial zur Subass. v. *Ranunculus repens* gestellt wurde. Innerhalb dieser Subass. erfolgt eine Unterteilung in eine etwas ärmere Var. v. *Carex nigra*, in der daneben noch *Hydrocotyle vulgaris*, *Comarum palustre*, *Calamagrostis canescens* und *Galium uliginosum* anzutreffen sind, und eine etwas reichere Var. v. *Phalaris arundinacea* mit *Caltha palustris* und *Filipendula ulmaria*.

Erstere erstreckt sich auf das Niedermoorgebiet bei Gröden. Hier nimmt sie kleinere Senken auf torfigem bis anmoorig sandigem Untergrund ein. Die Var. v. *Phalaris arundinacea* ist hingegen am Niederungsrand im Bereich quellig-sumpfiger Standorte bei Großkmehlen und in Senken am Rande von Gräben bei Frauwalde und Großkmehlen zu finden. Dort stockt sie auf Flachmoortorf über Sand und wird oft winterlich überflutet.

16. Schlankseggen-Ried (*Caricetum gracilis* (GRAEBN. et HUECK 31) TX. 37; Tabelle 41)

Dem im Schraden recht seltenen *Caricetum gracilis* begegnet man in der Nähe der Ortslagen Plessa, Großthiemig und Groß- und Kleinkmehlen.

Die mitunter etwas schütter auftretende *Carex gracilis* erreicht Abundanzwerte von 3 bis 5. Von den Magnocaricion-Arten weisen *Carex acutiformis* und *Galium palustre* höhere Stetigkeitswerte auf. Alle Aufnn. gehören zu einer Subass. v. *Ranunculus repens*, in der auch *Cardamine pratensis* stärker in Erscheinung tritt. Je nach Bewirtschaftungsintensität und Nährstoffsituation lassen sich im UG eine typische und eine ärmere Var. v. *Acrocladium cuspidatum* unterscheiden. Die Mehrheit der Bestände unterliegt, da sie meist inmitten von Feuchtwiesen wurzeln, einer regelmäßigen Mahd bzw. auch Beweidung durch individuell gehaltene Schafe (so bei Plessa und Großkmehlen; Aufnn.1 - 2, 4 - 6, 8). Die Aufnn.3 und 7 entstanden an etwas quelligen Standorten bei Großkmehlen und Großthiemig, an denen ein Nährstoffnachtrag durch steten Wasserzu- und -abfluß erzielt wird.

Das *Caricetum gracilis* stockt auf sandigen Böden, die über geringe tonige (bei Plessa) und lehmige (bei Groß- und Kleinkmehlen) Beimengungen verfü-

gen und (bei Großthiemig) von einer schwachen Niedermoortorfschicht bedeckt sind (Var. v. *Acrocladium cuspidatum*).

17. Gesellschaft der Gemeinen Sumpfsimse (*Eleocharis palustris*-Gesellschaft; Tabelle 42)

Die *Eleocharis palustris*-Gesellschaft erscheint nur selten im Schraden und dann auch nur kleinflächig in fragmentarischer Ausprägung, so z.B. in einem kleinen Wiesengraben in der Nähe des Großmehlener Mühlgrabens. Gut ausgebildete Bestände zeigen sich lediglich am Rand des Binnengrabens am Schöpfwerk bei Gröden südlich der (Neuen) Pulsnitz am Rande des großen Niedermoores.

Als Vertreter der Phragmitetalia behaupten sich in erster Linie *Glyceria fluitans*, *Phalaris arundinacea*, *Lycopus europaeus* und *Alisma plantago-aquatica*. In diesen Beständen dringen begleitend *Myosotis palustris*, *Agrostis stolonifera* und *Alopecurus aequalis* mit höherer Stetigkeit ein. Hervorzuheben ist die Anwesenheit einiger Isoeto-Nanojuncetea-Arten wie *Juncus bufonius*, *Juncus articulatus* und *Peplis portula*. An emersen und subemersen Wasserpflanzen sind regelmäßig *Callitriche cophocarpa*, seltener *Myriophyllum alterniflorum* anzutreffen.

Die schütterere Gesellschaft nimmt einen etwa 1 m breiten Randsaum in etwa 5 -10 cm Wassertiefe ein. Der Wasserfluß stagniert, das Wasser ist nur mäßig klar. Die Gesellschaft wurzelt auf moorig-sandigem, teilweise etwas lehmig-tonig durchsetztem Untergrund. An sich schließt sich in größerer Wassertiefe die *Myriophyllum alterniflorum*-Gesellschaft (vgl. 4. 5., 23) an.

18. Glanzgras-Röhricht (*Phalaridetum arundinaceae* LIBB. 31; Tabelle 43)

Das *Phalaridetum arundinaceae* besitzt nur wenige und zudem recht kleinflächige Vorkommen im Schraden besonders auf den Vorländern der (Neuen) Pulsnitz bei Hirschfeld und Gröden, an der Grenz-pulsnitz bei Lindenau, entlang kleinerer Gräben bei Tettau und Frauwalde und in Senken des Weidegebietes östlich von Plessa.

Es ist an den weithin sichtbaren dichten Beständen des Rohr-Glanzgrases gut kenntlich. An weiteren Arten der Großseggenrieder und Röhrichte erreichen *Poa palustris* höhere, *Peucedanum palustre*, *Galium palustre* und *Glyceria fluitans* mittlere Stetigkeit. In einem Teil der Bestände beteiligen sich Feuchtwiesenarten (*Lythrum salicaria*, *Caltha palustris*, *Filipendula ulmaria*, *Juncus effusus* u.a.) am Gesellschaftsaufbau. *Ranunculus repens* und *Alopecurus pratensis* sind indessen in nahezu allen Aufnn. zu finden.

Urtica dioica und *Rumex obtusifolius* zeigen an, daß bis auf die Bestände der Vorländer, die noch ab und zu bei starken Hochwässern überflutet werden, alle weiteren keiner Überschwemmung unterliegen. Die episodischen Überflutungen der Pulsnitzvorländer sorgen für einen Nährstoffnachtrag des dort auf San-

den stockenden Glanzgras-Röhrichts. In allen anderen Fällen kommen die erforderlichen Trophieverhältnisse infolge einer Besiedlung von schlammüberlagerten Senken im Dauergrasland und auf Grabenaushubmassen zustande. Derzeit unterliegen die meisten Bestände einer Mähnutzung.

19. Gesellschaft der Zweizeiligen Segge (*Caricetum distichae* JONAS 33; Tabelle 44)

Herden der Zweizeiligen Segge, die kaum noch Existenzmöglichkeiten für weitere Pflanzenarten bieten, konnten nur nördlich von Elsterwerda aufgefunden werden. In ihnen behaupten sich lediglich einige wenige Feucht- und Naßwiesenarten bei sehr geringer Deckung.

Das *Caricetum distichae* wurzelt in Geländesenken auf Niedermoortorf, die durch austretendes Quellwasser auf angrenzenden Flächen nahezu das gesamte Jahr über feucht gehalten werden. Sie sind schon seit Jahren von einer Bewirtschaftung ausgeschlossen, so daß alsbald eine Weiterentwicklung zu einem Erlbruchwald zu erwarten ist.

20. Nadelbinsen-Rasen (*Eleocharitetum acicularis* W. KOCH em. OBERD. 57; Tabelle 45)

Kleinflächige, oft nur wenige qm umfassende Bestände einer Nadelbinsen-Gesellschaft können verschiedenorts im Schraden beobachtet werden, so besonders südwestlich von Kahla und nordwestlich von Tettau.

Die rasenbildende *Eleocharis acicularis* erreicht im UG Abundanzwerte von 3 bis 4, wobei die Gesellschaft schon von weitem an der gelblich-grünen Färbung erkennbar ist. An weiteren Littorelletea-Arten sind *Luronium natans* und *Juncus bulbosus* in den Beständen vertreten. Als Begleiter wurden vor allem *Glyceria fluitans*, *Callitriche cophocarpa* und *Hottonia palustris* notiert. Die Aufn.1 und 2 gehören einer etwas reicheren Ausbildung von *Elodea canadensis* an.

Das *Eleocharitetum acicularis* besiedelt im UG trockenfallende Gräben und Uferbänke flacher Vorfluter, wobei sie teilweise vom Wasser überflutet getroffen wurden. Das Bodensubstrat ist meist sandig-kiesig fraktioniert. Es handelt sich dabei meist um neuangelegte bzw. im Jahr zuvor vertiefte Gräben, so daß die Gesellschaft im UG einen ausgesprochenen Pioniercharakter aufweist. Innerhalb weniger Jahre erfolgt dann eine Überwucherung meist durch *Glyceria fluitans*, *Potamogeton natans* und andere, konkurrenzstärkere Arten.

21. Gesellschaft des Knöterich-Laichkrautes (*Potamogeton polygonifolius*-Gesellschaft; Tabelle 46)

Die Abschnitte einiger Stichgräben östlich von Kahla und Teile vom Großen und Kleinen Binnengraben nordwestlich von Tettau sowie einige kleinere in letztere einmündende Vorfluter werden von z.T. sehr dichten Beständen des

Knöterich-Laichkrautes eingenommen, wobei kaum Platz für die Existenz weiterer Arten bleibt.

An weiteren Littorelletea-Vertretern wurden *Juncus bulbosus* und *Luronium natans* (letztere Art allerdings nur in den Gräben nordwestlich von Tettau in dieser wohl in Mitteleuropa kaum noch anzutreffenden Vergesellschaftung) registriert. Als Begleiter sind vor allem *Callitriche cophocarpa*, *Glyceria fluitans* und *Ranunculus flammula*, mit geringerer Stetigkeit *Spirogyra spec.*, *Hottonia palustris* und *Utricularia australis* vorhanden.

Das Wasser ist in allen Fließgewässern klar, unbelastet, verhältnismäßig sauer (pH 5-6), durch Eisenhydroxid mehr oder weniger stark braun gefärbt, stärker sulfathaltig und entstammt stets den angrenzenden pleistozänen Tal-sandterrassen und Hochflächen. Der Gewässerboden besteht aus sandigem Substrat, welches meistens eine ca. 10 cm starke eisenhydroxidhaltige Schlammauflage bedeckt. Die Tiefe des mäßig schnell dahinfließenden Wassers bewegt sich zwischen 0,2 und 0,7 m.

22. Pillenfarn-Rasen (Pilularietum globuliferae TX. 55; Tabelle 47, vgl. Abb. 6)

Ein Pilularietum globuliferae wurde lediglich im Moorgebiet nördlich der (Neuen) Pulsnitz bei Gröden beobachtet.

Pilularia erreicht in Beständen mit etwas höherer Artenzahl (7 - 8) Abundanzwerte von 3 bis 4, diese können sogar bis 5 ansteigen, jedoch wurde hierbei auf Vegetationsaufnahmen verzichtet, da es sich meist um artenarme Ausbildungen handelt. Als weitere bestandsbildende Littorelletea-Arten erscheinen noch *Luronium natans* und *Juncus bulbosus*. *Callitriche cophocarpa*, *Potamogeton natans*, *Glyceria fluitans*, seltener *Potamogeton crispus*, *Utricularia australis* und *Hottonia palustris* stellen Begleiter der Gesellschaft dar.

Diese kommt in frisch ausgehobenen Entwässerungs- und Bewässerungsgräben zur Entwicklung. Sie wurzelt auf Sandböden mit geringer eisenhydroxidhaltiger Schlammauflage. Bei mäßig schnellem Wasserfluß nimmt hier das Pilularietum globuliferae geringere Tiefen am Grabenrand (etwa 20 cm), bei stagnierendem Fluß hingegen Tiefen bis über 1 m ein. Daneben wurden Pillenfarn-Rasen in einem benachbarten Graben mit ausschließlich torfigem Substrat bis zu 1,8 m Wassertiefe beobachtet, wobei die vergleichsweise hohe Transparenz des Wassers auffiel.

Bei Pillenfarn-Rasen des Schraden handelt es sich um kurzlebige Pioniergesellschaften, die alsbald (oft schon innerhalb von 1 bis 2 Jahren) von einer *Potamogeton natans*-Gesellschaft bzw. von *Glyceria fluitans*-Herden überwuchert werden.

23. Gesellschaft des Wechselblütigen Tausendblattes (*Myriophyllum alterniflorum*-Gesellschaft; Tabelle 48)

Diese Gesellschaft findet sich im Großen Grödener Binnengraben und in einem dortigen Zuleiter nördlich vom Niedermoorgebiet Gröden.

Myriophyllum alterniflorum kann darin zur absoluten Vorherrschaft gelangen. Weitere Littorelletea-Arten (*Luronium natans*, *Eleocharis acicularis*) wurden indessen nur selten angetroffen; *Juncus bulbosus* fehlt bereits völlig. *Callitriche cophocarpa* und *Potamogeton natans* treten als Begleiter in den Vordergrund.

Im Grödener Binnengraben schließt sich die *Myriophyllum alterniflorum*-Gesellschaft streifenförmig an *Glyceria maxima*-Herden und an die *Eleocharis palustris*-Gesellschaft in größeren Wassertiefen (50-90 cm) an, der Zuleiter ist hingegen nahezu völlig mit dieser Gesellschaft bei ähnlicher Wassertiefe besiedelt. Der Wasserfluß stagniert, und es wurde eine nur mäßige Klarheit des Wassers, teilweise auch eine bräunliche Trübung angetroffen. Das Bodensubstrat zeigt sich sandig-kiesig und weist im Zuleiter Torf Beimengungen auf.

24. Grauseggen-Hundsstraußgras-Gesellschaft (Carici canescenti- Agrostietum caninae TX. 37; Tabelle 49)

Den Grauseggen-Hundsstraußgras-Sumpf trifft man kleinflächig im Moorgebiet nördlich von Gröden und im Bereich der Quellmoore bei Großthiemig an.

Zwei Aufn. sind zu einer Subass. v. *Sphagnum recurvum* zu stellen, die etwas ärmere Standortverhältnisse repräsentieren. Neben *Sphagnum recurvum* treten hier vor allem *Comarum palustre* und *Carex canescens* in Erscheinung. Bei einer gleichfalls im Moorgebiet von Gröden vorkommenden typischen Subass. fehlen diese Arten. Beide Subassoziationen besiedeln die etwas trockeneren anmoorigen Randbereiche, die bereits höhere Sandanteile enthalten. Die Subass. v. *Carex panicea* beschränkt sich auf einen etwas wasserzügigen Standort auf Torfschlamm im Moorgebiet östlich von Großthiemig. Hier wird der Einfluß einer Bewirtschaftung (gelegentliche Mahd) zur Herausbildung beigetragen haben. Neben *Carex panicea* sind *Ranunculus flammula*, *Cardamine pratensis* und *Acrocladium cuspidatum* vorhanden.

3.6. Sandtrockenrasen

1. Sandschwingel-Trockenrasen (*Festuca ovina*-Gesellschaft; Tabelle 50)

Kleinflächige Sandtrockenrasen mit reichlich *Festuca ovina* existieren nur auf der kleinen Flugsanddüne zwischen Kahla und Krauschütz inmitten der holozänen Niederung.

Es handelt sich um eine schütterere, an einigen Stellen nur aus Moosen bestehende Gesellschaft, deren floristisches Gepräge durch die Sedo-Scleranthetea-Arten *Hieracium pilosella*, *Ceratodon pupureus*, *Festuca trachyphylla*, *Rumex*

acetosella und weitere Vertreter der Sandtrockenrasen bestimmt wird. Als Begleiter nehmen *Chondrilla juncea*, *Myosotis stricta*, *Calamagrostis epigejos*, *Erophila verna*, *Alchemilla millefolium* und *Agrostis tenuis* einen größeren Anteil ein.

Die Gesellschaft wurzelt auf etwas humosem Flugsand bei nach Westen leicht (15 Grad) exponiertem Gelände. Sie wird durch randliche Gehölze (Kiefernforst) beschattet.

2. Heidenelken-Grasnelken-Trockenrasen (Diantho-Armerietum KRAUSCH 59; Tabelle 51)

Nur vereinzelt und zudem kleinflächig kommt auf Sonderstandorten ein Diantho-Armerietum, ein mesophiler wiesenartiger Sandtrockenrasen, zur Ausbildung.

Von den bezeichnenden Arten sind *Dianthus deltoides* durchweg, *Cerastium arvense* hingegen mit geringerer Stetigkeit vertreten. *Armeria maritima* subsp. *elongata* erreicht Abundanzwerte bis 3 und bestimmt neben *Agrostis tenuis*, *Festuca ovina* und *Festuca trachyphylla* wesentlich das Bild der Gesellschaft. Im Schraden kommt hauptsächlich eine Subsp. v. *Rumex acetosa* zur Entwicklung, die eine Reihe anspruchsvollerer Wiesen- und Weidepflanzen, vornehmlich Arrhenatheretalia-Arten, enthält. Der größte Teil der Aufnn. läßt sich einer Var. v. *Calluna vulgaris* anschließen, die mit *Danthonia decumbens*, *Luzula campestris*, *Genista tinctoria* und weiteren Arten Tendenzen zu Borstgras-Rasen aufweist.

Das Diantho-Armerietum besiedelt die bei den Regulierungsarbeiten aufgeschütteten Dämme der begräbten Flüsse. Hier erlangt es bei der Befestigung der sandigen Dammkronen und -böschungen Bedeutung. Ein Teil der Bestände wird einschürig gemäht (Aufnn.3 u. 7) und/oder mit Schafen beweidet (Aufnn.3, 4 u. 7). Alle übrigen Grasnelken-Trockenrasen (Dammkronen der (Neuen) Pulsnitz bei Gröden) werden nicht genutzt.

3.7. Ruderalvegetation

1. Gänsemalven-Flur (Urtico-Malvetum neglectae LOHM. in TX. 50; Tabelle 52)

Die nur noch sehr selten anzutreffende Gänsemalven-Flur findet sich in charakteristischer Ausbildung auf Bauerngehöften am Fuß von Häuserwänden (Südseite) in Kleinkmehlen.

Den Bestandsaufbau bestimmen maßgeblich die beiden für die Gesellschaft charakteristischen Arten *Malva neglecta* und *Urtica urens*. Als weitere Bestandkomponenten treten *Stellaria media*, *Chenopodium album*, *Sonchus oleraceus* und *Capsella bursa-pastoris* hinzu. Begleiter, wie *Lamium album*, *Galinsoga*

parviflora, *Poa annua*, *Trifolium repens*, *Urtica dioica*, *Aethusa cynapium*, *Deschampsia cespitosa*, vervollständigen das Bild der Gesellschaft.

Die Gänsemalven-Flur nimmt von Haustieren, insbesondere Geflügel, nitrifizierte Standorte ein und erfährt, im Traufbereich wachsend, eine hinreichende Feuchtigkeitsversorgung.

2. Sophienkraut-Flur (*Descurainietum sophiae* KREH 35; Tabelle 53)

Gut entwickelte und weitgehend geschlossene Bestände einer Sophienkraut-Flur konnten lediglich auf der Müllhalde nördlich von Gröden im Schraden aufgenommen werden.

Am Bestandsaufbau sind neben der namensgebenden Art vor allem *Lactuca serriola*, *Atriplex nitens*, *Stellaria media* und *Capsella bursa-pastoris* beteiligt. Von den Begleitern erlangen *Apera spica-venti*, *Dactylis glomerata* und *Artemisia vulgaris* größeres Gewicht.

3. Glanzmelden-Gestrüpp (*Atriplicetum nitentis* KNAPP 48; Tabelle 54)

Das Auftreten des Glanzmelden-Gestrüpps beschränkt sich im UG auf Schutthalden und Schuttabladeplätzen bei Kahla und nördlich von Gröden.

Die weithin sichtbaren, dichtwachsenden Herden von *Atriplex nitens* bestimmen das Bild der Gesellschaft und dulden weitere Arten meist nur in der Randzone. Hochstet finden sich daneben *Lactuca serriola*, *Chenopodium album*, *Sisymbrium altissimum*, *Matricaria maritima*, *Senecio vulgaris* und *Descurainia sophia*. Als nennenswerte Begleiter wurden *Agropyron repens*, *Artemisia vulgaris*, *Fallopia convolvulus* und *Tanacetum vulgare* notiert.

4. Knickfuchsschwanz-Rasen (*Ranunculo-Alopecuretum geniculati* TX. 37; Tabelle 55)

Das im Schraden zerstreut auf Dauergrasländereien anzutreffende *Ranunculo-Alopecuretum* (die vorliegenden Aufnahmen wurden bei Tettau, Krauschütz, Plessa und nördlich des Ortes Schraden erhoben) ist leicht am dominant auftretendem *Alopecurus geniculatus* (Abundanzwerte 4 und 5) kenntlich. Weitere Agrostietea-Arten sind durch *Ranunculus repens*, *Potentilla anserina*, *Rumex crispus*, *Agrostis stolonifera* und *Carex hirta* vertreten. Überwiegend befinden sich in diesen Beständen Arten der Feucht- und Frischwiesen, seltener Arten der Röhrichte und Großseggenrieder und einige Vertreter der Trittpflanzen-Gesellschaften als Begleiter. Bei Tettau kommt eine mit reichlich *Peplis portula* durchdrungene Ausbildung vor, die außerdem ansonsten fehlende Binsen (*Juncus articulatus* und *J. bufonius*) enthielt (Var. v. *Peplis portula*).

Das *Ranunculo-Alopecuretum* gedeiht mit Vorliebe in Senken und Bodenvertiefungen innerhalb der Dauergrasländereien. Der hohe Anteil von *Molinio-Arrhenatheretea*-Arten verrät, daß nahezu alle Bestände in das Bewirtschaftungsregime des Graslandes integriert sind. In der Mehrheit stockt es auf

sandig-lehmigen Standorten, wo z.T. eine Einspülung feinerdiger Fraktionen in die Bodensenken erfolgt, aber auch auf tonigen Böden (bei Tettau - Var. v. *Peplis portula*).

5. Gesellschaft des Gänse-Fingerkrautes (*Potentilla anserina*-Gesellschaft; Tabelle 56)

Eine derartige Gesellschaft konnte lediglich in Großthiemig beobachtet werden. Sie war früher sicher als Bestandteil der Dorfanger-Vegetation viel weiter verbreitet und ist heute bis auf wenige fragmentarische Reste zurückgedrängt worden.

Neben *Potentilla anserina* kommen an weiteren Arten der Flutrasen *Agrostis stolonifera*, *Ranunculus repens* und *Rumex crispus* in den Beständen vor. Als Begleiter wirken hauptsächlich *Chenopodietea*-, *Molinio-Arrhenatheretea*- und *Plantaginetea*-Arten.

Die Gänse-Fingerkraut-Gesellschaft besiedelt häufiger von Geflügel aufgesuchte Standorte besonders entlang von Gartenzäunen.

4. Die heutige potentielle natürliche Vegetation

Die heutige potentielle natürliche Vegetation im Sinne von TÜXEN (1956), d.h. diejenige Vegetation, welche sich bei Aufhören jeglichen menschlichen Einflusses unter den gegenwärtig herrschenden Standortverhältnissen einstellen würde, ist aufgrund der anthropogenen Langzeiteinwirkungen und der durch den Menschen veränderten Standortverhältnisse, insbesondere der Grundwasserverhältnisse, nicht mit der ursprünglichen Vegetation identisch (vgl. HANSPACH 1987). Ihre Darstellung (vgl. Karte 1) basiert auf den umfangreichen vegetationsgeschichtlichen Erhebungen, den Untersuchungen zur aktuellen Vegetation und auf der Kenntnis der derzeitigen Standortverhältnisse. Sie stellt eine grobe Wuchsräumgliederung des UG dar. Dabei ist zu berücksichtigen, daß das Fehlen jeglicher Waldvegetation auf den jetzt vorherrschenden, weiträumigen Ackerflächen, die ständig fortschreitende Meliorationstätigkeit mit ihren Ent- und Bewässerungsvorhaben, die Kapazitätserweiterungen der Wasserfassungen und die daraus resultierende stete Veränderung der Grundwasserverhältnisse, die Abgrenzung, aber auch die Ausscheidung der einzelnen Wuchsräume erheblich erschwerte, so daß in einigen Untersuchungsbereichen subjektive Züge nicht völlig auszuschließen sein werden. Als wesentliche Wuchsräume wurden waldfreie Gesellschaften offener und verlandeter Wasserflächen, Erlenbruchwald, Erlen-Eschenwald, Stieleichen-Hainbuchenwald und Stieleichen-Birkenwald kartiert.

Danksagung

Herrn Dr. habil. Heinz-Dieter Krausch, Potsdam, danke ich sehr herzlich für seine fortwährende intensive Unterstützung und wohlwollende Förderung der vorliegenden Untersuchungen. Gleichzeitig schulde ich ihm und Frau Dipl.-Biol. Ingrid Dunger, Görlitz, Dank für die Revision kritischer Sippen.

Literatur

- BRAUN-BLANQUET, J., 1964: Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. Wien, New York. 865 S.
- FREITAG, H., MARKUS, C.L.- u. I. SCHWIPPL, 1958: Diue Wasser- und Sumpfpflanzengesellschaften im Magdeburger Urstromtal südlich des Fläming (Elbe-Elster-Gebiet um Torgau und Herzberg). Wiss. Z. Päd. Hochsch. Potsdam, math.-nat. R. 4, H. 1, 5-27
- GROSSER, K.H.; FISCHER, W. u. K.-H. MANSIK, 1967: Vegetationskundliche Grundlagen für die Erschließung und Pflege eines Systems von Waldreservaten. Naturschutzarbeit in Berlin und Brandenburg Beih. 3. 96 S.
- HANSPACH, D., 1987: Untersuchungen zur Vegetations und Landschaftsgeschichte sowie zur aktuellen Vegetation des Schraden (Bezirk Cottbus). Diss. Martin-Luther- Univ. Halle-Wittenberg.
- HANSPACH, D. & H.-D. KRAUSCH, 1987: Zur Verbreitung und Ökologie von *Luronium natans* (L.) RAF. in der DDR. Limnologica (Berlin) 18, H. 1, 167-175
- HEMPEL, W., 1966: Die pflanzengeographische Gliederung Sachsens, dargestellt anhand des Verbreitungsgefälles ausgewählter Arten der natürlichen Vegetation. Diss. Techn. Univ. Dresden.
- HILBIG, W., MAHN, E. G., SCHUBERT, R. u. E.M. WIEDENROTH, 1962: Die ökologisch-soziologischen Artengruppen der Ackerunkrautvegetation Mitteldeutschlands. Bot. Jb. (Stuttgart) 81, H. 1, 416-449
- HILBIG, W., 1973: Übersicht über die Pflanzengesellschaften des südlichen Teiles der DDR. VII. Die Unkrautfluren der Äcker, Gärten und Weinberge. Hercynia N. F. (Leipzig) 10, 394-428
- HORST, K., KRAUSCH, H.-D. u. W. R. MÜLLER-STOLL, 1966: Die Wasser- und Sumpfpflanzengesellschaften im Elb-Havel-Winkel. Limnologica (Berlin) 4, H. 1, 101-163
- Klimaatlas für das Gebiet der DDR, 1953. Meteorol. und Hydrol. Dienst der DDR. Berlin. 19 S., 64 Bl.
- MEUSEL, H., JÄGER, E. u. E. WEINERT, 1965: Vergleichende Chorologie der zentral-europäischen Flora. Bd. 1 Text. Jena. 583 S.
- MEUSEL, H., JÄGER, E., RAUSCHERT, S. u. E. WEINERT, 1978: Vergleichende Chorologie der zentral-europäischen Flora. Bd. 2 Text. Jena. 418 S.
- NOWEL, W., 1983: Die geologische Entwicklung des Bezirkes Cottbus. III/B Das Quartär. Natur und Landschaft Bez. Cottbus (Cottbus) 5, 3-26
- OBERDORFER, E., 1957: Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Jena. 564 S.
- OBERDORFER, E., 1977, 1978, 1983: Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teile I-III. Jena. 311 S., 355 S. u. 455 S.

- ROTHMALER, W. (Hrsg. v. SCHUBERT, R. u. W. VENT), 1982: Exkursionsflora für die Gebiete der DDR und der BRD. Bd. 4 Kritischer Band. Berlin. 811 S.
- ROTHMALER, W. (Hrsg. v. SCHUBERT, R., HANDKE, H.H. u. H. PANKOW), 1983: Exkursionsflora für die Gebiete der DDR und der BRD. Bd. 1 Niedere Pflanzen-Grundband. Berlin. 811 S.
- TÜXEN, R., 1956: Die heutige potentielle natürliche Vegetation als Gegenstand der Vegetationskartierung. Angew. Pflanzensoz. (Stolzenau/Weser) 13, 5-41

Anschrift des Verfassers:

Dr. rer. nat. Dietrich Hanspach
Grenzstr. 5
DDR-7813 Ortrand

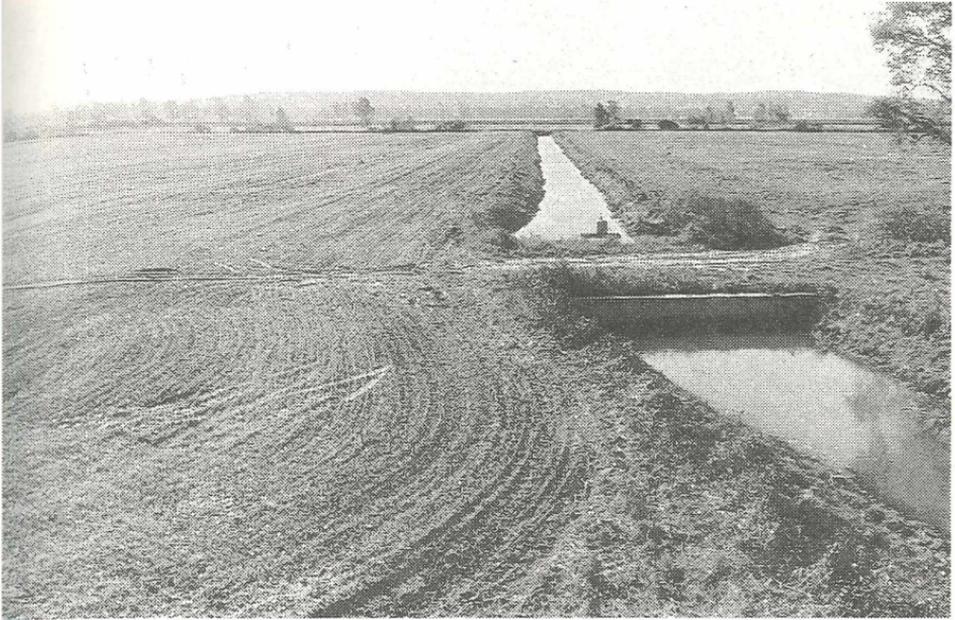


Abb. 1: Weiträumige Agrarflächen des Schraden beim Moorgebiet nördlich von Gröden. Im Hintergrund die Endmoränenzüge bei Hirschfeld.

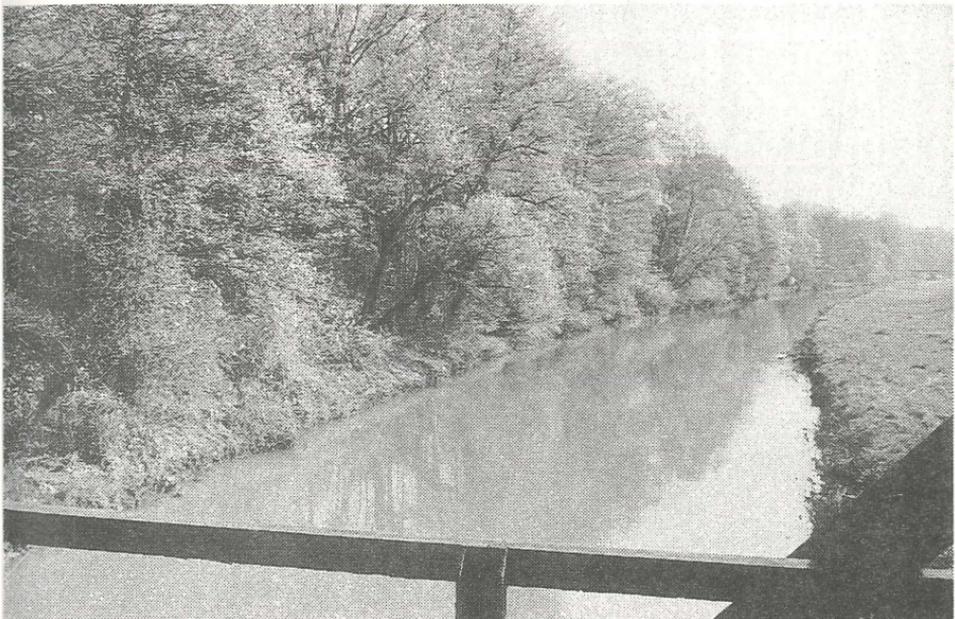


Abb. 2: Episodisch überflutete Bestände eines Erlen-Eschenwaldes (Var. v. *Betula pubescens*) an der Schwarzen Elster bei Plessa.



Abb. 3: Mit Resten eines Stieleichen-Hainbuchenwaldes (*Carpinetum*, Var. v. *Carex brizoides*) bestockter Horst südlich von Plessa.



Abb. 4: Eichenforst auf Rabatten im Niederungsforstrevier Schraden.



Abb. 5: Feuchtweide bei Plessa mit eingestreuten Baumreihen (Erlen und Lorbeer-Weiden) entlang eines alten, planierten Grabenlaufes.



Abb. 6: *Pilularietum globuliferae* im Moorgebiet Gröden mit *Luronium natans*, *Potamogeton natans*, *Juncus bulbosus* u.a.

Tabella 1: Frangulo-Salicetum cinereae WALC. 29

Aufn.-Nr.:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Artenzahl:	24	23	16	21	18	24	30	23	13	11	14	16	14	19	21	25	21	21	23	24
<i>Salix cinerea</i> Str.	5	4	4	4	5	4	4	2	5	3	5	5	5	2	4	2	2	4	2	3
<i>Calamagrostis canescens</i>	.	+	4	+	1	.	.	2	2	2	+	+	4	.	+	1	.	.	.	.
<i>Carex elongata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Alnus glutinosa</i> Str.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thelypteris thelypteroides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Salix pentandra</i> Str.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

D-Vorwaldstadien:

<i>Salix pentandra</i> B.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Populus tremula</i> B.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Betula pubescens</i> B.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Padus avium</i> B.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Betula pendula</i> B.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Salix alba</i> B.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sorbus aucuparia</i> B.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Quercus robur</i> B.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

3	4	3	.	.	.
.	.	2	3	.	2
.	.	.	.	2	1
.	.	.	.	1	+
.	.	.	.	.	4
.	.	.	.	2	.
.	.	.	.	.	1
.

<i>Rubus caesius</i> Str.	1	+	2	+	+	+	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rubus fruticosus</i> Str.	+	+	1	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Frangula alnus</i> Str.	+	+	.	.	1	+	3	+	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Quercus robur</i> Str., juv. (x)	+	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rosa canina</i> Str.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sambucus nigra</i> Str.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Betula pubescens</i> Str.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

<i>Galium palustre</i>	1	+	+	+	+	2	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Lycopus europaeus</i>	+
<i>Phragmites australis</i>	.	.	.	.	+	1	2	1	1	.	.	.	.	.	o	+	2	2	2	+
<i>Peucedanum palustre</i>	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex elata</i>	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex acutiformis</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Iris pseudacorus</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lysimachia thyrsoiflora</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

<i>Cirsium palustre</i>	+	1
<i>Lysimachia vulgaris</i>	+	1	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lythrum salicaria</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus conglomeratus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Poa trivialis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cardamine pratensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Molinia caerulea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

<i>Deschampsia cespitosa</i>	.	.	.	1	1	1	+	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Solanum dulcamara</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Mnium cuspidatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Urtica dioica</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galeopsis tetrahit</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Brachythecium rutabulum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lysimachia nummularia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Flagellidium denticulatum</i>	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Comarum palustre</i>	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Epilobium adenocaulon</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anemone nemorosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Enium hornum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galium aparine</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dryopteris carthusiana</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Außerdem: *Atrichum undulatum* 1, *Dicranella heteromalla* +, *Sphagnum squarrosum* 1, *Aulacomnium palustre* + (1); *Dicranella heteromalla* +, *Juncus effusus* r, *Agrostis canina* +, *Polyporus brumalis* an, *Quercus robur* (2); *Cirsium arvense* r, *Epilobium palustre* +, *Salix repens* Str. + (3); *Filipendula ulmaria* +, *Angelica sylvestris* +, *Myosotis palustris* r, *Ranunculus repens* +, *Potentilla reptans* + (4); *Filipendula ulmaria* +, *Atrichum undulatum* + (5); *Cirsium arvense* r, *Viburnum opulus* Str. + (6); *Equisetum palustre* +, *Acerocicium cuspidatum* +, *Conanthe aquatica* r, *Kentha aquatica* r, *Salix viminalis* Str. 1, *Padus avium* Str. + (7); *Scirpus sylvaticus* r, *Lychnis flos-cuculi* r, *Coprinus disseminatus* (8); *Sorbus aucuparia* juv. + (9); *Thalictrum flavum* + (10); *Psathyrella candolleana* (11); *Carex lasiocarpa* +, *Phalaris arundinacea* r (13); *Scutellaria galericulata* +, *Pellaea dumetorum* +, *Scrophularia nodosa* r, *Ranunculus repens* r (16); *Carex vesicaria* +, *Scrophularia nodosa* + (17); *Crepis paludosa* 2, *Equisetum palustre* +, *Ribes rubrum* Str. +, *Anthoxanthum odoratum* + (18); *Crepis paludosa* +, *Angelica sylvestris* +, *Caltha palustris* 1 (19); *Viola palustris* 1, *Polygonum bistorta* r, *Lotus uliginosus* r, *Menyanthes trifoliata* +, *Holcus lanatus* +, *Carex canescens* +, *Holcus mollis* +, *Hydrocotylo vulgaris* + (20)

Tabella 3: Bruno-Proxinetum GERD. 53

Aufn.-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Artenzahl	21	25	24	28	27	25	20	26	34	23	23	21	24	20	26
Padus avium	+	2	1	+	1	2	2	?	+	2	4	4	4	3	3

D-Subass. v. Quercus robur:

Quercus robur B.	.	.	+	+	2	1	+	1	.	3	+	3	2	3	1
Buonymus europaeus Str.	.	+	.	.	.	.	+	1	1	.	.	.	.	.	+
Aegopodium podagraria	3	+	.	.	.	.	.	.	+	2	.	.	.	.	+
Crataegus oxyacantha Str.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.
Tilia cordata B., Str. (x)	1x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

D-Var. v. Betula pubescens:

Betula pubescens B.	1	+	3	+	.	.	+	1	+	.	.	.	.	.	.
Salix pentandra B.	1	.	.	.	.	.	+	1	+	.	.	.	.	.	.
Solanum dulcamara	+	+	+	.	.	.	.	+	1	+	.	.	.	.	.
Rudbeckia laciniata	?	?	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Poa palustris	.	.	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.
Frangula alnus Str.	.	.	+	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

D-Var. v. Calamagrostis canescens:

Calamagrostis canescens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Betula pendula B.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Holcus mollis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Anemone nemorosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rhamnus catharticus Str.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Acer pseudo-platanus B.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Humulus lupulus	1	1	1	+	+	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.
Viburnum opulus Str.	+	+	+	.	.	.	+	1	+	.	.	.	.	.	.
Fraxinus excelsior B.	.	2	.	4	.	.	+	1	.	.	.	2	3	.	.
Fraxinus excelsior Str.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Atrichum undulatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ulmus laevis B., Str. (x)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Corylus avellana Str.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Festuca gigantea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Rubus caesius Str.	+	+	+	1	3	+	1	+	3	3	3	3	3	1	3
Rubus fruticosus Str.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lysimachia vulgaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Alnus glutinosa B.	3	2	1	1	+	1	2	+	4	1	2	.	.	.	.
Sambucus nigra Str.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Deschampsia cespitosa	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex acutiformis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Iris pseudacorus	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Phragmites australis	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Urtica dioica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sorbus aucuparia Str.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Renunculus ficaria	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Agrostis stolonifera	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rubus idaeus Str.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cirsium arvense	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Fallopia dumetorum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hedera helix	.	?	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Phalaris arundinacea	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Galium palustre	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Moehringia trinervia	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Fajanthemum bifolium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carpinus betulus B.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sorbus aucuparia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Impatiens glandulifera	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Alnus glutinosa Str.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rorippa sylvestris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Außerdem: Geranium robertianum +^o, Valeriana sambucifolia 2, Ornithogalum umbellatum + (1); Filipendula ulmarie r, Veronica hederifolia r (2); Filipendula ulmarie r (3); Acer pseudo-platanus Str. +, Dryopteris carthusiana +, Scutellaria galericulata +, Cirsium palustre +, Anemone nemorosa +, Anemone hepatica +, Anemone pulsatilla +, Valeriana sambucifolia +, Glechoma hederacea + (5); Ribes nigrum Str. +, Lycolis muralis r, Solidago gigantea +, Salix fragilis B. + (6); Lyonotus aquaticum +, Galium aparine r (5); Sidaea tripartita r, Robinia pseudoacacia Str. +, Ribes uva-crispa Str. +, Chelidonium majus +, Galceopsis pubescens +, Epilobium angustifolium +, Geum urbanum r, Stellaria media +, Anthriscus sylvestris +, Lysimachia nummularia +, Ranunculus repens +, Lamium album +, Impatiens parviflora + (2); Geranium robertianum +, Geum urbanum r (10); Galceopsis tetrahit r (12); Galium aparine +, Pomes fomentarius an Betula pendula (13); Festuca ovina r (14); Pomes fomentarius an Betula pendula (15)

Tabelle 5: Quercus roboris-Betuletum TK. 37

Aufn.-Nr.: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32
 Artenzahl: 25 29 19 30 26 22 22 22 23 22 21 21 22 25 21 29 23 26 38 20 23 23 33 33 20 19 15 22 21 23

Meianthemum bifolium + 2 1 2 1 1 . 4 + 1 1 4 . + . 1 +
 Mesochlopa flexuosa + + + + + + + +
 Hieracium laevigatum + + + + + + + + +
 Helcus mollis + + + + + + + + +

D-Subsess. v. Molinia caerulea:

Molinia caerulea + 4 4 4 1 + + + + + + + +
 Acrostis stolonifera + + + + + + + + +
 Ctenoglossis canescens + + 2 1 2 2 1 + + + + + +
 Juncus idaeus Str. + 1 4 4 2 2 + + + + + + + +
 Sambucus racemosa Str. + 1 1 3 + + + + + + + +

D-Subsess. v. Padus avium:

Padus avium Str. + + + + + + + + + +
 Pteridium aquilinum + 4 4 2 2 3 3 2 + 1 . 3 4 3 + + + +
 Viola riviniana + + + + + + + + + +
 Anemone nemorosa + 1 3 1 2 2 2 + 1 0 + + + + + +
 Ilex nemoralis + + + + + + + + + +
 Gerophyllaria nodosa + + + + + + + + + +
 Conwallaria majalis + + + + + + + + + +
 Helianthemum nemorosum + 2 1 4 3 4 4 + + + + + + + +
 Fagus sylvatica B. Str. (x) + 1 1 1 1 1 + + + + + + + +
 Viburnum opulus Str. + + + + + + + + + +
 Rhamnus catharticus Str. + + + + + + + + + +
 Euonymus europaeus Str. + + + + + + + + + +

D-Var. v. Brachypodium sylvaticum:

Brachypodium sylvaticum + 2 2 3 + 2 + + + + + + + +
 Callamagrostis arundinacea + + + + + + + + + + + + + + +

Laub- und Strauchschicht:

Rubus caecius Str. + 1 1 1 + 1 2 3 3 3 3 + 4 4 3 4 4 3 1 3 4 4 + 3 1 3 3 3 + 2 + +
 Quercus robur B. + 1 3 4 2 2 3 . + 3 + + 4 4 3 4 4 3 1 3 4 4 + 3 1 3 3 3 + 2 + +
 Betula pendula B. + 4 1 1 1 . 2 + 2 + 1 2 2 3 + 2 1 1 . 2 1 1 . 4 + 1 1 3 3 3 + 2 +
 Sorbus aucuparia Str. + + 2 + 2 + 1 2 + + 1 + 1 + + + + +
 Betula pubescens B. + + 2 + 1 2 + + 1 + 1 + + + + +
 Sambucus nigra Str. + + 2 + 1 2 + + 1 + 1 + + + + +
 Pinus sylvestris B. + 3 3 2 + 2 2 2 1 2 + + + + + + +
 Rubus fruticosus Str. + + + + + + + + + +
 Sorbus aucuparia juv. + + + + + + + + + +
 Quercus robur juv. + + + + + + + + + +
 Rosa canina Str. + + + + + + + + + +
 Sorbus aucuparia B. + + + + + + + + + +
 Quercus robur Str. + + + + + + + + + +
 Alnus glutinosa B. + + + + + + + + + +
 Betula pendula Str. + + + + + + + + + +
 Populus tremula Str. juv. (x) + + + + + + + + +
 Salix nigra Str. juv. (x) + + + + + + + + +
 Salix repens Str. juv. (x) + + + + + + + + +
 Salix viminalis Str. juv. (x) + + + + + + + + +

Tabelle 6: Eichenforst auf Kalkatten

Aufn.-Nr.	1	2	3	4
Artenzahl	20	23	23	30

Baum- und Strauchschicht:

<i>Quercus robur</i> B.	5	5	5	5
<i>Betula pendula</i> Str.	+	+	+	+
<i>Frangula alnus</i> Str.	+	+	+	1
<i>Pinus sylvestris</i>	+	.	.	.
<i>Alnus glutinosa</i> Str.	.	.	.	+
<i>Alnus incana</i> Str.	.	.	.	+
<i>Rosa canina</i> Str.	+	.	.	.
<i>Rubus caesius</i> Str.	.	.	.	+

Feldschicht:

<i>Deschampsia flexuosa</i>	2	2	2	2
<i>Agrostis stolonifera</i>	1	2	2	2
<i>Calamagrostis epigejos</i>	2	1	+	2
<i>Mycelis muralis</i>	+	1	1	1
<i>Epilobium angustifolium</i>	+	1	+	+
<i>Hieracium laevigatum</i>	+	+	+	+
<i>Galium aparine</i>	+	r	r	+
<i>Senecio fuchsii</i>	r	r	+	r
<i>Molinia caerulea</i>	.	+	+	+
<i>Galium palustre</i>	.	+	+	+
<i>Hypericum perforatum</i>	r	r	.	r
<i>Viola canina</i>	.	.	+	+
<i>Phragmites australis</i>	+	.	.	+
<i>Veronica chamaedrys</i>	+	.	.	+
<i>Galeopsis tetrahit</i>	.	+	+	.
<i>Veronica officinalis</i>	.	+	+	.
<i>Lotus uliginosus</i>	+	.	r	.
<i>Epipactis helleborine</i>	.	.	+	r
<i>Luzula multiflora</i>	r	r	.	.
<i>Campanula patula</i>	.	r	.	r

Jungwuchs:

<i>Quercus robur</i>	.	+	+	+
<i>Fraxinus excelsior</i>	.	.	.	+

Außerdem: *Atrichum undulatum* +, *Carex acutiformis* + (1);
Achillea ptarmica +, *Cirsium palustre* r, *Festuca ovina* +, *Deschampsia cespitosa* + (2); *Lysizachia vulgaris* +, *Scrophularia nodosa* +, *Linaria vulgaris* +, *Tanacetum vulgare* + (3); *Holcus mollis* +, *Moehringia trinervia* +, *Calamagrostis canescens* +, *Cirsium arvense* r, *Carex pilulifera* r, *Vaccinium myrtillus* + (4)

Tabelle 7: Grundfeuchter Kiefernforst

Aufn.-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8
Artenzahl	23	19	16	27	20	17	27	16

Baum- und Strauchschicht:

<i>Pinus sylvestris</i> B.	4	5	5	5	4	3	4	5
<i>Betula pendula</i> B.	1	+	+	+	+	1	+	+
<i>Frangula alnus</i> Str.	2	+	+	+	3	+	3	2
<i>Quercus robur</i> B.	+	.	.	.	+	+	1	.
<i>Rubus caesius</i> Str.	+	+	.	.	.	.	+	+
<i>Betula pubescens</i> B.	.	.	.	.	+	+	1	.
<i>Rosa canina</i> Str.	.	+	+	.	.	+	.	.
<i>Picea abies</i> B.	.	.	.	.	+	+	.	+
<i>Rubus idaeus</i> Str.	.	.	.	.	+	.	+	+

Jungwuchs:

<i>Quercus rotur</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Sorbus aucuparia</i>	+	+	.	+	+	.	+	+

Feldschicht:

<i>Calamagrostis epigejos</i>	.	4	5	3	1	3	3	+
<i>Deschampsia flexuosa</i>	+	1	+	.	2	2	1	3
<i>Agrostis stolonifera</i>	+	+	+	+	+	.	+	r
<i>Galeopsis tetrahit</i>	+	1	+	+	.	+	+	.
<i>Loehringia trinervia</i>	.	+	+	+	+	.	+	.
<i>Molinia caerulea</i>	2	.	.	.	.	.	+	1
<i>Galium aparine</i>	.	+	+	+	.	.	+	.
<i>Dryopteris carthusiana</i>	+	+	.	+	.	.	+	.
<i>Stellaria media</i>	.	+	+	+	.	.	.	.
<i>Cirsium palustre</i>	+	.	.	+	.	.	+	.
<i>Epilobium angustifolium</i>	+	.	.	+	.	.	+	.
<i>Potentilla erecta</i>	.	.	.	.	+	r	.	+

Moose:

<i>Dicrenella heteromalla</i>	+	.	.	.	.	+	+	+
<i>Linum cuspidatum</i>	.	+	+	1	.	.	.	.
<i>Atrichum undulatum</i>	+	.	.	.	.	.	+	+

Außerdem: *Frangula alnus* B. +, *Betula pendula* Str. +, *Viola canina* +, *Festuca ovina* +, *Scleropodium purum* +, *Deschampsia cespitosa* +, *Potentilla reptans* + (1); *Sambucus nigra* Str. +, *Scrophularia nodosa* +, *Viola arvensis* r (2); *Sambucus nigra* juv. +, *Viola arvensis* r, *Fomes fomentarius* an *Betula pendula* (3); *Calamagrostis canescens* +, *Lysimachia vulgaris* +, *Scrophularia nodosa* +, *Populus tremula* B. +, *Padus avium* juv. +, *Phragmites australis* 2, *Epilobium montanum* +, *Holcus lanatus* +, *Lysimachia vulgaris* +, *Hieracium laevigatum* r, *Dryopteris filix-mas* r, *Athyrium filix-femina* * (4); *Sambucus racemosa* Str. +, *Holcus mollis* +, *Carex pallescens* +, *Galium palustre* r, *Oxalis acetosella* + (5); *Senecio sylveticus* r, *Hieracium laevigatum* r, *Lysimachia vulgaris* +, *Galium palustre* + (6); *Solanum dulcamara* r, *Flagiothecium denticulatum* +, *Calamagrostis canescens* +, *Deschampsia cespitosa* +, *Potentilla reptans* +, *Oxalis acetosella* + (7); *Viola canina* + (8)

Tabelle 8: Senecioni sylvatici-Epilobietum angustifolii TX. 50

Aufn.-Kr.	1	2
Artenzahl	27	23
<i>Sorbus aucuparia</i>	+	+
<i>Setula pendula</i> Str.	+	+
<i>Epilobium angustifolium</i>	1	.
<i>Rubus idaeus</i> Str.	+	.
<i>Rumex acetosella</i>	.	+
<i>Holcus mollis</i>	.	r
<i>Molinia caerulea</i>	+	1
<i>Frangula alnus</i> Str.	+	+
<i>Juncus effusus</i>	r	+
<i>Rubus caesius</i> Str.	1	1
<i>Hieracium sabaudum</i>	1	1
<i>Quercus robur</i> Str.	1	+
<i>Solanum nigrum</i>	+	+
<i>Calamagrostis epigejos</i>	+	+
<i>Kyrcelis muralis</i>	+	+
<i>Galeopsis tetrahit</i>	+	+
<i>Chenopodium album</i>	r	+
<i>Linaria vulgaris</i>	r	+
<i>Echinochloa crus-galli</i>	r	+
<i>Koehringia trinervia</i>	r	+
<i>Carex hirta</i>	r	r

Außerdem: *Acer platanoides* +, *Polygonum aviculare* +, *Cirsium arvense* +, *Agrostis tenuis* +, *Quercus rubra* juv. r, *Taraxacum officinale* r, *Conyza canadensis* r, *Hypericum perforatum* r (1); *Fallopia convolvulus* +, *Festuca ovina* +, *Deschampsia flexuosa* +, *Agropyron repens* + (2)

Tabelle 9: Filipendulo-Geranietum palustris W. KOCH 26

Aufn.-Kr.	1	2
Artenzahl	14	15
<i>Geranium palustre</i>	3	4
<i>Filipendula ulmaria</i>	1	1
<i>Urtica dioica</i>	1	1
<i>Lotus uliginosus</i>	1	+
<i>Calystegia sepium</i>	+	+
<i>Angelica sylvestris</i>	+	+
<i>Stachys palustris</i>	+	+
<i>Equisetum palustre</i>	.	+
<i>Juncus conglomeratus</i>	.	+
<i>Alopecurus pratensis</i>	.	+
<i>Holcus lanatus</i>	.	+
<i>Vicia cracca</i>	+	.
<i>Mentha verticillata</i>	+	+
<i>Phalaris arundinacea</i>	+	+

Außerdem: *Poa palustris* +, *Iycopus europaeus* +, *Galium palustre* +, *Rubus caesius* Str. + (1); *Glyceria maxima* +, *Polygonum hydrophyper* + (2)

Tabelle 10: Cirsio-Polygonetum bistortae TK. in TK. et PRSG. 51

Aufn.-Nr. Artenzahl	1	2	3	4	5	6	7
polygonum bistorta	.	+	.	+	1	2	3
Cirsium oleraceum	1	.	.	.	.	.	.
D-Subass. v. Heracleum sphondylium:							
Heracleum sphondylium	1	.	.	.	.	.	.
Galium album	1	.	.	.	.	.	.
D-Var. v. Carex nigra:							
Carex nigra	.	.	.	+	+	+	2
Lychnis flos-cuculi	r	+	1	+	+	+	r
Cirsium palustre	.	.	+	+	+	+	+
Lotus uliginosus	.	.	1	+	+	+	+
Caltha palustris	.	.	+	+	+	+	.
Equisetum palustre	.	.	+	+	+	+	.
Angelica sylvestris	.	.	r	+	+	+	.
Juncus effusus	.	.	+	+	.	.	.
Ranunculus auricomus	.	.	.	+	+	+	.
Filipendula ulmaria	.	.	+	.	.	r	.
Holcus lanatus	+	3	1	2	1	1	+
Cardamine pratensis	+	+	+	+	+	+	+
Cerastium holosteoidees	+	+	+	+	+	+	+
Rumex acetosa	+	+	+	+	+	+	+
Poa pratensis	2	+	.	r	+	+	+
Plantago lanceolata	+	+	+	.	+	+	+
Ranunculus acris	.	+	+	+	+	+	r
Alopecurus pratensis	2	+	.	1	2	+	+
Taraxacum officinale	1	+	r	.	r	+	.
Trifolium repens	.	3	.	2	+	+	.
Festuca pratensis	.	.	+	+	+	+	.
Vicia cracca	r	.	+	r	+	.	.
Bellis perennis	r	+	.	r	+	.	.
Poa trivialis	.	1	1	1	.	.	.
Pimpinella major	.	+	.	+	+	+	.
Leotodon autumnalis	r	+	.	.	.	r	.
Festuca rubra	.	+	+	.	.	.	.
Ranunculus repens	+	2	2	3	2	3	2
Anthoxanthum odoratum	+	1	+	2	1	+	+
Deschampsia cespitosa	+	.	.	+	+	+	3
Anium cuspidatum	.	+	+	+	+	.	+
Phalaris arundinacea	.	.	.	+	+	.	+
Galium palustre	.	.	+	+	.	.	.
Glyceria maxima	.	.	+	.	.	.	+
Stellaria palustris	.	.	+	+	.	.	.

Außerdem: Rhytidadelphus squarrosus 1, Achillea millefolium +, Hypochaeris radicata r, Glechoma hederacea + (1); Lathyrus pratensis +, Lolium perenne + (2); Crepis paludosa +, Scirpus sylvaticus +, Myosotis palustris +, Lysimachia vulgaris +, Carex panicea r, Lysimachia nummularia +, Eleocharis palustris +, Alisma plantago-aquatica r, Sagina procumbens + (3); Symphytum officinale r, Dactylorhiza majalis r, Glyceria fluitans + (4); Polygonum amphibium terrestre + (5); Carex brizoides r, Ajuga reptans r (6); Juncus conglomeratus +, Lythrum salicaria +, Galium uliginosum r (7)

Tabelle 11: *Scirpus sylvatici* MAICCH 35 em. SCHWICK. 44

Aufn.-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Artenzahl	24	16	20	15	12	14	12	14	16	12
<i>Scirpus sylvaticus</i>	5	5	3	4	4	5	5	4	5	5
<i>Cirsium palustre</i>	.	+	.	+	2	.	.	.	+	+
<i>Lythrum salicaria</i>	+	.	+	.	+	+	.	.	.	.
<i>Equisetum palustre</i>	.	+	.	.	.	+	.	+	+	+
<i>Lotus uliginosus</i>	+	.	+	.	.	+	.	.	r	+
<i>Angelica sylvestris</i>	.	+	.	+	.	.	.	+	r	+
<i>Holcus lanatus</i>	1	+	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Poa trivialis</i>	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Juncus effusus</i>	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Caltha palustris</i>	.	+	.	.	.	.	+	.	+	.
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	+	.	r	.	+	.	.	.	.
<i>Vicia cracca</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	r	.
<i>Juncus acutiflorus</i>	.	.	2	.	.	.	.	.	+	.
<i>Filipendula ulmaria</i>	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.
<i>Alopecurus pratensis</i>	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Cerastium holosteoides</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Festuca rubra</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Cardamine pratensis</i>	+	.	o	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus acris</i>	r	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus auricomus</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	r	.
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	+	.	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Deschampsia cespitosa</i>	.	+	.	.	+	+	+	.	.	.
<i>Galium palustre</i>	+	.	+	.	.	+	.	+	.	.
<i>Lysimachia nummularia</i>	+	.	.	.	.	+	+	.	.	+
<i>Carex nigra</i>	+	+	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Ranunculus repens</i>	.	o	+	.	.	+	.	.	r	+
<i>Poa palustris</i>	+	+	.	.	.	.	.	+	.	+
<i>Glyceria maxima</i>	.	.	.	.	.	1	1	1	.	.
<i>Polygonum amphibium terrestre</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+
<i>Peucedanum palustre</i>	.	.	.	+	1	.	.	r	.	.
<i>Carex vesicaria</i>	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Urtica dioica</i>	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Phragmites australis</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.
<i>Comarum palustre</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Rumex crispus</i>	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Epilobium palustre</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+
<i>Mentha verticillata</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.

Außerdem: *Eriophorum angustifolium* r, *Anthoxanthum odoratum* +, *Glyceria fluitans* +, *Carex canescens* +, *Glechoma hederacea* 1, *Myosotis palustris* +, *Rumex acetosa* + (1); *Cirsium arvense* + (2); *Juncus bufonius* +, *Trifolium pratense* +, *Crepis paludosa* +, *Juncus filiformis* +, *Taraxacum officinale* +, *Rhynchosia squalrosa* r (3); *Heracleum sphondylium* +, *Rubus caesius* Str. +, *Galeopsis tetrahit* +, *Calamagrostis canescens* +, *Solanum dulcamara* + (4); *Juncus conglomeratus* +, *Galium uliginosum* +, *Thalictrum flavum* + (5); *Lemna minor* + (6); *Hydrocotyle vulgaris* + (7); *Phalaris arundinacea* +, *Lycopus europaeus* +, *Eidens tripartita* + (8); *Carex elata* +, *Hypericum tetrapterum* + (9); *Stellaria palustris* +, *Epilobium hirsutum* + (10)

Tabelle 12: Juncetum filiformis TX. 37

Aufn.-Nr.	1	2	3	4	5	6	7
Artenzahl	21	31	27	26	23	29	15
Juncus filiformis	4	3	4	3	3	3	4
D-Var. v. Carex nigra:							
Carex nigra	1	+	+	r	.	.	.
Angelica sylvestris	.	+	+	+	+	+	.
Ranunculus auricomus	.	+	+	+	+	+	.
Celtha palustris	r	.	+	+	.	+	r
Equisetum palustre	.	+	.	+	+	+	.
Lychnis flos-cuculi	.	+	+	+	.	+	.
Lotus uliginosus	.	.	+	+	+	+	.
Scirpus sylvaticus	+	+	+	.	.	.	+
Filipendula ulmaria	.	+	.	+	+	.	.
Crepis paludosa	.	.	.	.	1	+	.
Juncus conglomeratus	+	.	.	.	.	+	.
Juncus effusus	.	+	r	.	.	.	.
Epilobium palustre	r	.	.	.	.	+	.
Cirsium palustre	.	.	.	.	.	r	.
Holcus lanatus	+	2	2	1	2	2	+
Poa pratensis	+	+	+	+	+	+	+
Ranunculus acris	r	+	+	+	1	+	.
Cerdmame pratensis	+	+	o	+	.	+	r
Rumex acetosa	r	+	+	+	+	+	.
Plantago lanceolata	.	+	+	+	+	+	.
Poa trivialis	.	+	+	+	+	+	.
Cerastium holosteoides	.	+	+	+	.	+	.
Alopecurus pratensis	+	+	r	.	r	.	.
Trifolium repens	.	1	1	+	.	.	.
Pimpinella major	.	+	.	.	+	+	.
Taraxacum officinale	.	+	+	.	.	+	.
Bellis perennis	.	+	+	.	.	r	.
Vicia cracca	.	+	r	.	.	.	.
Climacium dendroides	.	.	.	r	.	+	.
Rhytidadelphus squarrosus	.	.	.	+	.	.	.
Alchemilla monticola	.	r	.	.	.	.	.
Ranunculus repens	+	1	1	+	1	1	+
Anthoxanthum odoratum	.	1	1	1	1	+	+
Inium cuspidatum	.	+	+	+	+	+	2
Agrostis stolonifera	+	+	.	.	+	+	+
Lysimachia nummularia	.	+	.	.	+	+	+
Galium palustre	+	.	.	.	.	r	+
Acrocladium cuspidatum	3	.	.	.	.	.	+
Carex gracilis	+	.	.	.	.	.	1
Inium punctatum	.	+	+	.	.	.	.
Luzula campestris	.	.	+	+	.	.	.
Carex brizoides	.	.	.	+	+	.	.
Deschampsia cespitosa	+	.	.	.	.	.	+
Mentha verticillata	.	+	.	r	.	.	.

Außerdem: Cardamine amara +, Ranunculus flammula +, Equisetum fluviatile + (1); Ranunculus ficaria +, Phalaris arundinacea + (5)

Tabelle 13: *Juncetum acutiflori* BR.-BL. 15

Aufn.-Nr.	1	2	3	4
Artenzahl	16	17	19	18
<i>Juncus acutiflorus</i>	4	4	4	4
<i>Dactylorhiza majalis</i>	r	+	+	+
D-Ver. v. <i>Hydrocotyle vulgaris</i> :				
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	.	.	.	1
<i>Galium uliginosum</i>	2	+	+	+
<i>Lotus uliginosus</i>	+	+	+	+
<i>Angelica sylvestris</i>	+	+	+	+
<i>Rumex acetosa</i>	+	+	+	+
<i>Vicia cracca</i>	+	+	+	+
<i>Caltha palustris</i>	.	2	+	+
<i>Holcus lanatus</i>	+	+	+	.
<i>Ranunculus acris</i>	.	+	+	+
<i>Ranunculus auricomus</i>	+	.	+	.
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	+	+	.	.
<i>Scirpus sylvaticus</i>	.	+	+	.
<i>Achillea ptarmica</i>	.	.	+	+
<i>Cirsium palustre</i>	.	.	+	+
<i>Equisetum fluviatile</i>	.	+	+	+
<i>Poa palustris</i>	.	+	+	+
<i>Polygonum amphibium terrestre</i>	.	+	+	.

Außerdem: *Poa trivialis* 1, *Lathyrus pratensis* +, *Cardamine pratensis* +, *Poa pratensis* +, *Phragmites australis* +, *Comarum palustre* + (1); *Alpecurus pratensis* +, *Festuca rubra* + (2); *Anthoxanthum odoratum* +, *Galium palustre* + (3); *Molinia caerulea* +, *Juncus conglomeratus* +, *Lythrum salicaria* +, *Deschampsia cespitosa* + (4)

Tabelle 14: *Juncus acutiflorus*-*Molinia caerulea*-Gesellschaft

Aufn.-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Artenzahl	31	32	26	25	23	18	21	22	24	21	24	20
<i>Juncus acutiflorus</i>	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Angelica sylvestris</i>	r	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+

D-Subess. v. *Nardus stricta*:

<i>Nardus stricta</i>	+	2	2	1	+	1	1	.	.	.	.	.
<i>Dactylorhiza maculata</i>	1	1	+	1	1	1	+	.	.	.	.	.
<i>Festuca ovina</i>	+	1	+	+	+	1	2	.	.	.	.	.
<i>Succisa pratensis</i>	+	r	1	+	+	1	1	.	.	.	.	.
<i>Potentilla erecta</i>	1	+	+	+	+	1	+	.	.	.	.	.
<i>Luzula multiflora</i>	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.
<i>Hieracium laevigatum</i>	+	.	+	.	+	+	1	.	.	.	.	.
<i>Calluna vulgaris</i>	+	.	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.
<i>Carex pilulifera</i>	+	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.
<i>Achillea millefolium</i>	.	+	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.
<i>Selinum carvifolia</i>	+	3	.	2	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Agrostis canina</i>	+	+	.	+	2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	.	+	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.

D-Subass. v. *Caltha palustris*:

<i>Caltha palustris</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+
<i>Anemone nemorosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	+	1
<i>Ophioglossum vulgatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	1	.
<i>Equisetum fluviatile</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	+
<i>Crepis paludosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	r	r	+	.	r
<i>Dactylorhiza majalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.
<i>Pucedanum palustre</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.

<i>Molinia caerulea</i>	4	2	3	1	+	2	1	4	4	4	4	4
<i>Lotus uliginosus</i>	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Cirsium palustre</i>	1	1	+	1	.	+	r	+	1	+	+	+
<i>Achillea ptarmica</i>	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.
<i>Galium uliginosus</i>	+	+	.	+	.	+	.	+	+	.	+	+
<i>Lysimachia vulgaris</i>	+	.	.	.	+	.	.	+	+	+	+	+
<i>Carex panicea</i>	+	.	.	.	.	.	.	1	1	+	+	1
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	.	.	.	+	+	+	r	+	.	.	.	r
<i>Juncus conglomeratus</i>	.	r	.	.	.	.	.	1	+	.	1	.
<i>Ranunculus auricomus</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Lythrum salicaria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+
<i>Rhinanthus serotinus</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Gentiana pneumonanthe</i>	+	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pedicularis sylvatica</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Filipendula ulmaria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Scirpus sylvaticus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Arnica montana</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hypericum tetrapterum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.

<i>Holcus lanatus</i>	+	1	1	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rumex acetosa</i>	.	+	.	+	.	.	.	.	+	+	.	+
<i>Festuca rubra</i>	.	+	.	+	.	.	.	.	+	+	.	+
<i>Plantago lanceolata</i>	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Vicia cracca</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.
<i>Ranunculus scris</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.
<i>Cornastium holosteoides</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Cardamine pratensis</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	1	3	.	2	+	1	.	2	2	+	1	2
<i>Deschampsia cespitosa</i>	.	2	r	+	+	.	.	+	.	.	+	+
<i>Viola palustris</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Cirsium arvense</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.
<i>Frangula alnus juv.</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Tanacetum vulgare</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Briza media</i>	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Quercus robur juv.</i>	r	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex nigra</i>	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	.

Außerdem: *Comarum palustre* +, *Sphagnum recurvum* +, *Alnus glutinosa juv.* r, *Hypericum perforatum* + (1); *Agrostis stolonifera* +, *Solidago gigantea* r (2); *Setula pendula juv.* +, *Agrostis tenuis* 1 (3); *Salix cinerea juv.* + (8); *Galeopsis tetrahit* + (10); *Urtica dioica* +, *Poa palustris* +, *Mentha verticillata* r (11); *Menyanthes trifoliata* r (12)

Tabelle 15: Junco-Kolinietum caeruleae PRSG. in TX. et PRSG. 51

Aufn.-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Artenzahl	18	19	24	19	23	25	23	27	20
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	1	1	+	+	+	+	+	+	+
<i>Juncus effusus</i>	+	+	+	.	+	+	.	+	+
<i>Carex nigra</i>	.	+	+	+	.	3	+	.	+

D-Var. v. *Agrostis canina*:

<i>Agrostis canina</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	r
<i>Viola palustris</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eriophorum angustifolium</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.

D-Var. v. *Holcus lanatus*:

<i>Holcus lanatus</i>	.	.	+	+	3	+	+	+	+
<i>Doschampsia cespitosa</i>	.	.	+	1	+	+	+	.	+
<i>Ranunculus repens</i>	.	.	+	.	+	+	+	1	+
<i>Rumex acetosa</i>	.	.	r	+	+	+	+	+	.
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	.	.	+	+	.	.	+	+	.
<i>Poa pratensis</i>	.	.	+	1	+	.	+	.	.
<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	.	+	+	.	+	+	.
<i>Alopecurus pratensis</i>	.	.	+	+	+	.	.	.	.

<i>Kolinia caerulea</i>	5	5	4	3	+	2	4	4	+
<i>Cirsium palustre</i>	+	+	+	.	+	+	1	+	1
<i>Lysimachia vulgaris</i>	+	+	+	.	+	+	+	+	.
<i>Achillea ptarmica</i>	+	+	+	.	.	.	+	+	+
<i>Ophioglossum vulgatum</i>	+	+	.	.	.	+	+	+	.
<i>Lotus uliginosus</i>	.	.	.	.	+	+	+	+	+
<i>Galium uliginosum</i>	.	.	.	.	.	+	1	+	+
<i>Lythrum salicaria</i>	+	.	+	.	.	+	.	.	+
<i>Carex panicea</i>	.	.	+	.	.	1	.	.	4
<i>Thalictrum flavum</i>	.	.	.	2	.	.	.	.	+
<i>Cerastium holosteoides</i>	.	.	.	.	+	.	.	+	.
<i>Cardamine pratensis</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Festuca rubra</i>	.	.	.	.	+	.	.	+	.

<i>Peucedanum palustre</i>	+	+	+	.	.	+	+	+	.
<i>Frangula alnus</i> juv.	+	+	.	+	.	.	.	+	.
<i>Potentilla anserina</i>	.	.	.	+	.	+	.	+	+
<i>Calamagrostis canescens</i>	.	.	+	.	.	+	+	.	+
<i>Cirsium arvense</i>	.	.	.	+	.	.	+	+	.
<i>Phragmites australis</i>	+	+	.	.	.	+	.	.	.
<i>Potentilla erecta</i>	+	+	.	.	.	+	.	.	.
<i>Nardus stricta</i>	.	.	.	.	.	1	.	+	.
<i>Carex leporina</i>	.	+	.	.	+	.	.	.	.
<i>Comarum palustre</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Galium palustre</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	+
<i>Galeopsis tetrahit</i>	.	.	.	+	.	.	+	.	.
<i>Rubus caesius</i> Str.	.	.	.	+	.	.	.	+	.
<i>Quercus robur</i> juv.	.	.	.	+	.	.	.	+	.
<i>Urtica dioica</i>	.	.	.	.	+	.	.	+	.
<i>Luzula multiflora</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	.
<i>Stellaria graminea</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	.
<i>Salix repens</i> juv.	+	.	.	.	.	+	.	.	.

Außerdem: *Betula pubescens* juv. +, *Betula pendula* juv. + (1); *Lysimachia thyrsiflora* +, *Polygonum amphibium* terrestre r (2); *Succisa pratensis* +, *Rumex crispus* r, *Phalaris arundinacea* +, *Potentilla reptans* + (3); *Solanum dulcamara* +, *Carex elata* + (4); *Cirsium oleraceum* +, *Carex hirta* +, *Trifolium pratense* +, *Ranunculus acris* + (5); *Ranunculus auricomus* r, *Aerocyste praecox* (6); *Angelica sylvestris* + (7); *Equisetum fluviatile* r (8); *Selinum carvifolia* +, *Carex riparia* + (9)

Tabelle 16: *Ranunculus repens*-*Deschampsia cespitosa*-Gesellschaft

Aufn.-Nr.:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20						
Artenzahl:	22	20	23	22	22	21	27	23	25	22	26	23	25	22	28	26	25	20	23	28						
<i>Ranunculus repens</i>	3	4	3	3	2	1	1	3	3	3	2	2	+	2	+	2	1	1	3	+						
<i>Deschampsia cespitosa</i>	+	1	2	1	1	1	1	+	+	1	+	1	+	+	+	4	+	+	1							
<i>Cirsium palustre</i>	+	+	+	+	+	r	r	+	+	+	+	+	.	r	+	.	+	.	+	+						
D-Subass. v. <i>Carex nigra</i> :																										
<i>Carex nigra</i>	.	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r	+	+	+	+	1	.	1	1	4		
<i>Carex leporina</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	r	.	.	.	.	.	+	+
<i>Juncus conglomeratus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	1	.	1	.	1	1	
<i>Carex panicea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	2	+	+
<i>Lythrum salicaria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Galium uliginosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
D-Var. v. <i>Eriophorum angustifolium</i> :																										
<i>Eriophorum angustifolium</i>	1	+	+
<i>Mentha verticillata</i>	+	+
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	+	+
<i>Agrostis canina</i>	+	+
<i>Carex canescens</i>	+
<i>Holcus lanatus</i>	3	4	+	+	2	1	2	1	2	3	+	+	+	3	1	1	1	1	1	1	+	+	.	.	.	
<i>Rumex acetosa</i>	+	+	1	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	1	+	+	+	.	.	.	.	.
<i>Poa pratensis</i>	+	+	+	1	2	1	2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.
<i>Alopecurus pratensis</i>	1	+	r	3	3	1	2	.	1	1	1	.	.	.	1	+	.	.	.	.	r	r	.	.	.
<i>Cardamine pratensis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	.	+	r	+	+	.	r	r	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.
<i>Poa trivialis</i>	.	+	+	+	1	+	+	+	+	+	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plantago lanceolata</i>	+	+	+	1	+	r	1	+	.	.	.	.	.	.	2	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cerastium holosteoides</i>	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.
<i>Festuca rubra</i>	+	+	2	+	+	+	+	.	.	+	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Festuca pratensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	r	r	+	r	.	.	.	+	+	.	.	.	.	r	.	.	.	.
<i>Ranunculus acris</i>	.	+	r	.	.	.	.	r	r	r	r	.	.	.	2	+	1	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium repens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lotus uliginosus</i>	r	.	.	.	.	.	.	r	r	.	+	.	.	.	1	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Ranunculus auricomus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Taraxacum officinale</i>	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	+	+	.	.	r
<i>Vicia cracca</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Angelica sylvestris</i>	.	.	r	+	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Achillea millefolium</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Achillea ptarmica</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium pratense</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scirpus sylvaticus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Phalaris arundinacea</i>	.	.	r	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Phragmites australis</i>	.	.	+	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galium palustre</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Glyceria maxima</i>	.	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Peucedanum palustre</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Iris pseudacorus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Potentilla anserina</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex hirta</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rumex crispus</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cirsium arvense</i>	+	.	.	.	.	r	+	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Luzula campestris</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polygonum amphibium terrestre</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lysimachia nummularia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Stellaria palustris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rumex obtusifolius</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Außerdem: *Capsella bursa-pastoris* r (4); *Potentilla reptans* r, *Capsella bursa-pastoris* r (7); *Carex gracilis* r (12); *Carex gracilis* r (13); *Calystegia sepium* r (14); *Alnus glutinosa* juv. +, *Carex brizoides* 1, *Ranunculus flammula* +, *Scirpus sylvaticus* r (15); *Glechoma hederacea* +, *Glyceria fluitans* +, *Bellis perennis* + (16); *Plantago major* r, *Mnium cuspidatum* +, *Glechoma hederacea* + (17); *Briza media* +, *Ranunculus flammula* r, *Glyceria fluitans* + (20)

Anthoxanthum odoratum
Lysimachia nummularia
Linum cuspidatum
Rumex crispus

+ 1 + 1 2 2 . + + 1 1 1 . + . + . 1 + . 1 1 . 1 1 . 1 + + + 1
 + + + + + +
 + + 1 + + +
 r + + + +

Außerdem: *Scirpus sylvaticus* +, *Carex brizoides* +, *Carex acutiformis* r (1); *Vicia sepium* + (3); *Armeria maritima* r (6); *Rumex acetosella* +, *Anthriscus sylvestris* +, *Myosotis discolor* r (9); *Climacium dendroides* 1, *Carex brizoides* 2, *Scirpus sylvaticus* + (10); *Anthriscus sylvestris* 1, *Aegopodium podagraria* r (11); *Lotus uliginosus* r (12); *Ranunculus bulbosus* 2 (14); *Linum arvensis* +, *Gentiana jacea* +, *Tanacetum vulgare* r, *Hieracium pilosella* +, *Hypericum perforatum* r, *Potentilla argentea* r, *Euphorbia cyparissias* r (15); *Rumex obtusifolius* +, *Capsella bursa-pastoris* r (16); *Rumex acetosella* + (17); *Carex hirta* +, *Linum album* r, *Hypericum perforatum* r (18); *Eriza media* r, *Equisetum arvense* r (20); *Agrostis stolonifera* + (21); *Phalaris arundinacea* +, *Caltha palustris* 1 (22); *Veronica arvensis* 1 (23); *Tanacetum vulgare* r, *Linum album* +, *Cirsium arvense* r, *Symphytum officinale* r (24); *Ajuga reptans* r (26); *Cirsium palustre* +, *Anemone nemorosa* +, *Philipendula ulmaria* +, *Equisetum arvense* + (30); *Linaria vulgaris* + (31)

Tabelle 20: *Poa pratensis*-*Festuca ovina*-Gesellschaft

Aufn.-Nr.:	1	2	3	4	5	6	7	8
Artenzahl:	20	22	26	22	19	21	18	19
<i>Poa pratensis</i>	2	3	4	3	2	1	1	4
<i>Festuca ovina</i>	1	1	1	1	.	2	1	+
<i>Tanacetum vulgare</i>	+	1	1	1	.	1	+	+
<i>Cornithopus perpusillus</i>	+	+	.	r	r	+	1	+
<i>Rumex acetosa</i>	+	1	1 ^o	1	+	+	1	1
<i>Teraxacum officinale</i>	+	r	+	r	.	+	.	r
<i>Festuca rubra</i>	.	1	1	.	1	+	+	.
<i>Alopecurus pratensis</i>	.	r	+	r	r	.	.	r
<i>Vicia cracca</i>	.	.	r	+	r	.	.	+
<i>Plantago lanceolata</i>	+	.	.	.	+	+	.	+
<i>Dactylis glomerata</i>	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Trifolium repens</i>	+	.	.	.	.	.	.	+
<i>Arrhenatherum elatius</i>	.	r	.	.	.	+	.	.
<i>Galium album</i>	.	.	.	.	r	.	.	+
<i>Cerastium holosteoides</i>	+	.	.	.	.	.	r	.
<i>Rumex acetosella</i>	+	+	+	+	+	1	1	+
<i>Achillea millefolium</i>	+	+	1	1	.	+	+	+
<i>Viola arvensis</i>	+	r	+	+	+	.	+	+
<i>Agropyron repens</i>	.	.	1	2	3	3	1	+
<i>Agrostis tenuis</i>	2	1	.	.	1	1	1	1
<i>Rumex thyrsiflorus</i>	+	.	+	+	+	+	.	.
<i>Erodium cicutarium</i>	.	.	.	r	+	+	+	+
<i>Cerastium arvense</i>	.	.	.	+	+	+	.	1
<i>Teesdalia nudicaulis</i>	+	+	.	.	+	+	.	.
<i>Euphorbia cyparissias</i>	.	.	r	+	+	r	.	.
<i>Cerex hirta</i>	.	.	+	+	+	.	.	.
<i>Hypericum perforatum</i>	.	+	+	.	r	.	.	.
<i>Cerastium semidecandrum</i>	+	r	.	.	.	.	+	.
<i>Equisetum arvense</i>	.	.	+	+	.	.	.	.
<i>Silene vulgaris</i>	.	.	+	+	.	.	.	.
<i>Erophila verna</i>	.	.	+	.	.	.	+	.
<i>Myosotis stricta</i>	.	.	+	.	.	+	.	.
<i>Vicia hirsuta</i>	.	+	.	.	.	.	+	.
<i>Hypochoeris radicata</i>	.	+	.	.	.	.	r	.
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	+	.	r	.	.	.	.	.

Außerdem: *Trifolium dubium* +, *Festuca trachyphylla* +, *Bromus hordeaceus* 2 (1); *Medicago sativa* +, *Lamium album* r, *Trifolium arvense* + (2); *Linaria vulgaris* +, *Armeria maritima* r, *Stellaria media* r, *Urtica dioica* + (3); *Heracleum sphondylium* r, *Anthriscus sylvestris* r, *Hieracium pilosella* + (4); *Leontodon autumnalis* +, *Viola canina* r (6); *Leontodon hispidus* r (7); *Artemisia vulgaris* + (8)

Tabelle 23: Teesdalio-Arnoseridetum (M.A.I.C. 29) T.L. 37
em. SCHUB. et MAHN 68

Aufn.-Nr.:	1	2	3	4	5	6
Artenzahl	16	18	15	17	14	18

Diagnostisch wichtige Arten-
gruppen:

<i>Arnoseris minima</i>	r	+	+	1	+	r
<i>Anthoxanthum puelii</i>	+	+	1	r	+	.
<i>Teesdalia nudicaulis</i>	r	r	+	+	.	.
<i>Holcus mollis</i>	+	+	.	+	+	.
<i>Aphanes microcarpa</i>	.	.	.	.	.	+

<i>Spergula arvensis</i>	+	.	+	+	1	+
<i>Rumex acetosella</i>	r	+	r	r	+	.
<i>Scleranthus annuus</i>	.	+	+	+	.	+
<i>Spergularia rubra</i>	.	+	.	.	+	r

D-Feuchtezeiger:

<i>Polygonum hydropiper</i>	+	.	r	+	+	+
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	.	.	.	.	.	+
<i>Bidens tripartita</i>	.	r	.	.	.	.

Weitere hochstete Artengruppen:

<i>Hieracium maritima</i>	.	+	.	r	r	+
<i>Polygonum persicaria</i>	+	.	+	r	.	.
<i>Galeopsis tetrahit</i>	+	+	.	.	.	.
<i>Myosotis arvensis</i>	.	.	.	.	.	+

<i>Apera spica-venti</i>	+	1	2	+	1	1
<i>Veronica arvensis</i>	.	.	.	.	.	r

<i>Setaria viridis</i>	.	1	r	+	r	.
------------------------	---	---	---	---	---	---

<i>Viola arvensis</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Fallopia convolvulus</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Polygonum aviculare</i>	+	+	.	.	+	+
<i>Agropyron repens</i>	.	.	.	r	.	.

Arten mittlerer und
geringerer Stetigkeit:

<i>Chenopodium album</i>	.	+	.	r	.	+
<i>Polygonum lapathifolium</i>	.	+	.	+	.	.
<i>Vicia sativa</i>	.	.	+	.	.	+

Außerdem: *Rhinanthus serotinus* +, *Vicia hirsuta* r, *Agrostis tenuis* 1 (1); *Achillea millefolium* + (2); *Senecio vulgaris* r, *Stellaria media* r (3); *Trifolium repens* r (5); *Myosotis arvensis* +, *Cirsium arvense* + (6)

Tabelle 26: Hydrochariteteum morsus-ranae van LANGENDONCK 35

Aufn.-Nr.:	1	2	3
Artenzahl:	6	7	6
Aufn.-Fläche m ²	2	2	2
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	3	3	4
<i>Lemna minor</i>	+	2	2
<i>Utricularia australis</i>	1	+	.
<i>Potamogeton natans</i>	+	+	+
<i>Potamogeton scutifolius</i>	.	+	+
<i>Glyceria fluitans</i>	.	2	2

Außerdem: *Kyriophyllum verticillatum* 1, *Hotttonia palustris* + (1);
Hydrocotyle vulgaris r (2); *Myosotis palustris* + (3)

Tabelle 27: *Ceratophyllum demersum*-Gesellschaft

Aufn.- Nr.:	1	2	3	4	5	6	7
Artenzahl	3	6	6	5	9	6	8
Aufn.-Fläche m ²	3	2	2	3	2	3	2
<i>Ceratophyllum demersum</i>	3	3	3	4	3	2	3
<i>Potamogeton crispus</i>	+	2	+	+	+	1	1
<i>Potamogeton barchboldii</i>	2	1	2	3	2	.	.
<i>Callitriche spec.</i>	+	.	.	+	+	1	1
<i>Potamogeton natans</i>	.	.	1	.	1	+	.
<i>Eloëa canadensis</i>	.	.	.	.	.	2	3
<i>Lemna minor</i>	1	+	+	+	1	+	1
<i>Spirodela polyrhiza</i>	+	+	.	.	+	.	+
<i>Hydrodictyon reticulatum</i>	2	3	.	.	.	.	.
<i>Glyceria fluitans</i>	+	.	.	.	+	.	.
<i>Sparganium emersum</i>	.	.	r	.	.	.	r
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	.	.	.	.	.	.	1
<i>Lemna gibba</i>	.	.	.	.	+	.	.

Tabelle 28: Potamogetum trichoides FREITAG et al. 58

Aufn.-Nr.	1	2	3	4	5	6	7
Artenzahl	5	5	8	6	5	14	15
Aufn.-Fläche m ²	5	3	2	5	2	2	2
Potamogeton trichoides	5	3	3	5	4	3	3
Potamogeton alpinus	.	.	2	.	1	2	1
Cellitriche cophocarpa	.	.	+	+	2	+	.
Potamogeton natans	+	.	1	.	.	+	+
Potamogeton scutifolius	.	.	.	.	.	2	1
Utricularia australis	.	.	.	.	.	1	1
Myriophyllum verticillatum	.	.	.	.	.	+	2
Elodea canadensis	.	.	.	.	.	+	1
Hottonia palustris	.	.	.	.	.	1	+
Ranunculus peltatus	.	.	.	.	.	r	.
Glyceria fluitans	+	+	1	+	+	+	1
Phragmites australis	+	+	.	.	.	.	.
Alisma plantago-aquatica	+	.	.	+	.	.	.
Typha latifolia	.	.	.	+	r	.	.
Juncus bulbosus	.	.	+	+	.	+	+
Luronium natans	.	.	.	.	.	1	1
Najas palustris	.	.	+	.	.	+	+
Polygonum amphibium natans	.	+	+	.	.	.	.

Außerdem: Elodea acicularis fluitans + (2); Lemna minor r,
Mentha verticillata r, Galium palustre + (7)

Tabelle 29: Potamogetum alpini BR.-BL. 49

Aufn.-Nr.	1	2
Artenzahl	6	6
Aufn.-Fläche m ²	3	5
Potamogeton alpinus	4	5
Elodea canadensis	3	.
Cellitriche cophocarpa	.	1
Potamogeton trichoides	.	+
Polygonum amphibium natans	r	+

Außerdem: Sparganium emersum +, Glyceria fluitans +, Lemna
minor + (1); Alisma plantago-aquatica +,
Elodea acicularis fluitans + (2)

Tabelle 30: *Hottonietum palustris* TX. 37

Aufn.-Nr.	1	2	3	4
Artenzahl	5	7	5	6
Aufn.-Fläche m ²	3	3	2	3
<i>Hottonia palustris</i>	4	4	4	2
D-Subass. v. Potamogeton alpinus:				
<i>Potamogeton alpinus</i>	1	1	.	.
<i>Potamogeton acutifolius</i>	2	+	.	.
<i>Callitriche cophocarpa</i>	+	+	+	+
<i>Potamogeton natans</i>	.	+	+	2
<i>Glyceria fluitans</i>	.	+	1	2

Außerdem: *Alisma plantago-aquatica* r (1); *Juncus bulbosus* + (2);
Lemna minor + (3); *Phragmites australis* +,
Luronium natans 2 (4)

Tabelle 31: *Potamogeton natans*-Gesellschaft

Aufn.-Nr.	1	2	3
Artenzahl	8	7	6
Aufn.-Fläche m ²	6	3	4
<i>Potamogeton natans</i>	4	4	4
D-Subass. v. <i>Nuphar lutea</i> :			
<i>Nuphar lutea</i>	3	.	.
<i>Potamogeton alpinus</i>	+	1	1
<i>Callitriche cophocarpa</i>	r	1	r
<i>Utricularia australis</i>	.	+	+
<i>Ranunculus peltatus</i>	r	+	.
<i>Glyceria fluitans</i>	+	+	+
<i>Sparganium emersum</i>	+	.	+

Außerdem: *Juncus bulbosus* + (1); *Lemna minor* + (2)

Tabelle 32: Ranunculetum peltatae SAUER 45

Aufn.-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Artenzahl	4	6	7	5	5	6	7	6	4	5
Aufn.-Fläche m ²	2	2	3	2	2	3	2	2	2	3
<i>Ranunculus peltatus</i>	4	4	4	5	3	4	3	5	2	4
<i>Hottonia palustris</i>	1	+	+	+	1	+	+	.	.	.
<i>Potamogeton natans</i>	.	1	2	+	.	1	2	+	.	.
<i>Callitriche spec.</i>	.	.	+	+	3	2	1	+	.	.
<i>Eloëa canadensis</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	2	2
<i>Potamogeton alpinus</i>	.	.	.	.	.	1	1	+	.	.
<i>Potamogeton acutifolius</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Glyceria fluitans</i>	.	1	+	.	.	.	+	.	2	+
<i>Phragmites australis</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Phalaris arundinacea</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+
<i>Lemna minor</i>	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Najas palustris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2	r
<i>Juncus bulbosus</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.

Außerdem: *Hydrocharis morsus-ranae* r (8)

Tabelle 33: *Myriophyllum verticillatum*-Gesellschaft

Aufn.-Nr.	1	2	3
Artenzahl	7	7	4
Aufn.-Fläche m ²	2	2	1
<i>Myriophyllum verticillatum</i>	3	4	4
<i>Utricularia australis</i>	2	1	.
<i>Hottonia palustris</i>	r	.	.
<i>Juncus bulbosus</i>	1	+	.
<i>Eleocharis scicularis</i>	+	+	.
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	+	+	.
<i>Glyceria fluitans</i>	+	+	.
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	.	r	r

Außerdem: *Potamogeton natans* +, *Luronium natans* 1 (3)

Tabelle 35: Phragmitetum communis SCHULE 39

Aufn.-Nr.	1	2	3	4	5
Artenzahl	10	15	8	14	11
Aufn.-Fläche m ²	20	20	20	25	40

Phragmites australis 3 4 4 3 4

Ver. v. *Peucedanum palustre*:

<i>Peucedanum palustre</i>	+	.	.	.	.
<i>Agrostis canina</i>	+	.	.	.	.
<i>Sphagnum squarrosum</i>	+	.	.	.	.
<i>Sphagnum recurvum</i>	+	.	.	.	.

Ver. v. *Phalaris arundinacea*:

<i>Phalaris arundinacea</i>	.	.	1	+	+
<i>Urtica dioica</i>	.	r	2	.	+

<i>Iris pseudacorus</i>	.	+	+	+	.
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	.	.	.	1	+
<i>Rumex hydrolapathum</i>	.	.	.	+	+
<i>Lysimachia thysiflora</i>	+	+	.	.	.
<i>Lycopus europaeus</i>	.	.	.	+	+
<i>Carex scutiformis</i>	.	1	.	.	.
<i>Glyceria fluitans</i>	.	.	.	1	.
<i>Galium palustre</i>	+	.	.	.	.
<i>Carex riparia</i>	.	+	.	.	.
<i>Stachys palustris</i>	.	+	.	.	.
<i>Poa palustris</i>	.	.	+	.	.
<i>Carex pseudocyperus</i>	.	.	.	+	.
<i>Glyceria maxima</i>	.	.	.	.	+
<i>Equisetum fluviatile</i>	.	.	.	+	.
<i>Mentha aquatica</i>	.	.	.	.	r
<i>Cirsium palustre</i>	1	1	.	.	.
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	+	1	.	.	.
<i>Lysimachia vulgaris</i>	+	r	.	.	.
<i>Calystegia sepium</i>	.	.	1	+	.
<i>Solanum dulcamara</i>	.	.	.	1	+
<i>Lemna minor</i>	.	.	.	+	+

Außerdem: *Perbarea stricta* +, *Galopsis tetrahit* +, *Lycotis palustris* +, *Thelypteris thelypteroides* +, *Lythrum salicaria* r (2); *Rhus lupulus* 1, *Alnus glutinosa* Str. + (3); *Juncus effusus* 1, *Hidans tripartita* r (4); *Salix cinerea* Str. + (5)

Tabelle 36: Sagittario-Sparganietum emersi TX. 53

Aufn.-Nr.	1	2	3	4	5
Artenzahl	9	5	6	7	9
Aufn.-Fläche m ²	5	2	2	4	4
<i>Sparganium emersum</i>	3	2	2	2	3
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	.	.	.	2	1
<i>Phaleris arundinacea</i>	+	2	1	+	+
<i>Glyceria fluitans</i>	1	.	.	+	+
<i>Rumex hydrolepathum</i>	+	.	.	.	.
<i>Potamogeton natans</i>	+	+	1	.	.
<i>Callitriche spec.</i>	+	.	.	.	+
<i>Lemna minor</i>	+	2	3	4	3
<i>Spirodela polynhiza</i>	1	1	1	1	+
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	+	+	.

Außerdem: *Polygonum amphibium natans* + (1); *Lyosotis palustris* 1,
Polygonum hydropiper + (5)

Tabelle 37: *Carex elatae* W. KOCH 26

Aufn.-Nr.	1	2
Artenzahl	15	11
Aufn.-Fläche m ²	25	25
<i>Carex elata</i>	3	4
<i>Peucedanum palustre</i>	1	+
<i>Galium palustre</i>	1	.
<i>Lysimachia vulgaris</i>	+	.
<i>Iris pseudacorus</i>	+	.
<i>Glyceria maxima</i>	+	.
<i>Equisetum fluviatile</i>	+	.
<i>Phragmites australis</i>	.	+
<i>Rumex hydrolepathum</i>	+	.
<i>Cirsium palustre</i>	+	1
<i>Calamagrostis canescens</i>	1	+
<i>Lythrum salicaria</i>	+	+

Außerdem: *Solanum dulcamara* r, *Urtica dioica* r, *Acrocladium cuspidatum* +, *Comarum palustre* + (1); *Carex nigra* +, *Hydrocotyle vulgaris* +, *Thalictrum flavum* 2, *Carex panicea* 1, *Holcus lanatus* r (2)

Tabelle 36: Caricetum rostratae RÜBEL 12

Aufn.-Nr.:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Artenzahl:	10	11	12	17	16	11	17	14	13	17	22	17	16
Aufn.-Fläche m ²	3	3	3	4	2	3	2	3	2	15	15	15	15
Carex rostrata	3	3	3	2	+	2	+	4	2	+	1	+	+

D-Subass. v. Sphagnum squarrosum:

Sphagnum squarrosum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	2	3	3
Agrostis ceniza	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	1	1
Acrocladium cuspidatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	1	+
Celanagrostis canescens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+
Lycopus europaeus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	+	+
Alnus glutinosa juv.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+
Linum cuspidatum	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
Sphagnum recurvum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+
Aulecomnium palustre	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+
Lysimachia vulgaris	+	+	+	1	+	1	.	+	+	+	+	2	+	+	+
Gelium pelustre	+	+	.	.	.	.	.	+	.	+	+	1	3	.	.
Phragmites australis	+	+	+	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	+
Equisetum fluviatile	1	1	.	r	r	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.
Lysimachia thyrsiflora	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	+	+	+	+
Peucedanum pelustre	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	+	+	+
Carex eleta	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	+
Carex acutiformis	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.
Typha angustifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.	.
Iris pseudacorus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.
Schoenoplectus lacustris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.
Comarum palustre	+	+	+	+	+	1	2	+	2	1	1	1	1	2	.
Menyanthes trifoliata	1	1	2	2	1	1	1	2	1	.	.	.	.	.	.
Hydrocotyle vulgaris	.	.	.	2	1	2	.	+	.	+	+	+	.	.	.
Eriophorum angustifolium	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	2	1
Stellaria palustris	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex canescens	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.
Ranunculus flammula	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Viola palustris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Caltha palustris	1	+	1	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex panicea	.	.	.	1	+	1	1	.	1	.	.	.	.	.	.
Lythrum salicaria	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	r	+	.	.	.
Juncus effusus	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Filipendula ulmaria	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Valeriana dioica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Scirpus sylvaticus	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Molinia caerulea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Juncus conglomeratus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.
Lotus uliginosus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Equisetum palustre	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Außerdem: Urtica dioica +, Linum affine + (3); Cardamine pratensis r (4); Achillea ptarmica +, Angelica sylvestris r (5); Lathyrus pratensis + (6); Juncus acutiflorus +, Salix cinerea juv. + (7); Lenta verticillata r (8); Frangula alnus juv. +, Betula pendula juv. + (11)

Tabelle 39: Caricetum ripariae KNAPP et STOPPERS 62

Aufn.-Nr.:	1	2	3	4	5	6	7
Artenzahl:	11	11	10	13	14	7	11
Aufnahmefläche m ² :	3	2	3	4	5	3	3
<i>Carex riparia</i>	5	4	4	4	5	1	3
<i>Glyceria fluitans</i>	1	1	2	2	1	1	1
<i>Galium palustre</i>	+	+	+	+	+	+	+
<i>Phragmites australis</i>	r	r	+	+	+	.	.
<i>Lycopus europaeus</i>	r	.	+	+	.	.	.
<i>Carex acutiformis</i>	.	.	.	.	.	3	2
<i>Carex elata</i>	.	.	.	.	+	.	+
<i>Foa palustris</i>	+	+	.	.	.	.	.
<i>Phalaris arundinacea</i>	+	.	.	.	.	.	r
<i>Glyceria maxima</i>	+	.	.	.	.	.	.
<i>Iris pseudacorus</i>	+	.	.	.	.	.	.
<i>Teucedanum palustre</i>	.	.	r	.	.	.	.
<i>Equisetum fluviatile</i>	.	.	.	.	.	.	r
<i>Lythrum salicaria</i>	.	r	+	+	+	+	.
<i>Filipendula ulmaria</i>	.	r	+	.	r	r	.
<i>Lycotis palustris</i>	+	+	.	+	.	.	.
<i>Lotus uliginosus</i>	.	.	.	+	+	.	+
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	.	r	.	r	r	.	.
<i>Juncus conglomeratus</i>	.	.	.	r	+	.	.
<i>Carex carescens</i>	.	+	+	+	+	.	.
<i>Mentha verticillata</i>	.	.	+	+	+	.	.
<i>Polygonum amphibium terrestre</i>	+	.	.	r	.	.	.
<i>Cirsium arvense</i>	.	.	.	.	+	.	+

Außerdem: *Agrostis canina* + (2); *Ranunculus repens* + (5);
Salix cinerea juv. + (6); *Rubus fruticosus* Str. + (7)

Tabelle 40: *Carex acutiformis*-Gesellschaft SAUER 37

Aufn.-Nr.:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Artenzahl:	14	19	17	17	12	10	17	13	13	14	19
Aufn.-Fläche m ²	25	30	15	15	20	20	40	15	25	30	40

Carex acutiformis 4 4 3 4 4 3 5 4 5 4 4

D-Subess. v. *Ranunculus repens*:

<i>Cirsium palustre</i>	1	1	+	+	1	+	r	1	.	.	r
<i>Ranunculus repens</i>	+	.	1	.	.	r	.	+	.	r	+

D-Var. v. *Carex nigra*:

<i>Carex nigra</i>	1	+	+	+	o	+	.	.	.	.	.
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Comarum palustre</i>	.	+	.	+	+	.	1	.	.	.	.
<i>Calamagrostis canescens</i>	.	+	.	+	.	+	+	.	.	.	.
<i>Galium uliginosum</i>	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.

D-Var. v. *Phalaris arundinacea*:

<i>Caltha palustris</i>	.	.	.	.	r	.	.	.	+	+	r
<i>Phalaris arundinacea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+
<i>Filipendula ulmaria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+

<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	.	.	+	+	+	+	+	.	+	+
<i>Peucedanum palustre</i>	.	.	.	1	+	+	+	.	.	.	+
<i>Iris pseudacorus</i>	.	.	.	r	+	+	.	.	.	r	.
<i>Carex gracilis</i>	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	2
<i>Galium palustre</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.
<i>Carex vesicaria</i>	.	.	1	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Glyceria maxime</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.
<i>Lycopus europaeus</i>	.	.	.	.	.	.	r	.	.	+	.
<i>Lysimachia thyrsoiflora</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.
<i>Poa palustris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Carex elata</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Phragmites australis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Equisetum fluviatile</i>	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.
<i>Lythrum salicaria</i>	+	+	+	+	+	+	+	r	+	+	+
<i>Juncus conglomeratus</i>	+	+	+	+	.	.	+	+	+	.	.
<i>Lotus uliginosus</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Ranunculus auricomus</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+
<i>Thalictrum flavum</i>	.	.	2	+	.	1	.	.	.	.	.
<i>Poa trivialis</i>	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cardamine pratensis</i>	.	+	+	r ^o	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex panicea</i>	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scirpus sylvaticus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Deschampsia cespitosa</i>	+	+	1	+	+	.	.	.	.	.	+
<i>Polygonum amphibium terrestre</i>	r	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Potentilla anserina</i>	.	+	.	r	.	.	.	.	.	.	.

Außerdem: *Agrocybe praecox* (1); *Holcus lanatus* +, *Ranunculus acris* r (2); *Solanum dulcamara* r (3); *Carex canescens* +, *Urtica dioica* r, *Salix cinerea* juv. + (7); *Cirsium arvense* +, *Galeopsis tetrahit* r (8); *Polygonum bistorta* 1, *Anemone nemorosa* +, *Ranunculus ficaria* +, *Equisetum palustre* r (9); *Mentha verticillata* +, *Alopecurus pratensis* + (10); *Carex brizoides* +, *Symphytum officinale* r, *Rumex crispus* r, *Juncus effusus* +, *Urtica dioica* +, *Alnus glutinosa* juv. +, *Lysimachia nummularia* + (11)

Tabelle 41: Caricetum gracilis (GRAEBN. et HUECK 31) TX. 37

Aufn.-Nr.:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Artenszhl:	17	24	9	19	15	16	14	16	19	15
Aufn.-Fläche m ²	36	40	20	40	40	40	36	36	25	25

<i>Carex gracilis</i>	3	4	5	4	5	3	4	4	3	3
-----------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

D-Subass. v. *Ranunculus repens*:

<i>Ranunculus repens</i>	3	+	+	.	+	.	+	.	1	+
<i>Cardamine pratensis</i>	1	.	.	+	.	+	+	+	+	+
<i>Alopecurus pratensis</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Poa pratensis</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Ranunculus scris</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	r	.
<i>Rumex acetosa</i>	+	r	.	.	+	.	.	.	.	.

D-Var. v. *Acrocledium cuspidatum*:

<i>Acrocledium cuspidatum</i>	.	.	.	.	+	4	4	4	.	2
<i>Ranunculus flammula</i>	.	.	.	.	.	.	2	1	+	.
<i>Juncus filiformis</i>	.	.	.	.	.	.	+	1	.	1
<i>Carex nigra</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1
<i>Eleocharis palustris</i>	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.

<i>Galium palustre</i>	.	.	.	+	.	+	+	+	1	+	1
<i>Carex scutiformis</i>	2	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Glyceria fluitans</i>	.	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.
<i>Glyceria maxima</i>	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.
<i>Phalaris arundinacea</i>	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.

<i>Scirpus sylvaticus</i>	.	.	+	+	.	+	+	+	+	+
<i>Lotus uliginosus</i>	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.
<i>Lythrum salicaria</i>	+	.	.	+	.	+	.	+	.	.
<i>Filipendula ulmaria</i>	.	+	r	+	+	.	.	.	.	.
<i>Caltha palustris</i>	.	.	.	+	.	.	+	+	r	.
<i>Equisetum palustre</i>	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.
<i>Vicia cracca</i>	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus auricomus</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	r	.
<i>Poa pratensis</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Holcus lanatus</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Cirsium palustre</i>	.	r	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	.	+	.	.	r	.	.	.	.	.
<i>Cerastium holosteoides</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Taraxacum officinale</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.

<i>Polygonum amphibium terrestre</i>	+	+	+	.	.	+	.	.	.	.
<i>Lysimachia nummularia</i>	.	+	.	.	.	+	+	+	+	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	.	+	.	+	.	1	2	.
<i>Deschampsia cespitosa</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	+	+

Außerdem: *Leontodon autumnalis* +, *Trifolium repens* 1 (1); *Potentilla reptans* 1, *Anthoxanthum odoratum* +, *Festuca rubra* +, *Plantago lanceolata* +, *Hydrocotyle vulgaris* +, *Rumex obtusifolius* r, *Lysimachia vulgaris* +, *Glechoma hederacea* + (2); *Stellaria alsine* + (3); *Urtica dioica* +, *Ajuga reptans* +, *Calystegia sepium* +, *Ranunculus ficaria* +, *Alnus glutinosa* +, *Carex brizoides* + (4); *Phragmites australis* +, *Glechoma hederacea* r, *Angelica sylvestris* + (5); *Lathyrus pratensis* r, *Poa palustris* +, (6); *Juncus effusus* +, *Lemna minor* +, *Carex vesicaria* 1, *Iris pseudacorus* r (8); *Inula cuspidatum* 1, *Poa trivialis* +, *Phalaris arundinacea* + (9); *Juncus conglomeratus* +, *Epilobium palustre* +, *Cardamine amara* r (10)

Tabelle 42: Eleocharis palustris-Gesellschaft SCHEWNIKOV 19

Aufn.-Nr.:	1	2	3	4	5	6	7
Artenzahl:	14	13	7	9	12	14	10
Aufn.-Fläche m ²	3	3	3	3	3	3	3

<i>Eleocharis palustris</i>	3	3	4	4	4	4	4
<i>Glyceria fluitans</i>	+	+	+	1	2	+	+
<i>Phalaris arundinacea</i>	1	+	+	.	+	r	+
<i>Lycopus europeus</i>	+	.	+	+	.	+	+
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	+	+	.	.	r	+	r
<i>Glyceria maxima</i>	.	.	.	+	.	.	.
<i>Mycosotis palustris</i>	1	+	1	1	1	2	2
<i>Juncus conglomeratus</i>	.	+	.	.	+	.	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	+	+	.	1	1	+	.
<i>Ranunculus repens</i>	.	.	.	+	.	r	.
<i>Juncus bufonius</i>	+	.	+	.	+	1	+
<i>Juncus articulatus</i>	+	+	.	.	.	.	+
<i>Peplis portula</i>	.	+	.	.	.	+	.
<i>Eleocharis acicularis</i>	+	+	.	.	.	.	.
<i>Myriophyllum alterniflorum</i>	r	+	.	.	.	.	.
<i>Callitriche cophocarpa</i>	+	+	.	+	+	+	r
<i>Alopecurus aequalis</i>	1	1	.	.	+	1	+
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	1	.	.	r	.	.	+
<i>Riccia fluitans</i>	.	.	.	.	+	+	.

Außerdem: *Lythrum salicaria* + (3); *Utricularia australis* r (5);
Rorippa palustris + (6)

Tabelle 43: Phalaridetum arundinaceae LIBB. 31

Aufn.-Nr.:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Artenzahl:	23	16	20	13	23	15	14	11	11	15	10	9
Aufn.-Fläche m ²	30	10	40	15	40	25	36	25	20	25	20	40
Phalaris arundinaceae	4	2	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5
Poa palustris	.	.	+	+	+	+	+	+	1	+	1	+
Lysimachia vulgaris	1	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.
Peucedanum palustre	+	.	.	+	r	r	.	.	.	.	.	.
Galium palustre	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.
Glyceria fluitans	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.
Iris pseudacorus	.	1	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Glyceria maxima	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Stechys palustris	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.
Acorus calamus	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Eleocharis palustris	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Lycopus europaeus	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rumex hydrolapathum	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Alisma plantago-aquatica	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.
Rorippa amphibia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.
Alopecurus pratensis	1	+	r	+	+	1	+	+	+	+	+	+
Poa trivialis	+	+	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.
Lythrum selicaria	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Caltha palustris	+	+	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.
Filipendula ulmaria	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Juncus effusus	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Ranunculus repens	+	+	+	.	2	+	+	+	2	2	1	.
Potentilla anserina	.	.	.	r	+	+	.	.	.	.	.	.
Urtica dioica	.	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	1
Symphytum officinale	.	.	+	.	.	+	.	+	+	+	+	+
Rumex obtusifolius	.	.	.	.	.	.	+	+	+	r	+	.
Lysimachia nummularia	.	.	.	.	+	+	.	+	+	.	.	.
Deschampsia cespitosa	+	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
Polygonum amphibium terrestre	.	.	+	.	1	.	.	.	.	+	.	.
Elyosoton aquaticum	.	.	.	.	.	.	.	r	.	+	+	.
Polygonum hydropiper	.	.	+	.	.	.	.	r	.	r	.	.

Außerdem: Lotus uliginosus +, Cirsium palustre +, Cardamine pratensis +, Galeopsis tetrahit +, Festuca rubra +, Carex leporina +, Galium album +, Bromus hordeaceus r, Cerastium holosteoides +, Achillea millefolium + (1); Polygonum bistorta 1, Heracleum sphondylium +, Taraxacum officinale +, Holcus lanatus 1, Aegopodium podagraria + (2); Myosotis palustris +, Agrostis stolonifera 1, Stellaria media r, Rorippa palustris + (3); Agropyron repens +, Polygonum lapathifolium r (4); Cirsium palustre r, Agrostis stolonifera +, Cardamine pratensis +, Rumex crispus r, Rorippa palustris +, Calamagrostis canescens +, Erbaria stricta r (5); Lotus uliginosus +, Juncus conglomeratus +, Agropyron repens +, Cirsium arvense +, Phleum pratense +, Angelica sylvestris r (6); Poa pratensis +, Ranunculus ficaria 1, Glechoma hederacea + (7); Rumex acetosa r, Dactylis glomerata +, Bidens tripartita + (8); Anthriscus sylvestris r, Galeopsis tetrahit r, Rumex crispus r (9); Cirsium arvense +, Stellaria media +, Lamium album r (10); Polygonum lapathifolium + (11); Equisetum palustre +, Ranunculus ficaria +, Dpilobium adenocaulon +, Stellaria nemorum + (12)

Tabelle 44: Caricetum distichae JONAS 33

Aufn.-Nr.:	1	2
Artenzahl:	8	5
Aufn.-Fläche m ²	20	20
<i>Carex disticha</i>	5	5
<i>Lysimachia vulgaris</i>	+	+
<i>Carex elata</i>	+	.
<i>Phalaris arundinacea</i>	+	.
<i>Polygonum amphibium terrestre</i>	+	+
<i>Caltha palustris</i>	+	.
<i>Filipendula ulmaria</i>	+	.
<i>Ranunculus auricomus</i>	+	.
<i>Thalictrum flavum</i>	.	+
<i>Alopecurus pratensis</i>	.	+

Tabelle 45: Eleocharitetum acicularis W. KOCH 26 em. CLERD. 57

Aufn.-Nr.:	1	2	3	4
Artenzahl:	9	7	5	6
Aufn.-Fläche m ²	1	1	1	1
<i>Eleocharis acicularis</i>	3	3	3	4
D-Var. v. <i>Eleocharis canadensis</i> :				
<i>Eleocharis canadensis</i>	1	2	.	.
<i>Luronium natans</i>	2	2	2	2
<i>Juncus bulbosus</i>	+	.	.	1
<i>Glyceria fluitans</i>	+	1	+	+
<i>Callitriche cophocarpa</i>	.	1	+	2
<i>Hottonia palustris</i>	r	2	.	.

Außerdem: *Alisma plantago-aquatica* r, *Lycopus europaeus* r,
Sparganium emersum 1 (1); *Lemna minor* 2 (2);
Phragmites australis + (3); *Potamogeton natans* 1 (4)

Tabelle 46: Potamogeton polygonifolius-Gesellschaft

Aufn.-Nr.:	1	2	3	4	5	6	7	8
Artenzahl:	6	4	6	5	8	6	6	4
Aufn.-Fläche m ²	1	2	1	1	1	2	2	2
Potamogeton polygonifolius	4	5	5	5	2	3	4	3
Juncus bulbosus	2	2	1	1	.	2	2	.
Luronium natans	.	.	.	.	1	1	3	2
Callitriche cophocarpa	.	.	1	+	+	+	3	+
Glyceria fluitans	.	+	+	+	1	.	+	.
Ranunculus flammula	+	.	+	+	+	.	.	.
Spirogyra spec.	.	.	.	.	.	2	3	1
Hottonia palustris	+	+	.	.	+	.	.	.
Utricularia australis	.	.	.	.	1	+	.	.

Außerdem: Epilobium adenocaulon r, Sparganium emersum r (1);
Alisma plantago-aquatica r (3); Phragmites australis + (5)

Tabelle 47: Pilularietum globuliferae TX. 55

Aufn.-Nr.:	1	2	3	4	5
Artenzahl:	8	8	8	8	7
Aufn.-Fläche m ²	1	2	2	1	2
Pilularia globulifera	4	3	2	3	4
Luronium natans	2	1	4	2	2
Juncus bulbosus	+	1	2	+	.
Callitriche cophocarpa	2	2	+	+	2
Potamogeton natans	2	2	r	2	+
Glyceria fluitans	2	+	.	+	2
Potamogeton crispus	.	+	+	+	.
Utricularia australis	.	.	+	+	.
Hottonia palustris	r	.	.	.	+

Außerdem: Sparganium emersum r (1); Alisma plantago-aquatica + (2);
Phragmites australis + (3); Ranunculus flammula r (5)

Tabelle 48: *Myriophyllum alterniflorum*-Gesellschaft

Aufn.-Nr.:	1	2	3	4	5
Artenzahl:	7	6	4	9	6
Aufn.-Fläche m ²	3	2	1	2	3
<i>Myriophyllum alterniflorum</i>	5	3	4	5	2
<i>Luronium natans</i>	.	+	.	.	.
<i>Eleocharis acicularis fluitans</i>	.	.	.	+	.
<i>Potamogeton natans</i>	+	+	1	+	+
<i>Callitriche cophocarpa</i>	1	2	.	+	1
<i>Myriophyllum verticillatum</i>	.	.	.	+	+
<i>Potamogeton trichoides</i>	.	.	.	.	1
<i>Utricularia australis</i>	.	+	.	.	.
<i>Hottonia pelusiris</i>	.	.	r	.	.
<i>Lemna minor</i>	+	.	.	r	.
<i>Spirodela polyrhiza</i>	+	.	.	r	.
<i>Hydrocharis morsus-renae</i>	+	.	.	.	r
<i>Glyceria fluitans</i>	+	+	+	r	.
<i>Polygonum amphibium natans</i>	.	.	.	+	.

Tabelle 49: Carici canescenti-Agrostietum caninee TX. 37

Aufn.-Nr.:	1	2	3	4	5
Artenzahl:	15	13	19	12	11
Aufn.-Fläche m ²	15	20	20	15	15

<i>Agrostis canina</i>	3	3	1	5	4
------------------------	---	---	---	---	---

D-Subess..v. *Sphagnum recurvum*:

<i>Sphagnum recurvum</i>	3	4	.	.	.
<i>Comarum palustre</i>	1	+	.	.	.
<i>Carex canescens</i>	+	+	.	.	.
<i>Aulacomnium palustre</i>	+	.	.	.	.
<i>Calamagrostis canescens</i>	+	.	.	.	.

D-Subess. v. *Carex panicea*:

<i>Carex panicea</i>	.	.	2	.	.
<i>Ranunculus flammula</i>	.	.	+	.	.
<i>Cardarine pratensis</i>	.	.	+	.	.
<i>Acrocladium cuspidatum</i>	.	.	+	.	.

<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	1	1	.	3	1
<i>Eriophorum angustifolium</i>	.	.	2	+	+
<i>Viola palustris</i>	.	+	.	.	1
<i>Carex echinata</i>	.	.	+	.	.
<i>Carex nigra</i>	.	.	+	.	.

<i>Phragmites australis</i>	1	1	+	+	+
<i>Peucedanum palustre</i>	+	1	.	+	+
<i>Lysimachia thyrsiflora</i>	+	1	.	2	.
<i>Galium palustre</i>	+	+	.	.	.
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	.	.	.	+	r

<i>Cirsium palustre</i>	+	+	+	+	+
<i>Lysimachia vulgaris</i>	2	2	.	1	.
<i>Juncus conglomeratus</i>	+	.	.	+	+
<i>Lythrum salicaria</i>	.	.	+	+	+

<i>Frangula alnus</i> juv.	+	+	.	.	r
----------------------------	---	---	---	---	---

Außerdem: *Juncus effusus* +, *Lotus uliginosus* +^o, *Kolinia caerulea* +, *Angelica sylvestris* +, *Carex leporina* +, *Menthe verticillata* +, *Rumex acetosa* +^o, *Ranunculus acris* r (3); *Lycopus europaeus* + (4)

Tabelle 50: *Festuca ovina*-Gesellschaft

Aufn.-Kr.:	1	2
Artenzahl:	17	18
Aufn.-Fläche m ²	5	10
<i>Festuca ovina</i>	1	1
<i>Hieracium pilosella</i>	1	2
<i>Ceratodon purpureus</i>	1	+
<i>Festuca trachyphylla</i>	+	+
<i>Rumex acetosella</i>	+	+
<i>Corynephorus canescens</i>	+	.
<i>Teesdalia nudicaulis</i>	+	.
<i>Jasione montana</i>	+	.
<i>Veronica dillenii</i>	.	r
<i>Armeria maritima</i>	.	r
<i>Chondrilla juncea</i>	+	1
<i>Kyosotis stricta</i>	+	+
<i>Calamagrostis epigejos</i>	+	+
<i>Erophila verna</i>	+	+

Außerdem: *Agrostis tenuis* 3, *Deschampsia flexuosa* +, *Holcus mollis* +, *Anthoxanthum puelii* +, *Tanacetum vulgare* + (1);
Hypochoeris radicata +, *Rubus fruticosus* Str. +,
Centaurea scabiosa +, *Viola arvensis* +, *Viola tricolor* +, *Apera spica-venti* +, *Poa pratensis* r (2)

Tabelle 51: Diantho-Armerietum KRAUSCH 59

Aufn.-Nr.:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Artenzahl:	15	21	23	33	20	19	18	15	15	17
Aufn.-Fläche m ²	25	25	25	25	5	10	25	10	15	10

<i>Dianthus deltoides</i>	1	1	+	+	+	+	+	+	+	1
<i>Cerastium arvense</i>	1	+	+	.	.	+	+	.	.	.

D-Subass. v. *Rumex acetosa*:

<i>Plantago lanceolata</i>	.	+	+	+	+	+	+	.	.	.
<i>Campanula rotundifolia</i>	+	+	+	+	.	+	+	.	.	.
<i>Lolium perenne</i>	2	2	+	+	.	.	+	.	.	.
<i>Trifolium repens</i>	.	.	2	+	.	.	2	.	.	.
<i>Holcus lanatus</i>	+	+	+	+	.	.	+	.	.	.
<i>Rumex acetosa</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.

D-Var. v. *Calluna vulgaris*:

<i>Danthonia decumbens</i>	.	.	+	+	+	+	+	.	+	+
<i>Luzula campestris</i>	.	.	.	+	.	+	.	+	+	+
<i>Genista tinctoria</i>	.	.	.	3	+	+	.	.	.	2
<i>Holcus mollis</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	+	+
<i>Hypochoeris radicata</i>	.	.	+	+	+	.	+	.	.	.
<i>Nardus stricta</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	3
<i>Calluna vulgaris</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+
<i>Deschampsia flexuosa</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+

<i>Festuca ovina</i>	1	+	2	1	3	1	2	3	2	1
<i>Rumex acetosella</i>	2	+	+	.	+	.	+	+	1	.
<i>Armeria maritima</i>	3	3	1	.	.	.	2	1	+	.
<i>Hieracium pilosella</i>	.	.	+	.	2	.	+	1	2	1
<i>Festuca trachyphylla</i>	.	.	.	.	1	1	.	1	1	+
<i>Hypericum perforatum</i>	.	.	.	.	+	+	.	+	+	+
<i>Vicia lathyroides</i>	.	.	+	1	.	.	+	.	.	.
<i>Veronica praecox</i>	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Cladonia furcata</i>	.	.	.	.	+	.	.	1	.	.
<i>Cerastium semidecandrum</i>	.	.	.	.	+	.	.	r	.	.
<i>Potentilla argentea</i>	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.

<i>Achillea millefolium</i>	+	1	2	+	+	+	2	+	+	+
<i>Agrostis tenuis</i>	1	1	1	1	+	+	1	+	.	+
<i>Viola arvensis</i>	.	.	.	.	+	+	.	+	+	.
<i>Carex hirta</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Hypnum cupressiforme</i>	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Leontodon autumnalis</i>	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.
<i>Trifolium pratense</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium dubium</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Eromus hordeaceus</i>	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Rubus fruticosus</i> Str.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+
<i>Equisetum arvense</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Centaurea jacea</i>	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.

Außerdem: *Rumex crispus* r, *Cirsium arvense* + (2); *Crepis capillaris* +, *Carex pilulifera* +, *Ranunculus acris* r (3); *Anthoxanthum odoratum* 1, *Eriza media* r, *Arrhenatherum elatius* +, *Poa angustifolia* +, *Calamagrostis epigejos* +, *Dactylis glomerata* +, *Polygala vulgaris* +, *Leontodon hispidus* 1, *Viola canina* +, *Daucus carota* +, *Hieracium umbellatum* +, *Taraxacum officinale* +, *Cerastium holosteoïdes* +, *Thymus pulegioides* r, *Galium verum* 1, *Ernstia arvensis* + (4); *Marasmius oreades* +, *Silene vulgaris* + (5); *Teesdalia nudicaulis* +, *Scleranthus annuus* + (6); *Rosa canina* Str. +, *Linaria vulgaris* +, *Festuca tenuifolia* + (9); *Poa pratensis* 1 (10)

Tabelle 52: Urtico-Malvetum neglectae LOHM. in TX. 50

Aufn.-Nr.:	1	2	3
Artenzahl:	18	18	16
Aufn.-Fläche m ²	10	5	2

<i>Malva neglecta</i>	2	2	1
<i>Urtica urens</i>	1	+	3

<i>Stellaria media</i>	+	+	+
<i>Chenopodium album</i>	+	1	.
<i>Sonchus oleraceus</i>	1	+	.
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	.	+	+
<i>Matricaria maritima</i>	.	.	+
<i>Senecio vulgaris</i>	.	r	.
<i>Solanum nigrum</i>	r	.	.

<i>Lamium album</i>	+	+	+
<i>Galinsoga parviflora</i>	+	2	.
<i>Poa annua</i>	.	+	2
<i>Trifolium repens</i>	+	.	1
<i>Urtica dioica</i>	+	1	.
<i>Aethusa cynapium</i>	+	+	.
<i>Deschampsia cespitosa</i>	+	+	.

Außerdem: *Galium aparine* +, *Chenopodium polyspermum* +, *Ballota nigra* 2, *Lamium purpureum* 1, *Sambucus nigra* juv. +, *Euphorbia helioscopia* r (1); *Artemisia vulgaris* +, *Viola arvensis* +, *Taraxacum officinale* r, *Galinsoga ciliata* 2, *Galeopsis tetrahit* + (2); *Polygonum hydropiper* +, *Rorippa palustris* +, *Rumex obtusifolius* r, *Plantago major* +, *Gnaphalium uliginosum* +, *Polygonum aviculare* r, *Fallopia convolvulus* r, *Aegopodium podagraria* + (3)

Tabelle 53: *Descurainietum sophiae* KREH 35

Aufn.-Nr.:	1	2	3
Artenzahl:	11	9	12
Aufn.-Fläche m ²	4	3	4
<i>Descurainia sophia</i>	4	4	4
<i>Sisymbrium altissimum</i>	+	.	.
<i>Lactuca serriola</i>	+	1	+
<i>Atriplex nitens</i>	+	+	1
<i>Stellaria media</i>	+	+ ^o	+
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	+	+ ^o	.
<i>Lepidium virginicum</i>	.	.	+
<i>Matricaria inritima</i>	.	.	+
<i>Eromus hordeaceus</i>	.	.	+
<i>Chenopodium album</i>	.	.	+
<i>Eromus tectorum</i>	.	.	+
<i>Apera spica-venti</i>	+	+	+
<i>Dactylis glomerata</i>	.	+	r
<i>Artemisia vulgaris</i>	+	r	.

Außerdem: *Viola arvensis* +, *Lamium amplexicaule* +, *Ballota nigra* + (1); *Galium aparine* 1 (2); *Taraxacum officinale* + (3)

Tabelle 54: Atriplicetum nitentis KNAPP 48

Aufn.-Nr.:	1	2	3	4
Artenzahl:	17	13	21	14
Aufn.-Fläche m ²	3	4	3	4
<i>Atriplex nitens</i>	4	4	4	5
<i>Lactuca serriola</i>	+	+	+	+
<i>Chenopodium album</i>	+	+	+	+
<i>Sisymbrium altissimum</i>	1	1	+	.
<i>Metriaria maritima</i>	+	+	+	.
<i>Senecio vulgaris</i>	+	+	r	.
<i>Descurainia sophia</i>	r	.	+	+
<i>Lepidium virginicum</i>	.	1	+	.
<i>Bromus hordeaceus</i>	.	+	.	+
<i>Erysimum cheiranthoides</i>	.	.	+	+
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	.	.	+	+
<i>Stellaria media</i>	+	.	+	. ^o
<i>Urtica urens</i>	.	.	+	+
<i>Agropyron repens</i>	+	+	+	+
<i>Artemisia vulgaris</i>	+	1	r	.
<i>Fallopia convolvulus</i>	.	+	+	+
<i>Tanacetum vulgare</i>	r	+	.	r
<i>Galium aparine</i>	+	+	.	.
<i>Chamomilla suaveolens</i>	+	.	+	.
<i>Polygonum aviculare</i>	+	.	+	.
<i>Apera spica-venti</i>	+	.	r	.

Außerdem: *Lolium perenne* +, *Eidens tripartita* r (1);
Taraxacum officinale r, *Papaver somniferum* r,
Thlaspi arvense + (3); *Conyza canadensis* r,
Centaurea cyanus +, *Achillea millefolium* + (4)

Tabelle 55: Ranunculo-Alopecuretum geniculati TX. 37

Aufn.-Nr.:	1	2	3	4	5	6	7	8
Artenzahl:	24	22	10	18	14	14	16	15
Aufn.-Fläche m ²	40	40	40	25	15	15	25	15

Alopecurus geniculatus	2	4	5	5	5	4	5	4
------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---

D-Var. v. Peplis portula:

Peplis portula	3	.	.	.	.	.	.	.
Juncus articulatus	1	.	.	.	.	.	.	.
Juncus bufonius	+	.	.	.	.	.	.	.
Plantago intermedia	+	.	.	.	.	.	.	.

Ranunculus repens	+	.	.	.	1	2	+	.
Potentilla anserina	.	+	.	+	+	+	.	.
Rumex crispus	+	+	.	r	.	.	+	.
Agrostis stolonifera	1	.	1	.	.	.	.	1
Carex hirta	.	.	.	+	.	.	.	.

Poa trivialis	.	.	+	+	+	1	+	+
Alopecurus pratensis	+	+	.	+	.	+	+	+
Taraxacum officinale	.	+	.	.	+	+	+	r
Trifolium repens	.	+	.	.	+	+	+	.
Juncus effusus	.	+	.	+	+	+	.	.
Poa pratensis	.	+	+	+	.	.	.	.

Phalaris arundinacea	.	+	+	+	r	.	+	+
Glyceria fluitans	+	+	+	.	.	.	.	.

Plantago major	.	+	.	+	.	+	+	.
Poa annua	.	.	.	+	.	+	+	.
Polygonum aviculare	r	.	.	.	.	.	+	+

Rorippa palustris	2	1	+	+	.	.	+	.
Deschampsia cespitosa	.	.	+	+	+	+	.	+
Ranunculus flammula	+	r	+	r	+	.	.	.
Matricaria maritima	.	+	.	r	.	.	+	r
Polygonum amphibium terrestre	.	1	+	.	.	.	.	+
Capsella bursa-pastoris	.	.	.	.	.	+	r	r

Außerdem: Polygonum hydropiper +, Bidens tripartita +, Ranunculus sceleratus r, Polygonum persicaria +, Rumex obtusifolius +, Juncus conglomeratus 1. Lythrum salicaria +, Mentha arvensis +, Echinochloa crus-galli +, Veronica scutellata +, Gnaphalium uliginosum r (1); Leontodon autumnalis +, Chamomilla suaveolens +, Polygonum persicaria +, Rumex obtusifolius +, Tussilago farfara r, Cirsium vulgare +, Gnaphalium uliginosum + (2); Holcus lanatus +, Carex nigra +, Cirsium arvense + (4); Cerastium holosteoides +, Cardamine pratensis +, Holcus lanatus +, Carex nigra r (5); Leontodon autumnalis +, Cardamine pratensis + (6); Lolium perenne +, Stellaria media + (7); Juncus conglomeratus +, Stellaria media r, Carex gracilis +, Cerastium holosteoides + (8)

Tabelle 56: *Potentilla anserina*-Gesellschaft

Aufn.-Nr.:	1	2
Artenzahl:	23	23
Aufn.-Fläche m ²	2	2
<i>Potentilla anserina</i>	3	4
<i>Agrostis stolonifera</i>	1	1
<i>Ranunculus repens</i>	.	+
<i>Rumex crispus</i>	.	r
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	2	+
<i>Lamium purpureum</i>	+	+
<i>Matricaria maritima</i>	+	+
<i>Thlaspi arvense</i>	+	r
<i>Poa annua</i>	+	1
<i>Polygonum aviculare</i>	+	+
<i>Chamomilla suaveolens</i>	+	+
<i>Plantago major</i>	+	+
<i>Plantago lanceolata</i>	+	1
<i>Polygonum lapathifolium</i>	+	+
<i>Galium aparine</i>	+	+

Außerdem: *Senecio vulgaris* +, *Stellaria media* +, *Malva neglecta* +, *Urtica urens* +, *Lamium album* +, *Veronica anagallis-aquatica* +, *Viola arvensis* r, *Rumex obtusifolius* r, *Fallopia convolvulus* r, *Artemisia vulgaris* r (1); *Filipendula ulmaria* +, *Anthriscus sylvestris* +, *Poa trivialis* r, *Bellis perennis* r, *Raphanus raphanistrum* +, *Urtica dioica* +, *Cirsium arvense* +, *Euphorbia helioscopia* r (2)