©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Die Pflanzengesellschaften des Holtumer Moores und seiner Randgebiete (Nordwest-Deutschland) [1])

von

Hartmut Dierschke, Göttingen

Einleitung

Im Rahmen eines interdisziplinären Forschungsvorhabens wurden seit 1961 in einer großen nordwestdeutschen Flußniederung und ihrem Einzugsbereich, dem Hamme-Wümme-Gebiet östlich von Bremen, wichtige Komponenten des Landschaftshaushaltes untersucht (s. BUCHWALD 1969). Innerhalb der von der damaligen Bundesanstalt für Vegetationskartierung in Stolzenau/Weser übernommenen Arbeiten wurde von mir u. a. 1963/64 ein charakteristischer Landschaftsausschnitt im Einzugsbereich der Wümme, das Holtumer Moor mit seinen Randgebieten, pflanzensoziologisch untersucht.

Das reichhaltige Material wurde getrennt von anderen Arbeiten ausgewertet, eine Publikation bis auf kleine Teilergebnisse (DIERSCHKE 1968, 1969 a/b, 1974) zunächst aufgeschoben.

Kurze Besuche in den Jahren 1975 und 1976 im damaligen Untersuchungsgebiet zeigten, daß sich die Vegetation in der Zwischenzeit erfreulich wenig verändert hat. Die hier beschriebenen Pflanzengesellschaften entsprechen also weitgehend den heutigen Gegebenheiten und sind charakteristisch für weite Teile des altdiluvialen Gebietes beiderseits des Wümme-Urstromtales.

Für die in der Startphase besonders wichtige Hilfe durch verschiedene Mitarbeiter der Bundesanstalt für Vegetationskartierung, insbesondere Prof. Dr. Drs. h. c. R. TÜXEN, Prof. Dr. W. TRAUTMANN, Doz. Dr. K. MEISEL und W. JAHNS, möchte ich hier noch einmal sehr herzlich danken. Herr A. VON HÜBSCHMANN übernahm hilfsbereit die Bestimmung der Kryptogamen. Besonders wertvoll waren die Diskussionen im Gelände mit Herrn E. HACKER, Hannover, der parallel zur pflanzensoziologischen eine Bodenkarte des Gebietes erarbeitete (HACKER 1970).

Das Untersuchungsgebiet

Nördlich von Holtum/Geest, zwischen Verden und Rotenburg/Wümme, etwa 30 km östlich von Bremen, liegt inmitten der saale-eiszeitlichen Grundmoränenplatten die weite, schüsselförmige Mulde (etwa 6 km²) des Holtumer Moores, die als Absenkung über einem Salzstock gedeutet wird (ILLIES 1952). Die umliegenden Platten sind vorwiegend aus fluvioglazialen Sanden aufgebaut, überdeckt von einer saale-eiszeitlichen Grundmoränendecke geringer Mächtigkeit aus geschiebehaltigem, anlehmigem, seltener lehmigem Sand. An stärker geneigten Hängen wie den Rändern des Aue-Tales, welches das Moor nach Norden mit der Wümme verbindet, treten die nährstoffarmen Sande an die Oberfläche, während die allmählich zum Moor abfallenden Hänge von schwach lehmigem Moränenmaterial gebildet werden (vgl. DIERSCHKE 1969 a).

Das Moor wird durch den zentralen Grundmoränenrest des Heidberges und einige kleinere Sandrücken in zwei Hauptteile gegliedert: Im Osten und Südosten befand sich früher ein Hochmoor, das aber schon seit langer Zeit mäßig entwässert, z. T. abgetorft und größtenteils in Grünland-Nutzung genommen worden ist. In einigen tieferen Torfstichen haben sich Gebüsche entwickelt, auf einigen herausragenden Torfbänken wachsen Pfeifengras- und Moorbirken-Bestände. Nur in den Randbereichen des Moores, wo vereinzelt kleine Quellen austreten, bildet Niedermoor den Übergang zu den anmoorigen und sandigen Böden der Geesthänge.

---

[1]) Meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. Drs. h. c. REINHOLD TÜXEN, zum 80. Geburtstag gewidmet.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Westlich des Heidberges liegt ein weites, durch flache Sandrücken gegliedertes Niedermoorgebiet mit etwas basenreicherem Grundwasser (s. DIERSCHKE 1974), das heute ebenfalls von Wiesen und Weiden bedeckt ist.

Während im Westteil der Wasserabfluß in den Gräben durch natürliche Rinnen vorgezeichnet ist, wird das ehemalige Hochmoor im Osten durch ein künstliches, geradliniges Grabensystem entwässert. Nach Norden sammelt sich das Wasser in der Aue, die in einem schmalen Tal die Grundmoränenplatte durchbricht. Weiter unterhalb hat der Fluß eine deutlich eingeschnittene Talaue gebildet (Wolfsgrund), deren bis etwa zwei Meter höhere Terrassenränder durch aufgesetzte Dünen noch hervorgehoben werden.

Der Wechsel verschiedener Standorte von Hoch- über Niedermoor bis zu Mineralböden mit und ohne Grundwassereinfluß aus Grundmoräne, fluviatilen und Dünensanden bedingt eine schon von Natur aus abwechslungsreiche Pflanzendecke (s. DIERSCHKE 1974), die noch durch menschliche Einflüsse differenziert worden ist. Die heutige landwirtschaftliche Nutzung spiegelt die Bodenbedingungen recht gut wider, d.h. sie ist bei mäßiger Entwässerung den natürlichen Bedingungen angepaßt. Grundwasserferne Moränengebiete werden vorwiegend ackerbaulich genutzt. Auf trockenen Sandböden wurden die bis Anfang der 50er Jahre herrschenden Heiden größtenteils durch Kiefernforsten ersetzt. Feuchte Sandböden werden meist als Weideland verwendet, während auf grundwassernahem Moor vor allem Wiesen zu finden sind.

Neben diesen intensiv bewirtschafteten Flächen gibt es im Untersuchungsgebiet auch noch einige kaum oder gar nicht genutzte Teile, wo sich Pflanzengesellschaften erhalten haben, die früher weiter verbreitet gewesen sein dürften. Hierzu gehören neben naturnahen Waldresten vor allem Kleinseggen-Sümpfe, Magerrasen, Heiden und Gebüsche. Manche dieser Bestände sind in den vergangenen 15 Jahren zurückgegangen, fast alle aber noch zu finden. Neuerdings haben sich einige Moorwiesen nach Aufhören der Mahd zu wild wuchernden Feuchtbrachen entwickelt.

Die Pflanzengesellschaften [2])

1. Grünland-Gesellschaften

Die grundwasserbeeinflußten Böden, insbesondere die Nieder- und Hochmoor-Standorte, sind nur als Grünland nutzbar. Es bestimmt weithin das Landschaftsbild des Untersuchungsgebietes und wird deshalb hier als erstes besprochen. Die Vegetation reagiert in ihrer Artenverbindung sehr fein auf oft nur geringe Unterschiede des Grundwasser-Jahresganges. Höhe und Schwankungsamplitude sowie Basengehalt bedingen weitgehend die Artenzusammensetzung (s. DIERSCHKE 1969b). Besonders im Westteil bewirken schon sehr geringe Höhenunterschiede im Kleinrelief den Wechsel von naß nach feucht bzw. von Moor- zu Mineralböden. Entsprechend wechselt die Vegetation, meist in der Rangordnung von Subassoziationen oder Varianten. Überlagert wird diese Abstufung durch unterschiedliche Nutzung als reine Wiese, Mähweide (einmalige Mahd mit späterer Beweidung) oder Weide.

1.1 Wassergreiskraut-Wiesen (Tab. 1 im Anhang)
Bromo-Senecionetum aquaticae (Prsg. apud Lohm. 1949) Tx. 1951

Fast alle Wiesenbestände des Untersuchungsgebietes auf Niedermoor, Anmoor und auf tiefgelegenen Flächen des ehemaligen Hochmoores gehören zum Bromo-Senecionetum aquaticae. Die im Hochmoorbereich wachsenden Wiesen sind zwar oft artenärmer, lassen sich aber nach ihrem gesamten Artenbestand nicht floristisch abtrennen. Als Assoziations- und Verbands-Kennarten sind Wasser-Greiskraut (*Senecio aquaticus*), Sumpf-Vergißmein-

---

[2]) Die Nomenklatur der Pflanzen richtet sich nach
EHRENDORFER, F. (1973): Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. – 2. erw. Aufl. Stuttgart.
GAMS, H. (1973): Die Moos- und Farnpflanzen. – 5. erw. Aufl. Stuttgart.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

nicht (*Myosotis palustris*), Sumpf-Dotterblume (*Caltha palustris*), Sumpf-Pippau (*Crepis paludosa*) und Traubentrespe (*Bromus racemosus*) für diese Gesellschaft bezeichnend. Kuckucks-Lichtnelke (*Lychnis flos-cuculi*), Sumpf-Hornklee (*Lotus uliginosus*), Engelwurz (*Angelica sylvestris*), Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Sumpf-Distel (*Cirsium palustre*), Moor-Labkraut (*Galium uliginosum*) und Flatterbinse (*Juncus effusus*) u.a. haben sie mit anderen Feuchtwiesen (Molinietalia) gemeinsam.

Unter den Gräsern, die vor dem ersten Schnitt das Aussehen dieser Wiesen bestimmen, sind Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*), Rot- und Wiesenschwingel (*Festuca rubra, F. pratensis*), Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), Gemeine und Wiesenrispe (*Poa trivialis, P. pratensis*) zu nennen.

Die Untergliederung der Assoziation gibt den unterschiedlichen Basengehalt und Vernässungsgrad der Böden wieder. Da sich beide Faktoren überlagern, ist eine einfache Aufgliederung oft schwierig. Einen Ausweg bietet die von MEISEL (1969a) vorgenommene Gruppierung in zwei Subassoziations-Gruppen. Unsere Gesellschaften rechnen wir danach alle in die Kleinseggen-Wassergreiskraut-Wiesen (Subass.-Gruppe von Carex nigra), die feuchte bis nasse Böden mit basenarmem, wenig zügigem Grundwasser anzeigen.

Als Trennarten gegenüber der Typischen Subass.-Gruppe können im Untersuchungsgebiet *Carex nigra, Juncus filiformis, Carex gracilis* und *Climacium dendroides* gewertet werden. Sie sind offenbar Relikte früherer Gesellschaften nässerer Standorte und können fleckenweise noch hohe Deckungsgrade erreichen, ohne daß man heute irgendwo von einem Caricetum gracilis oder Pediculari-Juncetum filiformis sprechen könnte.

In Mulden und Rinnen, die gelegentlich unter Wasser stehen und dauernd hohes, mehr oder weniger stagnierendes Grundwasser aufweisen (s. DIERSCHKE 1969b), wachsen in den ertragsarmen Wiesen Nässe- und Säurezeiger wie *Carex rostrata, C. canescens, C. echinata, Eriophorum angustifolium, Ranunculus flammula* und *Comarum palustre.* Häufig ist eine dichte Moosdecke aus *Climacium dendroides, Calliergonella cuspidata* u.a., vereinzelt auch mit Sphagnen, ausgebildet. Diese Bestände (Aufn. 1–11) entsprechen etwa der von MEISEL (1969a) beschriebenen Subass. von Comarum palustre, die den Übergang zu den Kleinseggen-Sümpfen darstellt.

Am weitesten verbreitet sind die dichten, gutwüchsigen Wiesen der Typischen Subassoziation (Aufn. 12–38), die auf Niedermoor mit langzeitig hohem, wenig zügigem Grundwasser wachsen. Nur schwach angedeutet ist entlang einiger Gräben die Subass. von Phalaris arundinacea durch einige Bestände mit *Glyceria maxima* (Aufn. 39–44).

Auf den Westteil, und dort auf Bereiche in der Nähe zügig fließender Abflußgräben, ist das Vorkommen von *Ranunculus auricomus* und *Primula elatior* beschränkt (s. Abb. 3–4 in DIERSCHKE 1974). Sie kennzeichnen die Subass. von Ranunculus auricomus (Aufn. 45–50, s. DIERSCHKE 1968), die auf etwas basenreicheres Grundwasser mit stärkeren Schwankungen im Sommer hinweist.

Die noch anspruchsvollere Kohldistel-Wiese (Angelico-Cirsietum oleracei) fand sich nur in einem kleinen Bestand im Aue-Tal:

1	Cirsium oleraceum	2	Holcus lanatus	+	Taraxacum officinale
2	Crepis paludosa	2	Festuca rubra	+	Poa pratensis
1	Myosotis palustris	2	Plantago lanceolata	2	Carex gracilis
+	Caltha palustris	1	Trifolium repens	2	Poa trivialis
2	Galium uliginosum	1	Festuca pratensis	2	Luzula campestris
2	Angelica sylvestris	1	Rumex acetosa	1	Anthoxanthum odoratum
1	Lotus uliginosus	1	Ranunculus acris	1	Juncus filiformis
1	Filipendula ulmaria	1	Rhinanthus minor	1	Galium palustre
+	Lychnis flos-cuculi	+	Bellis perennis	+	Ajuga reptans
+	Juncus effusus	+	Lathyrus pratensis	+	Viola palustris
				4	Rhytidiadelphus squarrosus

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Auf höher, oft im Übergang zum Mineralboden liegenden Flächen wächst eine Untereinheit (Aufn. 51–58), die der Subass. von Luzula campestris (MEISEL 1969a) bzw. der Subass. von Trifolium dubium (TÜXEN & PREISING 1951) etwa entspricht. Die namengebenden Arten kommen in unserer Tabelle zerstreut in verschiedenen Subassoziationen vor, so daß hier *Bromus hordeaceus* zur Benennung herangezogen wird. Mit *Crepis biennis* und *Heracleum sphondylium* wird die Verwandtschaft zur Glatthafer-Wiese (Arrhenatheretum) angedeutet.

Innerhalb der Wassergreiskraut-Wiesen finden sich vereinzelt und kleinflächig dichtere Bestände der Waldsimse (*Scirpus sylvaticus*), wie folgende Aufnahme zeigt:

3	Scirpus sylvaticus	2	Trifolium pratense	+	Bellis perennis
1	Myosotis palustris	1	Trifolium repens	+	Cerastium fontanum
1	Bromus racemosus	1	Ranunculus acris	+	Cynosurus cristatus
+	Crepis paludosa	1	Cardamine pratensis	+	Plantago lanceolata
+	Caltha palustris	1	Holcus lanatus	2	Juncus filiformis
2	Equisetum palustre	1	Lathyrus pratensis	1	Poa trivialis
1	Angelica sylvestris	1	Festuca rubra	1	Carex gracilis
+	Lychnis flos-cuculi	1	Poa pratensis	1	Anthoxanthum odoratum
+	Lotus uliginosus	+	Rumex acetosa	3	Calliergonella cuspidata
				1	Brachythecium rutabulum

Man kann diese Bestände zum Scirpetum sylvatici oder auch als *Scirpus*-Fazies zum Bromo-Senecionetum stellen.

Neben gut gekennzeichneten Beständen, wie sie in Tabelle 1 zusammengestellt sind, gibt es, vor allem im ehemaligen Hochmoor-Bereich, häufig artenärmere Feuchtwiesen, die sich meist nur den Molinietalia zuordnen lassen. Sie werden hier nicht weiter behandelt.

1.2 Benthalm-Wiesen (Tab. 2)
Junco-Molinietum Prsg. 1951

Im Nordosten des Moores wächst am Hang unterhalb eines Quell-Erlenwaldes auf feuchtem Sand der Rest einer Benthalm-Wiese, die durch Teufelsabbiß (*Succisa pratensis*) und Sumpf-Schafgarbe (*Achillea ptarmica*) gekennzeichnet ist. Ähnliche Bestände kommen kleinflächig auch auf sandigem Torf im Hochmoorbereich vor (Aufn. 2–3). Dieser Typ der nicht oder nur wenig gedüngten einschürigen Magerwiese war früher im Gebiet sicher weiter verbreitet, ist heute jedoch durch intensivere Nutzung und Düngung fast überall beseitigt.

Tabelle 2: Junco-Molinietum Prsg.1951

1 Var.von Carex panicea
2-3 Typische Variante
4-5 Var.von Holcus mollis

	Aufnahme-Nr.	1	2	3	4	5
	Artenzahl	36	23	23	35	27
Ch/D	Succisa pratensis	1	2	1	2	2
	Achillea ptarmica	2	.	.	2	2
	Juncus effusus	1	+	.	1	.
	Molinia caerulea	+	.	.	.	.
D	Carex panicea	2	.	.	.	.
	Galium palustre	2	.	.	.	.
	Ranunculus flammula	+	.	.	.	.
	Carex echinata	+	.	.	.	.
	Nardus stricta	1	.	.	2	2
	Holcus mollis	.	.	.	1	+
	Potentilla erecta	.	.	.	+	.
	Festuca tenuifolia	.	.	.	.	2
	Salix repens	.	.	.	.	+

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

O	Lotus uliginosus	2	1	1	2	1
	Lychnis flos-cuculi	1	2	1	+	.
	Cirsium palustre	1	+	+	1	.
	Angelica sylvestris	.	1	+	+	.
	Crepis paludosa	+	.	.	+	.
	Deschampsia cespitosa	.	.	+	1	.
	Galium uliginosum	+	.	.	.	.
	Myosotis palustris	+	.	.	.	.
	Juncus conglomeratus	.	.	.	1	.
K	Festuca rubra	2	3	3	3	3
	Holcus lanatus	2	1	1	3	3
	Trifolium repens	2	2	2	2	1
	Rumex acetosa	1	1	1	1	2
	Plantago lanceolata	2	+	1	2	2
	Ranunculus acris	1	1	2	2	1
	Cardamine pratensis	1	+	.	+	+
	Vicia cracca	+	+	.	1	1
	Poa pratensis	.	2	2	1	1
	Cerastium fontanum	.	+	+	+	1
	Lathyrus pratensis	1	.	.	1	1
	Trifolium pratense	.	2	1	.	+
	Taraxacum officinale	+	.	1	.	.
	Briza media	+	.	.	1	.
	Prunella vulgaris	1	.	.	.	.
	Achillea millefolium	.	.	1	.	.
	Veronica chamaedrys	.	.	.	.	1
Übrige Arten						
	Anthoxanthum odoratum	2	2	2	2	2
	Luzula campestris	2	+	1	2	2
	Ajuga reptans	2	.	+	1	1
	Carex nigra	1	2	.	2	.
	Carex leporina	1	.	+	1	.
	Agrostis tenuis	1	.	.	2	2
	Brachythecium rutabulum	1	.	.	1	+
	Festuca ovina	.	.	+	1	1
	Stellaria graminea	.	.	.	2	1

Je 1mal in Aufn.1: Ranunculus repens +, Carex pilulifera 1; in 2: Carex canescens +, Juncus filiformis 1, Hieracium aurantiacum +; in 3: Hypochoeris radicata +; in 4: Rhytidiadelphus squarrosus 1.

Die wenigen Aufnahmen erlauben keine klare Zuordnung zu bekannten Untereinheiten. Wir unterscheiden nur eine bodenfeuchtere Variante von Carex panicea, eine Typische und eine Holcus mollis-Variante weniger feuchter Böden.

1.3 Flatterbinsen-(Juncus effusus-)Gesellschaft (Tab. 3)

In ungepflegten Weiden, vereinzelt auch in Wiesen, kann sich auf nassem Torf die Flatterbinse (*Juncus effusus*) stark ausbreiten, bis sie schließlich den gesamten Bestand beherrscht. Solche Stellen, an denen das Vieh die Grasnarbe über dem lockeren Boden schnell zertritt, fallen besonders im Frühjahr durch die hohen gelbbraunen Binsenhalme des Vorjahres auf. Im Sommer durchrankt der Sumpf-Hornklee (*Lotus uliginosus*) zusammen mit dem Sumpf-Labkraut (*Galium palustre*) die dichten *Juncus*-Horste, zwischen denen neben zahlreichen Wiesen- und Weidepflanzen auch manche der Kleinseggen-Sümpfe häufig zu finden sind. Ähnliche Binsenflächen sind auch in anderen Feuchtgebieten Nordwest-Deutschlands weit verbreitet (s. DIERSCHKE & TÜXEN 1975).

Nach WALTHER (1950) wachsen solche Binsen-Bestände vor allem in schlecht entwässerten Mulden nährstoffarmer Torfstandorte. Das Binsenwachstum wird durch Aufreißen der Grasnarbe und gleichzeitige Bodenverdichtung durch das Vieh stark gefördert. Durch Entwässerung, Düngung und regelmäßige Mahd oder Beweidung können die Binsen zugunsten besserer Futterpflanzen zurückgedrängt werden.

Die Flatterbinsen-Gesellschaft gehört nach ihrer gesamten Artenzusammensetzung eindeutig zu den Feuchtwiesen (Molinietalia). Eine genauere Einordnung erscheint jedoch nicht möglich, da die Bestände aus verschiedenen Assoziationen hervorgehen können, deren Arten meist noch in geringer Menge vorhanden sind.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Tabelle 3: Juncus effusus- (Molinietalia-)Gesellschaft

	Aufnahme-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8
	Artenzahl	16	27	20	21	30	29	28	24
	Juncus effusus	5	4	3	4	4	4	4	4
O	Lotus uliginosus	2	1	3	.	1	3	2	4
	Myosotis palustris	.	+	.	+	+	+	.	+
	Lychnis flos-cuculi	+	.	+	.	1	.	+	.
	Galium uliginosum	.	2	.	.	.	+	.	1
	Cirsium palustre	.	.	.	.	.	2	1	1
	Achillea ptarmica	.	.	.	.	.	+	1	+
K	Ranunculus acris	+	1	2	.	1	+	2	2
	Trifolium repens	.	1	2	1	1	+	+	.
	Holcus lanatus	.	+	2	.	3	2	1	2
	Poa pratensis	.	+	1	+	1	.	+	.
	Cerastium fontanum	.	+	.	1	1	+	1	.
	Festuca rubra	.	+	+	.	.	1	1	+
	Rumex acetosa	1	.	.	.	+	.	1	2
	Cardamine pratensis	+	1	2	.	.	1	.	.
	Bellis perennis	.	.	+	.	+	.	.	.
	Festuca pratensis	.	.	.	.	+	.	1	.
	Prunella vulgaris	.	.	.	.	.	+	+	.
	Scheuchzerio-Caricetea								
	Agrostis canina	+	3	3	2	1	2	.	.
	Carex nigra	.	2	2	3	2	.	2	1
	Ranunculus flammula	.	2	.	1	2	+	.	.
	Hydrocotyle vulgaris	.	.	.	.	+	3	2	+
	Comarum palustre	1	+	.	.	.	.	.	.
	Viola palustris	+	.	.	.	.	.	.	2
	Carex canescens	.	+	.	1	.	.	.	.
	Epilobium palustre	.	.	.	+	.	.	+	.
	Übrige Arten								
	Calliergonella cuspidata	3	3	1	2	2	3	.	.
	Galium palustre	2	+	.	2	.	1	+	1
	Poa trivialis	.	+	1	2	1	.	2	1
	Anthoxanthum odoratum	.	1	1	.	1	.	+	+
	Ranunculus repens	1	.	+	.	1	1	.	.
	Carex leporina	.	.	1	.	1	1	1	.
	Polygonum hydropiper	.	.	.	+	+	+	+	.
	Glyceria fluitans	+	2	.	+	.	.	.	.
	Alopecurus geniculatus	.	+	.	+	1	.	.	.
	Agrostis stolonifera	.	1	.	2	.	2	.	.
	Equisetum fluviatile	.	+	.	.	.	+	+	.
	Epilobium tetragonum	.	.	+	.	1	+		
	Brachythecium rutabulum	.	.	.	1	2	.	.	.
	Sagina procumbens	.	.	.	.	1	+	.	.
	Stellaria uliginosa	.	.	.	.	+	+	.	.
	Agrostis tenuis	.	.	.	.	2	.	+	.
	Lycopus europaeus	.	.	.	.	.	1	+	.
	Potentilla erecta	.	.	.	.	.	.	+	1

Je 1 mal in Aufn.1: Polygonum amphibium var.terrestre 2, Carex gracilis 2, Mnium undulatum 2; in 2: Juncus conglomeratus 1, Menyanthes trifoliata +, Stellaria palustris +; in 3: Cynosurus cristatus 1, Rumex crispus +; in 4: Deschampsia cespitosa 1, Veronica scutellata +, Juncus articulatus +; in 5: Carex panicea +, Brachythecium mildeanum 2; in 6: Ceratodon purpureus 1, Eleocharis palustris +; in 7: Taraxacum officinale +, Carex rostrata +; in 8: Juncus filiformis 2, Lysimachia vulgaris +, Crepis paludosa +, Scutellaria galericulata +, Holcus mollis +, Rhytidiadelphus squarrosus 4.

1.4 Waldbinsen-Quellsümpfe (Tab. 4)
Juncus acutiflorus-Gesellschaft

An nassen, wasserzügigen Stellen des schmalen Auetales, wo von den Terrassenkanten Grundwasser in kleinen Quellen austritt oder doch im Boden an die Oberfläche drückt, sowie an anderen quelligen Stellen fallen in einigen Wiesen dichte Bestände der Waldbinse (*Juncus acutiflorus*) auf. Die lockeren Torfböden sind hier so naß, daß sie mit Traktoren nicht befahren werden können. Deshalb wurden diese Wiesen seit Anfang der 60er Jahre nicht mehr gemäht, was sicher die Ausbreitung der Binse begünstigte. Die Bestände zeichnen sich durch ein Gemisch von Pflanzen der Wiesen und Kleinseggen-Sümpfe aus, wie die Tabelle zeigt. Neben

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Tabelle 4: Juncus acutiflorus-Gesellschaft
1-4 Sphagnum-Variante 5-10 Typische Variante

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Aufnahme-Nr.	24	40	30	30	23	39	28	29	25	24
	Artenzahl	4	2	4	4	5	5	2	4	4	4
	Juncus acutiflorus										
D	Sphagnum fallax	3	2	4	5	.	.	.	.	.	.
	Sphagnum palustre	1	2	2	1	.	.	.	.	.	.
	Polytrichum commune	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Sphagnum squarrosum	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.
V	Myosotis palustris	.	1	+	+	+	+	+	+	.	.
	Crepis paludosa	.	2	+	2	.	1	.	.	+	1
	Caltha palustris	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.
O	Lotus uliginosus	1	2	+	1	+	1	2	2	2	2
	Galium uliginosum	.	2	1	1	1	+	1	1	1	1
	Cirsium palustre	.	+	+	+	.	1	1	1	1	+
	Juncus effusus	+	2	+	.	.	+	1	1	+	.
	Filipendula ulmaria	.	+	1	2	+	+	.	.	.	1
	Lychnis flos-cuculi	.	.	.	+	+	2	2	.	+	+
	Lysimachia vulgaris	.	.	.	1	+	+	.	1	.	.
	Angelica sylvestris	.	+	.	+	.	.	+	.	.	+
	Lythrum salicaria	.	.	+	.	.	.	.	1	+	.
	Achillea ptarmica	.	.	.	+	.	2	.	.	.	+
K	Holcus lanatus	1	1	+	+	1	1	.	1	1	1
	Rumex acetosa	.	2	+	2	2	1	+	1	2	2
	Festuca rubra	+	2	+	.	.	2	2	2	2	+
	Plantago lanceolata	.	+	.	+	.	+	.	+	1	+
	Cardamine pratensis	.	1	.	.	.	+	2	2	2	.
	Ranunculus acris	.	2	.	.	.	1	1	.	+	1
	Trifolium repens	+	.	.	.	.	1	.	.	.	.
	Poa pratensis	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.
	Vicia cracca	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+
	Prunella vulgaris	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.
	Scheuchzerio-Caricetea										
	Viola palustris	1	2	.	.	+	+	.	.	1	1
	Epilobium palustre	.	.	.	+	1	1	1	+	2	.
	Carex canescens	2	1	1	.	.	2	.	.	1	.
	Carex nigra	2	3	.	.	+	1	2	.	.	.
	Comarum palustre	.	1	2	.	2	+	.	1	.	.
	Menyanthes trifoliata	.	3	+	1	.	.	.	.	.	+
	Eriophorum angustifolium	+	+	.	.	.	.	1	.	.	.
	Juncus filiformis	2	.	.	1	.	1	.	.	.	.
	Agrostis canina	2	.	.	2	.	.	.	.	.	2
	Hydrocotyle vulgaris	3	.	.	.	.	.	1	2	.	.
	Stellaria palustris	.	+	+	.	2	.	.	.	.	.
	Carex echinata	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.
	Calliergon stramineum	4	.	1	.	.	.	.	.	.	.
	Übrige Arten										
	Carex rostrata	1	1	1	+	1	.	2	2	.	.
	Galium palustre	+	1	.	2	1	1	1	1	.	.
	Calliergonella cuspidata	3	2	.	.	.	2	5	2	1	1
	Rhytidiadelphus squarrosus	.	2	.	+	4	4	+	1	2	.
	Equisetum fluviatile	.	2	1	+	.	.	1	+	+	.
	Poa trivialis	.	1	.	.	1	2	1	.	2	1
	Luzula multiflora	.	2	1	1	.	1	+	.	.	.
	Scutellaria galericulata	.	.	.	2	1	.	1	+	.	1
	Anthoxanthum odoratum	+	.	.	.	.	2	1	.	+	.
	Brachythecium rutabulum	.	.	.	.	2	2	.	.	1	2
	Epilobium tetragonum	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.
	Peucedanum palustre	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	Carex gracilis	.	2	+	.	.	.	.	.	.	.
	Climacium dendroides	.	2	.	+	.	.	.	.	.	.
	Valeriana dioica	.	.	2	.	.	.	.	.	.	2
	Mentha aquatica	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.
	Mnium seligeri	.	.	.	.	.	1	.	3	.	.
	Holcus mollis	.	.	.	.	.	+	.	.	.	2
	Salix aurita	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.
	Brachythecium mildeanum	.	.	.	.	.	.	1	2	.	.

Je 1 mal in Aufn.1: Juncus conglomeratus +; in 2: Carex panicea 2, Eleocharis palustris +, Lysimachia nummularia +; in 3: Carex disticha 2, Lysimachia thyrsiflora 1, Cirsium vulgare +; in 5: Mnium undulatum 3, Galeopsis tetrahit +; in 6: Succisa pratensis +, Taraxacum officinale +, Plagiothecium denticulatum +; in 8: Glechoma hederacea +, Rumex crispus +, Achillea millefolium +, Festuca pratensis +; in 9: Cerastium fontanum +, Ranunculus repens +.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

der Waldbinse kann vor allem *Lotus uliginosus* größere Mengen erreichen. Dort, wo der Grundwasserspiegel fast dauernd bis an die Oberfläche reicht, findet sich am Boden oft eine dichte Torfmoos-Schicht aus *Sphagnum fallax* und *S. palustre* (Aufn. 1–4). Hier fehlen manche der Wiesenpflanzen oder sind nur spärlich vorhanden.

Alle Vegetationsaufnahmen der Tabelle wurden bereits 1963 gemacht, als die Wiesen erst kurze Zeit brachlagen. Inzwischen sind die Flächen größtenteils mit Erlen aufgeforstet, wodurch der frühere Reiz des schmalen Wiesentales der Aue sehr gelitten hat.

Die syntaxonomische Stellung von *Juncus acutiflorus* ist sehr schwer zu beurteilen. Selbst im westeuropäischen Hauptverbreitungsgebiet kommt die Waldbinse in ganz verschiedenen Gesellschaften zur Vorherrschaft (s. WATTEZ 1976). In Nordwest-Deutschland gibt es häufig Bestände, in denen sich Arten der Molinio-Arrhenatheretea und der Caricetea nigrae mischen, wobei die eine oder andere Gruppe stärker hervortritt (vgl. z.B. TÜXEN 1962). Sicher handelt es sich hier weder um das Juncetum acutiflori Br.-Bl. 1915 noch um den Verband Juncion acutiflori Br.-Bl. 1947. Wir sprechen hier neutral von einer Juncus acutiflorus-Gesellschaft mit einer Sphagnum- und einer Typischen Variante, wobei man die Gesellschaft in die Molinietalia und schwach in das Calthion einordnen kann.

1.5 Hundsstraußgras-Grauseggen-Sümpfe (Tab. 5)
Carici canescentis-Agrostietum caninae Tx. 1937

Innerhalb der Grünlandflächen des Moores und des Aue-Tales finden sich in Mulden oder alten Torfstichen einige nasse, nur extensiv genutzte Parzellen mit niedrigwüchsigen Rasen, in denen Pflanzen der Kleinseggen-Sümpfe (Caricetea nigrae) vorherrschen. Zu ihnen gehören Grau-, Igel-, Braun- und Hirse-Segge (*Carex canescens, C. echinata, C. nigra, C. panicea*), Hunds-Straußgras (*Agrostis canina*), Flammender Hahnenfuß (*Ranunculus flammula*), Sumpf-Weidenröschen (*Epilobium palustre*), Sumpf-Blutauge (*Comarum palustre*), Gliederbinse (*Juncus articulatus*), Schmalblättriges Wollgras (*Eriophorum angustifolium*), Sumpf-Sternmiere (*Stellaria palustris*) und Sumpf-Veilchen (*Viola palustris*).

Tabelle 5: Carici canescentis-Agrostietum Tx. 1937

1-5 sphagnetosum 6-14 cardaminetosum

	Aufnahme-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Artenzahl	17	22	25	16	21	23	20	19	20	28	29	22	25	28
Ch	Carex canescens	2	+	1	1	2	2	1	2	2	+	2	2	2	2
	Carex echinata	.	2	.	+	.	.	.	.	1	.	.	+	1	+
D	Sphagnum fallax	+	2	4	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Sphagnum palustre	3	3	2	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Polytrichum commune	3	2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Aulacomnium palustre	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Sphagnum squarrosum	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Cardamine pratensis	.	.	.	.	1	1	2	.	2	2	+	1	1	+
	Trifolium repens	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	+	+
	Ranunculus repens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	1
	Caltha palustris	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	+	.	.	.
	Lychnis flos-cuculi	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+
	Cerastium fontanum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+
	Ranunculus acris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+
V	Agrostis canina	2	2	2	2	3	2	1	3	3	+	2	2	3	3
	Ranunculus flammula	.	+	.	.	+	+	.	1	2	+	+	+	1	+
	Epilobium palustre	.	.	2	1	1	1	+	+	1	.	.	.	1	+
	Juncus articulatus	.	2	.	2	1	1	2	+	2	.	1	.	.	.
	Stellaria palustris	.	.	+	.	.	+	+	.	+	.	1	+	.	.
	Juncus filiformis	2	.	1	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	+
	Veronica scutellata	.	.	.	.	1	2	.	.	+	.	.	.	.	.
	Hydrocotyle vulgaris	2	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

O-K Carex nigra	4	2	1	2	1	2	3	3	2	2	3	3	3	2
Comarum palustre	.	.	2	3	3	3	2	+	2	.	1	1	2	.
Eriophorum angustifolium	.	.	+	2	2	2	+	.	+	1	+	.	.	2
Viola palustris	1	.	1	1	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.
Menyanthes trifoliata	.	.	+	.	.	.	.	.	.	3	+	.	1	.
Calliergon stramineum	+	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
Calliergon cordifolium	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	4	.	.	.
Carex panicea	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Triglochin palustre	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Übrige Arten														
Juncus effusus	2	2	.	3	1	1	1	2	2	.	3	3	2	2
Carex rostrata	2	.	3	1	2	2	1	.	2	2	2	1	2	1
Galium palustre	.	+	2	.	1	2	+	2	2	1	2	+	1	+
Lotus uliginosus	+	1	.	+	.	.	+	+	1	+	+	+	.	1
Holcus lanatus	+	1	.	.	.	1	+	+	.	+	.	1	+	1
Calliergonella cuspidata	2	.	.	.	3	4	4	3	3	1	2	2	3	2
Galium uliginosum	.	+	.	.	.	1	1	.	1	+	1	.	+	.
Anthoxanthum odoratum	.	1	.	.	+	.	.	.	.	2	.	+	1	1
Equisetum fluviatile	.	.	1	.	+	+	.	.	+	+	2	.	.	.
Festuca rubra	.	.	+	.	.	1	.	.	.	+	.	1	.	+
Rumex acetosa	.	.	1	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+
Rhytidiadelphus squarrosus	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	3
Peucedanum palustre	.	.	2	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Filipendula ulmaria	.	.	2	.	.	.	+	.	.	2	.	.	.	.
Myosotis palustris	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+
Glyceria fluitans	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	2	.	.	1
Potentilla erecta	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Salix repens	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Luzula multiflora	.	2	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Valeriana dioica	.	.	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Lysimachia vulgaris	.	.	1	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Climacium dendroides	.	.	.	.	.	.	.	1	.	2	.	.	.	.
Poa trivialis	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.
Cirsium palustre	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.
Sagina procumbens	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.
Mentha aquatica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.
Poa pratensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+
Angelica sylvestris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+
Ajuga reptans	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+
Juncus conglomeratus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1

Je 1 mal in Aufn.2: Erica tetralix +; in 3: Juncus acutiflorus +; in 7: Carex gracilis +; in 8: Polygonum hydropiper +; in 10: Taraxacum officinale +; in 11: Eleocharis palustris 1.

Ähnlich wie im Waldbinsen-Quellsumpf gibt es auch hier auf sehr lockerem, nassem Torf eine Untereinheit, in der Torfmoose eine dichte Bodenschicht bilden können (Sphagnum-Subass., Aufn. 1–5). Den Übergang zu den Feuchtwiesen bildet die Subass. von Cardamine pratensis (Aufn. 6–14), in der neben dem Wiesen-Schaumkraut *Trifolium repens*, *Ranunculus repens* u.a. als Trennarten gelten können. Auch andere Feuchtwiesen-Arten sind nicht selten, kommen dagegen in der Sphagnum-Subass. nur spärlich vor.

Neben diesen gut gekennzeichneten Beständen gibt es Fragmente, in denen die Braunsegge vorherrscht.

1.6 Glatthafer-Wiesen (Tab. 6)
Dauco-Arrhenatheretum Görs 1966

Die vorhergehend beschriebenen Grünland-Gesellschaften kommen vorwiegend auf dauernd feuchten bis nassen, größtenteils vermoorten Böden vor. Nur kleinflächig und vereinzelt, vorwiegend am Südrand des Moores, gibt es auch im Übergangsbereich vom Moor- zum Mineralboden Wiesen, in denen weniger Nässe ertragende Pflanzen wie Bärenklau (*Heracleum sphondylium*), Wiesen-Pippau (*Crepis biennis*), Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) u.a. stärker zur Geltung kommen. Sie kennzeichnen das Dauco-Arrhenatheretum, das hier in einer bodenfeuchten Ausbildung (Subass. von Lychnis flos-cuculi, s. MEISEL 1969a) ausgebildet ist.

Die meisten potentiellen Standorte dieser Gesellschaft werden als Weide genutzt.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Tabelle 6: Dauco-Arrhenatheretum Görs 1966
Subass.von Lychnis flos-cuculi

	Aufnahme-Nr.	1	2	3	4	5
	Artenzahl	19	28	26	31	25
Ch	Heracleum sphondylium	2	2	3	2	1
	Crepis biennis	2	1	1	1	.
	Arrhenatherum elatius	.	.	3	.	4
	Anthriscus sylvestris	.	.	.	+	.
	Tragopogon pratensis	.	.	.	+	.
D	Lychnis flos-cuculi	+	+	+	+	+
	Carex gracilis	+	2	1	.	.
	Angelica sylvestris	1	1	1	.	.
	Lotus uliginθsus	.	.	.	+	.
O	Bellis perennis	1	1	+	+	1
	Taraxacum officinale	2	2	1	2	+
	Bromus hordeaceus	2	2	2	1	1
	Trifolium repens	.	2	1	2	1
	Trifolium dubium	.	.	.	+	1
	Leucanthemum vulgare	.	.	.	+	.
	Phleum pratense	.	.	.	.	1
	Cynosurus cristatus	.	.	.	.	+
K	Holcus lanatus	3	1	1	1	2
	Festuca pratensis	1	1	1	1	1
	Trifolium pratense	2	2	3	2	3
	Plantago lanceolata	1	+	1	1	1
	Ranunculus acris	1	2	1	2	1
	Rumex acetosa	1	1	1	2	+
	Vicia cracca	2	+	2	+	.
	Cerastium fontanum	.	+	+	+	+
	Poa pratensis	.	2	2	2	2
	Cardamine pratensis	.	+	+	.	+
	Festuca rubra	3	3	.	3	.
	Achillea millefolium	.	+	+	+	.
	Alopecurus pratensis	2	.	.	1	.
	Deschampsia cespitosa	+	.	.	1	.
	Lathyrus pratensis	.	.	.	1	.
	Prunella vulgaris	.	+	.	.	.
	Centaurea jacea	.	.	.	.	+
	Übrige Arten					
	Anthoxanthum odoratum	2	+	1	1	1
	Poa trivialis	.	1	2	1	2
	Ranunculus repens	.	.	+	+	+
	Leontodon autumnalis	.	.	+	+	1
	Brachythecium rutabulum	.	2	2	.	.
	Glechoma hederacea	.	+	.	1	.
	Carex leporina	.	+	.	.	.
	Ajuga reptans	.	+	.	.	.
	Lolium perenne	.	.	.	.	+

1.7 Kammgras-Weiden (Tab. 7 im Anhang)
Lolio-Cynosuretum Tx. 1937

Die feuchten Sandböden der Niederungsränder, kleinen Rücken und Flußterrassen werden vorwiegend als Weideland genutzt. Teilweise reichen die Viehweiden auch bis in die vermoorte Niederung, so daß innerhalb des Lolio-Cynosuretum eine weite Amplitude von Standorten vorhanden ist. Entsprechend vielfältig und oft sehr fein sind die Gliederungsmöglichkeiten, obwohl die gleichartige intensive Nutzung größerem Artenreichtum entgegensteht. Neben einer großen Gruppe gemeinsamer Arten gibt es deutliche Trennarten-Gruppen, wie sie weithin in Nordwest-Deutschland mit gewissen Abweichungen wiederkehren.

Am weitesten verbreitet sind bodenfeuchte Sumpfhornklee-Kammgras-Weiden (L.-C. lotetosum, Aufn. 1–29). Sie stehen in engem Kontakt zu den Feuchtwiesen, von deren Pflanzen viele hierher als Trennarten übergreifen. Auch *Ranunculus repens* tritt stärker hervor, während andere Arten wie *Lolium perenne, Plantago major, Phleum pratense, Dactylis glomerata* und *Leontodon autumnalis* relativ geringe Stetigkeit zeigen. In Mulden auf Moor und Anmoor wächst die Variante von Glyceria fluitans (Aufn. 1–14) mit Überflutungs- und Nässezeigern, an besonders nassen Stellen die Subvariante von Agrostis

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

canina (Aufn. 1–3). Diese Flächen sind für Weide kaum geeignet; der lockere Boden wird vom Vieh stark zertreten, die Pflanzen werden z. T. kaum abgefressen. Nach stärkeren Niederschlägen steigt hier das Grundwasser bis zur Oberfläche oder darüber an, kann aber in trokkeneren Zeiten auch recht tief absinken (s. DIERSCHKE 1969b).

Auf flachen Sandrücken in der Niederung und an den Morrrändern wachsen intensiv beweidete Bestände des Lolio-Cynosuretum typicum (Aufn. 30–41). Eine etwas bodenfeuchtere Variante enthält noch *Carex leporina* und *Deschampsia cespitosa.*

Die trockensten, vom Grundwasser kaum oder gar nicht beeinflußten Sandböden innerhalb des Grünlandes besiedelt das L.-C. luzuletosum, das durch eine Reihe von Magerkeitszeigern ausgezeichnet ist. Vereinzelt tritt noch der Sumpf-Hornklee auf (Variante von Lotus uliginosus, Aufn. 42–44), sonst sind keine Feuchtezeiger vorhanden (Typische Variante, Aufn. 45–51).

Die Weide-Gesellschaften nehmen weite Teile des Untersuchungsgebietes ein. Im Westen wird aus ihrer Verteilung im Wechsel mit den Feuchtwiesen die morphologische Gelände-Feingliederung in flache Rücken und schmale Rinnen deutlich. Im ehemaligen Hochmoorgebiet ist dagegen das Lolio-Cynosuretum lotetosum vorherrschend, soweit das Grundwasser nicht zu hoch steht. Die Bestände werden z. T. einmal gemäht und erst anschließend beweidet, ohne daß die Artenzusammensetzung wesentlich von derjenigen der Dauerweiden abweicht. Feuchtwiesen finden sich hier nur auf besonders tiefliegenden Flächen, die durch Torfstich entstanden sind. So ergibt sich teilweise ein rechteckiges Mosaik aus Wiesen und Weiden, dessen unterschiedliche Standortsbedingungen erst vom Menschen geschaffen wurden. Südlich des Heidberges, wo das Grundwasser fast überall hoch ansteht, sind Weiden nur auf kleinen Flächen, meist in der Flutschwaden-Variante, vorhanden.

Dem Wechsel von Wiesen und Weiden im Holtumer Moor selbst steht ein Ring von Weide-Gesellschaften am Rande entgegen, der den Anstieg des Geländes zu den Moränenplatten deutlich macht. Hier läßt sich teilweise von unten nach oben eine Abfolge von der Glyceria fluitans- über die Typische Variante des Lolio-Cynosuretum lotetosum bis zum Lolio-Cynosuretum typicum und luzuletosum erkennen, an das höher Ackerland anschließt.

2. Pflanzengesellschaften der Gräben und Grabenränder

Das weitverzweigte Grabensystem des Holtumer Moores weist nur wenige Arten auf, die als typische Wasserpflanzen oder als solche des unmittelbaren Wasserrandes anzusehen sind. Das liegt wohl einmal daran, daß die Gräben alle sehr flach sind und alljährlich ausgeräumt werden, und zum anderen an der Steilheit der Böschungen. Dort wo das Vieh die Grabenränder beschädigt, gehen die Wiesenpflanzen bis an das Wasser, und auch auf den frisch abgestochenen Böschungen siedeln sich am ehesten Wiesenpflanzen an. Nur in der Aue kommen vereinzelt dichte flutende Bestände des Wassersterns (*Callitriche* spec.) und Einzelpflanzen der Gelben Teichrose (*Nuphar lutea*) vor. Selten lassen sich im Untersuchungsgebiet wenigstens fragmentarisch ausgebildete Gesellschaften erkennen.

2.1 Bach-Röhrichte (Tab. 8)
Glycerio-Sparganion

In einigen breiten, flachen Gräben des Moores finden sich Andeutungen eines Bach-Röhrichts, dem aber Assoziations-Kennarten fehlen. Gelegentlich kann der Aufrechte Merk (*Berula erecta*) dichte Bestände bilden, in denen sich dann meist auch der Bach-Ehrenpreis (*Veronica beccabunga*) findet. Zu ihnen gesellen sich einige andere Röhricht- und Riedarten und wenige weitere Pflanzen.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Tabelle 8: Glycerio-Sparganion

		1	2	3
	Aufnahme-Nr.	1	2	3
	Artenzahl	6	11	8
V/D	Berula angustifolia	5	2	1
	Veronica beccabunga	.	+	+
	Glyceria fluitans	.	+	.
O-K	Glyceria maxima	.	1	1
	Galium elongatum	.	+	2
	Equisetum fluviatile	.	+	1
	Mentha aquatica	.	+	.
	Übrige Arten			
	Epilobium tetragonum	2	2	+
	Callitriche spec.	+	1	1
	Lemna minor	+	1	.
	Myosotis palustris	.	1	1
	Stellaria uliginosa	1	.	.
	Potamogeton natans	+	.	.

2.2 Hochstauden-Gesellschaften (Tab. 9)
Filipendulion

An den Böschungen einiger größerer Gräben wachsen, meist nach oben an einen Wegrand grenzend, Hochstauden-Gesellschaften, die im Sommer durch ihre bunten Blüten besonders auffallen (Aufn. 1–3). Neben dem Weiß von Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Sumpf-Schafgarbe (*Achillea ptarmica*) und Engelwurz (*Angelica sylvestris*) leuchten hier die roten Blüten des Blutweiderichs (*Lythrum salicaria*), seltener die blauen des Langblättrigen Ehrenpreises (*Veronica longifolia*). Höher am Wegrand kann auf dem feuchten Sand-Torf-Gemisch des Grabenaushubs der Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*) herrschen (Aufn. 4–5). Mit ihm zusammen wächst oft das Bentgras (*Molinia caerulea*), dazu Helmkraut (*Scutellaria galericulata*), Rotes Straußgras (*Agrostis tenuis*) und Holzpflanzen-Jungwuchs.

Tabelle 9: Filipendulion

		1	2	3	4	5
	Aufnahme-Nr.	1	2	3	4	5
	Artenzahl	15	14	17	13	12
	Filipendula ulmaria	5	5	3	.	.
	Lysimachia vulgaris	.	.	2	3	3
	Molinia caerulea	.	.	.	2	3
	Scutellaria galericulata	.	.	.	+	1
V-O	Achillea ptarmica	2	1	+	1	.
	Lythrum salicaria	.	1	1	.	2
	Angelica sylvestris	+	1	+	.	.
	Veronica longifolia	+	.	.	.	.
	Lotus uliginosus	.	+	.	.	.
	Lychnis flos-cuculi	.	.	+	.	.
	Hypericum tetrapterum	.	.	.	+	2
	Juncus effusus	.	.	.	.	+
K	Vicia cracca	1	+	.	1	1
	Rumex acetosa	1	1	+	.	.
	Ranunculus acris	2	+	.	.	.
	Holcus lanatus	2	.	1	.	.
	Taraxacum officinale	+	.	.	.	.
	Plantago lanceolata	+	.	.	.	.
	Übrige Arten					
	Agrostis tenuis	.	+	1	2	2
	Urtica dioica	1	.	1	2	.
	Galium palustre	+	.	+	+	.
	Epilobium palustre	1	.	+	.	.
	Phalaris arundinacea	.	2	2	.	.
	Linaria vulgaris	.	1	.	1	.
	Rubus fruticosus coll.	.	.	2	2	.

Je 1 mal in Aufn.1: Rumex crispus +, Mentha aquatica 1; in 2: Carex gracilis +, Polygonum amph.f.terrestre 1, Lysimachia nummularia 1; in 3: Hypericum perforatum +, Equisetum fluviatile +, Anthoxanthum odoratum 1; in 4: Holcus mollis 1, Carex leporina +; in 5: Myrica gale 1, Potentilla erecta 1, Salix aurita 1, Betula pubescens 1.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Die Gesellschaften gehören zum Verband der bachbegleitenden Hochstaudenfluren (Filipendulion), lassen sich aber keiner bekannten Assoziation zuordnen. Eine Holcus mollis-Lysimachia vulgaris-Gesellschaft wurde von ähnlichen Standorten bereits beschrieben (DIERSCHKE & TÜXEN 1975).

3. Magerrasen- und Heide-Gesellschaften

Neben den vorherrschenden Grünland-Gesellschaften der Wiesen und Weiden kommen an sandigen Wegrändern sowie im Norden entlang der Aue auf und zwischen den Dünen und an sandigen Talhängen extensiv oder gar nicht genutzte Rasen und Heiden vor, die aber meist nur kleinflächig und deshalb oft fragmentarisch ausgebildet sind.

3.1 Frühlingsspark-Silbergras-Fluren (Tab. 10)
Spergulo morisonii-Corynephoretum (Tx. 1928) Libbert 1932

Auf offenem Sand an Wegrändern und in Sandgruben wachsen als Pionier-Gesellschaft sehr offene Bestände aus Silbergras (*Corynephorus canescens*) und dem bereits früh wieder vergehenden Frühlingsspark (*Spergula morisonii*) und vereinzelt Bauernsenf (*Teesdalia nudicaulis*). Aufn. 1 zeigt einen sehr artenarmen Pionierbestand am Heidberg, Aufn. 2 einen durch Sandabgrabung sekundär gebildeten Bestand. Aufn. 3–4 aus Sandgruben sind durch dichteren Bewuchs, insbesondere durch das Aufkommen dichter *Polytrichum piliferum*-Teppiche und einiger Flechten gekennzeichnet. Hier ist der Sand bereits stärker festgelegt und die Weiterentwicklung zu einem geschlossenen *Festuca*-Rasen bereits angedeutet.

Tabelle 10:
Spergulo-Corynephoretum (Tx. 1928) Libbert 1932

Aufnahme-Nr.	1	2	3	4
Deckung Phanerogamen	20	20	35	20
Kryptogamen	–	–	50	80
Artenzahl	3	9	9	8
Corynephorus canescens	2	1	3	2
Spergula morisonii	2	1	+	1
Teesdalia nudicaulis	.	.	.	+
Scleranthus perennis	.	+	.	.
Spergularia rubra	.	+	.	.
Agrostis tenuis	.	+	.	.
Avenella flexuosa	.	+	.	.
Pinus sylvestris	.	+	.	.
Polytrichum piliferum	.	.	3	5
Cetraria aculeata	.	.	3	.
Cladonia chlorophaea	.	.	1	.
Cladonia mitis	.	.	+	.
Hypochoeris radicata	.	.	+	.
Ornithopus perpusillus	.	.	.	1
Danthonia decumbens	.	.	.	+
Rumex acetosella	1	1	2	1
Festuca tenuifolia	.	+	1	1

3.2 Kleinschmielen-Fluren (Tab. 11)
Airo-Festucetum ovinae Tx. (1937) 1955

Während der Hauptuntersuchungszeit in den Jahren 1963/64 wurden im Gebiet keine Sandtrockenrasen gefunden. So überraschte es, daß 1976 an verschiedenen Stellen kleine Bestände solcher Rasen wuchsen. Einmal handelt es sich um Sandgruben am Heidberg und Eversener Berg, die inzwischen vergrößert wurden, so daß Teilflächen sich bereits wieder besiedelt haben (s. auch 3.1). Außerdem sind durch Ausbau von Feldwegen mit Bitumendecken über aufgeschüttetem Sand randlich schmale Streifen entstanden, die durch gelegentliches Überfahren immer wieder gestört werden und deshalb nur eine lückige Pflanzendecke aufweisen.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Tabelle 11: Airo-Festucetum ovinae Tx.(1937)1955

1-3 Var.von Corynephorus canescens
4-8 Var.von Agrostis tenuis

	Aufnahme-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8
	Deckung Phanerogamen	20	25	30	50	40	30	60	70
	Kryptogamen	30	80	10	20	25	10	70	10
	Artenzahl	14	20	17	17	24	21	23	28
Ch/V	Aira praecox	.	+	2	1	1	2	2	1
	Ornithopus perpusillus	1	1	+	1	2	2	1	3
	Filago minima	.	1	.	.	1	.	.	.
D	Corynephorus canescens	2	2	+	+	.	.	.	+°
	Spergula morisonii	1	1	+	.	+	.	+	.
	Anthoxanthum puelii	1	1	.	.	.	.	.	.
	Teesdalia nudicaulis	.	+	+	.	.	.	.	.
	Agrostis tenuis	.	.	1	2	1	1	1	+
	Bromus hordeaceus	.	.	.	1	+	1	1	1
	Festuca rubra	+	.	.	1	.	.	1	1
	Hieracium pilosella	.	.	.	1	.	1	2	+
	Achillea millefolium	.	.	.	.	+	+	+	+
	Poa pratensis	.	.	.	+	+	.	.	+
	Trifolium dubium	.	.	.	.	+	1	.	1
O-K	Polytrichum piliferum	3	5	1	2	2	2	1	+
	Scleranthus perennis	1	1	1	1	1	1	.	1
	Cerastium semidecandrum	+	.	2	2	2	+	1	+
	Rumex acetosella	1	1	1	1	1	.	1	.
	Rumex tenuifolius	1	.	1	1	+	1	.	1
	Ceratodon purpureus	.	.	2	.	1	1	+	.
	Trifolium arvense	+	+	.	.	.	.	.	1
	Arenaria serpyllifolia	.	+	.	.	1	.	.	+
	Jasione montana	1	1	.	.	.	.	.	.
	Agrostis stricta	.	+	.	.	.	.	.	1
	Myosotis stricta	.	.	+	.	+	.	.	.
	Brachythecium albicans	.	.	.	.	.	.	3	2
Übrige Arten									
	Hypochoeris radicata	+	1	1	+	+	1	1	1
	Festuca ov.et tenuif.	1	1	+	1	1	.	1	1
	Plantago lanceolata	.	1	.	+	+	+	.	1
	Viola arvensis	.	+	.	.	1	.	+	.
	Cerastium fontanum	.	.	+	.	.	+	.	+
	Veronica arvensis	.	.	.	.	1	.	1	+
	Pinus sylvestris	.	+	.	.	.	.	.	+
	Vicia angustifolia	.	.	+	.	.	.	1	.
	Hypericum perforatum	.	.	.	.	+	.	.	+°
	Conyza canadensis	.	.	.	.	+	.	.	+
	Luzula campestris	.	.	.	.	.	+	1	.

Je 1 mal in Aufn.2: Erodium cicutarium +; in 4: Taraxacum officinale +; in 6: Hieracium umbellatum 1°, Holcus lanatus 1, Anthoxanthum odoratum +, Trifolium repens +, Betula pendula +°; in 7: Hypnum cupressiforme var.ericetorum 1, Avenella flexuosa +, Linaria vulgaris 1, Calluna vulgaris +; in 8: Leontodon autumnalis +, Tanacetum vulgare +°.

Die kaum oder gar nicht mehr gestörten Flächen der Sandgruben zeigen ein Mosaik sehr offener Corynephoretum-Flecken und etwas dichter bewachsener Rasen (Phanerogamen 20–30%), in denen das Silbergras nicht mehr optimal gedeiht (Aufn. 1–3), dafür verschiedene Pflanzen der Sedo-Scleranthetea Fuß gefaßt haben. Fleckenweise kommen auch bereits relativ dichte Bestände (Phanerogamen 30–70%) vor, in denen das Straußgras (*Agrostis tenuis*) und andere langlebige Pflanzen an Bedeutung gewinnen (Aufn. 4–8). Diese Agrostis-Variante kommt sowohl in Sandgruben und auf jungen Dünen-Anrissen als auch an den erwähnten Wegrändern vor.

Allen Beständen gemeinsam sind neben weiter verbreiteten Pflanzen der Sandtrockenrasen einige kurzlebige, niedrigwüchsige Arten des Thero-Airion, vor allem der unscheinbare Frühe Schmielenhafer (*Aira praecox*), der Kleine Vogelfuß (*Ornithopus perpusillus*) und ganz vereinzelt auch das Kleine Filzkraut (*Filago minima*). Ähnliche Bestände wurden von KRAUSCH (1967, 1968) aus Brandenburg beschrieben. Interessant sind seine Bemerkungen zum jährlichen Auftreten dieser Gesellschaft: Nach kalt-trockenen Wintern und folgenden

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

trockenen Sommern ist ihre Entfaltung stark gehemmt. So mag ein weiterer, aber weniger wahrscheinlicher Grund für das Fehlen in den Jahren 1963/64 eine ungünstige Witterung gewesen sein.

Die von KRAUSCH (1967) beschriebene Gesellschaft wird von ihm „Airetum praecocis" genannt, da im Airo-Festucetum, das von TÜXEN (1937 zunächst als „Festuca ovina-Thymus angustifolius-Ass.") aus Nordwest-Deutschland beschrieben wurde, *Aira praecox* kaum vorkommt. In der Tabelle von 1937 ist diese Art in der Tat nur in 50% der Aufnahmen vertreten. Die Neubearbeitung (TÜXEN Mskr.) zeigt aber, daß *Aira praecox* mit hoher Stetigkeit im Airo-Festucetum vorhanden ist.

3.3 Feinschwingel-Rasen (Tab. 12)
Nardo-Gentianetum pneumonanthis Prsg. 1950

Auf feuchten bis frischen Sandböden wachsen im Nordosten des Moores und am Heidberg Grasbestände, in denen eine Reihe von Arten der Magerrasen (Nardo-Galion, Nardetalia) vorkommen. Unter den Gräsern gehören hierzu Feinschwingel (*Festuca tenuifolia*) und Borstgras (*Nardus stricta*), neben denen Rotes Straußgras (*Agrostis tenuis*), Bentgras (*Molinia caerulea*) und Geschlängelte Schmiele (*Avenella flexuosa*) in größerer Menge zu finden sind. Durch seine gelben Blüten fällt stellenweise die seltene *Arnica montana* auf. Dazu gesellen sich Labkraut (*Galium harcynicum*), Ehrenpreis (*Veronica officinalis*) und einige andere Pflanzen der Magerrasen sowie der Nardo-Callunetea.

Über solche Nardo-Galion-Rasen gibt es bisher aus Nordwest-Deutschland wenig Aufnahmen und heute wohl auch nur noch wenig Möglichkeiten, neues Material zu gewinnen. Unsere Magerrasen können vorerst dem Nardo-Gentianetum zugeordnet werden, wenn auch der namengebende Lungenenzian nicht vorkommt. Aufn. 1 aus einer feuchten Mulde entspricht der von PREISING (1950) beschriebenen Subass. von Hydrocotyle vulgaris, der Rest der Typischen Subassoziation. Aufn. 2–6 stammen vom Heidberg. Hier haben sich am Rand und zwischen kleinen Sandgruben dichte Rasen erhalten, in denen das Doldige Habichtskraut (*Hieracium umbellatum*) häufig vorkommt. Einige Flächen werden gelegentlich abgebrannt. Hier fallen im Unterwuchs dichte Teppiche von *Pohlia nutans* auf (Aufn. 4–5). Ein weiterer Rest dieser Hieracium-Variante kommt auf einem beweideten Dünenrücken im Auetal vor (Aufn. 7). Die Aufnahmen 8–11 stammen von einer großen, extensiv beweideten Fläche am Nordostrand des Moores, ebenso wie Aufnahme 1. Hier wächst das Nardo-Gentianetum auf flachen Sandrücken, etwas tiefer abgelöst vom Junco-Molinietum (s. 1.2). Im Gegensatz zur meist ungenutzten Hieracium-Variante kommen einige Grünland-Pflanzen wie *Lotus uliginosus* und *Cerastium fontanum* hinzu oder haben wie *Holcus lanatus* hier innerhalb der Assoziation ihr Schwergewicht.

3.4 Ginster-Heiden (Tab. 13)
Genisto-Callunetum Tx. 1937

Auf den Dünen, die im Bereich Wolfsgrund beidseitig die Aue begleiten, sind neben Kiefernforsten auch noch größere Heideflächen zu finden. Sie reichen von trockenen Sandheiden der Dünenhänge bis zu *Erica*-Heiden in nassen Dünenmulden.

Früher waren auch die anschließenden Sandhänge westlich des Aue-Tales von Heiden bedeckt. Heute sind sie überall durch Kiefernforsten ersetzt. Kleine Heidereste haben sich noch auf der Kuppe des Heidberges erhalten.

Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.

Tabelle 12: Nardo-Gentianetum pneumonanthis Prsg.1950

1 Subass.von Hydrocotyle vulgaris
2-11 Typische Subassoziation
2- 7 Var.von Hieracium umbellatum
8-11 Var.von Lotus uliginosus

	Aufnahme-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Deckung Phanerogamen	90	95	100	75	70	90	95	90	100	100	100
	Kryptogamen	60	–	–	40	90	1	80	–	30	20	10
	Artenzahl	35	20	14	19	19	19	19	23	21	40	33
Ch,V,O	Festuca tenuifolia	3	2	4	3	2	2	2	3	3	2	2
	Nardus stricta	2	1	1	.	.	1	1	1	.	.	.
	Galium harcynicum	.	.	.	.	.	+	+	3	1	2	+
	Arnica montana	.	1	2	2	2	.	.	.	.	3	.
	Polytrichum comm.v.perigon.	2	.	.	2	.	.	.	.	.	.	1
	Juncus squarrosus	+	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.
	Polygala vulgaris	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Pedicularis sylcatica	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
	Salix repens ssp.repens	.	.	.	.	.	.	+	.	3	.	.
D	Viola palustris	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Drosera rotundifolia	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Aulacomnium palustre	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Sphagnum palustre	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Carex panicea	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
	Hieracium umbellatum	2	+	2	1	1	+	.	.	.	.	.
	Lotus uliginosus	.	.	.	.	.	.	.	1	1	+	1
	Cerastium fontanum	.	.	.	.	.	.	.	2	+	+	+
	Holcus lanatus	.	.	+	+	.	.	.	1	2	2	2
	Stellaria graminea	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	+
K	Calluna vulgaris	1	+	+	+	1	+	2	1	+	1	+
	Carex pilulifera	1	1	+	2	2	2	+	.	.	+	1
	Potentilla erecta	2	+	2	+	.	.	2	2	2	2	2
	Luzula campestris	1	1	.	1	1	.	1	1	2	2	2
	Danthonia decumbens	1	+	1	.	.	+	.	.	1	.	.
	Hieracium pilosella	.	+	.	.	+	.	1	1	.	+	.
	Genista anglica	+	+	.	.	.	.	.	.	.	2	1
	Genista pilosa	.	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.
	Hypnum cupress.v.ericet.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	2	.
	Veronica officinalis	.	.	.	.	.	.	.	2	.	2	+
Übrige Arten												
	Molinia caerulea	3	1	.	2	2	2	1	.	3	2	+
	Quercus robur	+	.	+	+	+	1	.	.	+	+	+
	Avenella flexuosa	.	1	2	1	1	2	.	4	.	3	+
	Rubus fruticosus coll.	.	+	2	+	.	+	.	.	+	+	.
	Agrostis tenuis	.	1	.	.	.	1	.	2	2	3	4
	Festuca rubra	+	2	.	.	.	.	.	.	.	1	+
	Anthoxanthum odoratum	1	.	.	.	+	.	.	1	.	1	1
	Rumex acetosella	.	.	+	+	.	+	.	2	.	+	.
	Plantago lanceolata	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+
	Frangula alnus	+	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.
	Betula pubescens	+	.	.	.	2	.	+	+	.	.	.
	Erica tetralix	2	.	.	.	.	.	2	.	1	.	1
	Pleurozium schreberi	2	.	.	.	.	.	4	.	.	+	1
	Sorbus aucuparia	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.
	Leucanthemum vulgare	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2
	Achillea millefolium	.	.	+	.	.	.	.	2	.	1	.
	Carex nigra	.	.	.	.	.	.	+	2	2	.	.
	Succisa pratensis	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	1
	Solidago virgaurea	.	1	.	.	.	1	.	.	.	1	.
	Lotus corniculatus	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
	Dicranum scoparium	1	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.
	Agrostis gigantea	.	.	.	2	+	.	.	.	.	.	.
	Pohlia nutans	.	.	.	3	4	.	.	.	.	.	.
	Trifolium repens	.	.	.	.	.	.	.	2	.	+	.
	Taraxacum officinale	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+
	Poa pratensis	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.
	Cirsium palustre	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+
	Hypericum perforatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	+
	Achillea ptarmica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1
	Lysimachia vulgaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+

Je 1 mal in Aufn.1: Prunella vulgaris 2, Carex lepidocarpa +, Cynosurus cristatus +, Ranunculus acris +°; in 4: Populus tremula 2; in 5: Melampyrum pratense +, Dicranella cerviculata 1, Cladonia chlorophaea 1; in 6: Epilobium angustifolium +, Ceratodon purpureus +; in 7: Rumex acetosa +°; in 8: Lysimachia nummularia +; in 9: Acrocladium cuspidatum 3; in 10: Lychnis flos-cuculi +, Festuca ovina 2, Lophocolea bidentata +; in 11: Peucedanum palustre +, Juncus effusus +, Anemone nemorosa +.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Tabelle 13: Genisto-Callunetum Tx.1937

1 Subass.von Empetrum nigrum
2-3 Cladonia-Subassoziation
2 Typische Variante
3 Var.von Molinia caerulea
4-7 Subass.von Danthonia decumbens
4 Cladonia-Variante
5-7 Var.von Molinia caerulea

	Aufnahme-Nr.	1	2	3	4	5	6	7
	Deckung Phanerogamen	90	70	95	80	90	80	90
	Kryptogamen	100	100	100	60	40	40	70
	Artenzahl	11	14	14	23	19	18	16
Ch-K	Calluna vulgaris	2	4	3	5	5	4	4
	Hypnum cupress.v.ericet.	2	3	3	4	3	1	4
	Genista pilosa	.	+	.	2	1	1	.
	Potentilla erecta	.	.	.	.	1	.	1
	Ptilidium ciliare	3	.	.	.	.	.	.
	Luzula campestris	.	.	.	.	.	.	+
D	Empetrum nigrum	5	.	.	.	.	.	.
	Cladonia impexa	1	4	+	+	.	.	.
	Cladonia gracilis	.	1	1	1	.	1	.
	Cladonia mitis	.	2	3	+	.	.	.
	Cladonia uncialis	.	2	2	+	.	.	.
	Cetraria aculeata	.	2	+	.	.	.	.
	Cladonia squamosa	.	1	.	+	.	.	.
	Cladonia floerkeana	.	.	.	+	.	.	.
	Festuca tenuifolia	.	+	.	2	2	2	2
	Danthonia decumbens	.	.	.	1	2	2	1
	Carex pilulifera	.	.	.	1	2	2	1
	Genista anglica	.	.	.	2	1	2	+
	Scorzonera humilis	.	.	.	+	1	+	.
	Nardus stricta	.	.	.	2	.	2	+
	Erica tetralix	+	.	3	.	1	+	1
	Molinia caerulea	.	.	1	.	2	+	1
	Frangula alnus	.	.	+	.	+	+	+
	Übrige Arten							
	Dicranum scoparium	2	2	2	1	1	2	.
	Quercus robur	+	.	.	+	+	+	.
	Cladonia chlorophaea	.	2	.	3	1	2	.
	Betula pubescens	.	.	+	+	+	+	.
	Pinus sylvestris	.	1	+	.	.	.	+
	Leucobryum glaucum	2	1	.	.	.	.	.
	Hypochoeris radicata	.	.	.	+	+	.	.

Je 1 mal in Aufn.1: Pleurozium schreberi 4, Vaccinium myrtillus 1; in 3: Avenella flexuosa +; in 4: Anthoxanthum odoratum +, Holcus lanatus +, Agrostis tenuis +; in 5: Cladonia crispata +, Pohlia nutans 2; in 6: Agrostis gigantea +; in 7: Hieracium umbellatum 2, Succisa pratensis 1, Salix aurita +.

Die Dünenheiden unterscheiden sich teilweise recht deutlich nach der Hangexposition: Auf den nord- und nordwest-gerichteten Hängen wachsen dichte grüne Bestände der Krähenbeere (Subass. von Empetrum nigrum, Aufn. 1; vgl. auch LACHE 1976). Südhänge werden von *Calluna vulgaris* beherrscht. Im Unterwuchs findet man besonders an offeneren Stellen verschiedene Flechten (Cladonia-Subass., Aufn. 2–3). Den Übergang zu den Feuchtheiden bildet hier die Molinia-Variante (Aufn. 3).

Die Dünenheiden wurden im Verlauf der vergangenen Jahrzehnte zunehmend durch Anflug von *Pinus sylvestris* bedroht. 1976 wurden größere Kiefernflecken abgeschlagen, so daß der Heide wieder mehr Raum zur Verfügung steht.

Auf den schwach lehmigen Sanden des Heidberges gibt es nur kleine Heidereste, oft im Wechsel oder Kontakt mit Feinschwingel-Rasen (s. 3.3). Eine Reihe von Trennarten erlaubt die Zuordnung zur Subass. von Danthonia decumbens, wobei noch eine trockenere Cladonia-Variante (Aufn. 4) und eine feuchtere Molinia-Variante (Aufn. 5–7) unterschieden werden können. Besonders bemerkenswert ist das Vorkommen der seltenen Niedrigen Schwarzwurzel (*Scorzonera humilis*), die sich trotz vieler Störungen bisher gehalten hat.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

3.5 Feuchtheiden (Tab. 14)
Ericetum tetralicis Tx. 1937

Auf feuchten bis nassen Sand- und Anmoor-Böden der Dünentäler, Flußterrassen und Moorränder sowie in grundfeuchten alten Sandgruben wachsen Glockenheide-Bestände, die zum Ericetum tetralicis gehören. Charakteristisch ist neben *Erica* das Vorkommen von *Trichophorum germanicum* und *Juncus squarrosus* sowie der Moose *Sphagnum compactum* und *Hypnum imponens.* In einer nassen Mulde am Nordrand des Moores fand sich ein Bestand der Sphagnum-Subass. (Aufn. 1). Hier ist auch das reichliche Vorkommen von *Narthecium ossifragum* bemerkenswert. Aufn. 2–4 stammen aus alten Sandgruben. Der Bewuchs ist noch recht locker; am Boden fallen die hellgrünen Triebe von *Lycopodiella inundata* auf (Ericetum typicum, Var. von Lycopodiella).

Die dichteren *Erica*-Bestände (Aufn. 5–8) gehören zum Ericetum cladonietosum.

Tabelle 14: Ericetum tetralicis Tx.1937

1 sphagnetosum
2-4 typicum, Var.von Lycopodiella inundata
5-8 cladonietosum

Aufnahme-Nr.		1	2	3	4	5	6	7	8
Deckung	Phanerogamen	100	40	40	30	60	90	100	80
	Kryptogamen	100	80	80	40	90	80	90	60
Artenzahl		11	13	16	11	15	11	14	15
Ch/D	Sphagnum compactum	+	+	1	.	.	2	2	2
	Trichophorum germanicum	+	2	.	.	+	2	2	2
	Juncus squarrosus	.	2	2	1	2	1	.	1
	Hypnum imponens	.	.	.	.	.	.	.	1
D	Sphagnum tenellum	5	.	.	.	.	.	.	.
	Sphagnum papillosum	2	.	.	.	.	.	.	.
	Lycopodiella inundata	.	.	2	2	2	.	.	.
	Cladonia mitis	.	.	.	1	.	1	3	2
	Cladonia impexa	.	.	.	.	4	3	+	.
	Cladonia squamosa	.	.	.	.	+	.	1	+
	Cladonia tenuis	.	.	.	.	.	+	.	.
	Cladonia chlorophaea	.	.	.	.	.	.	+	.
	Cladonia gracilis	.	.	.	.	.	.	.	1
O-K	Erica tetralix	2	2	3	2	4	4	4	3
	Drosera rotundifolia	.	2	2	2	.	.	.	2
	Narthecium ossifragum	4	.	.	.	.	2	+	.
	Vaccinium oxycoccos	.	.	+	.	.	.	.	.
	Odontoschisma sphagni	.	.	.	.	.	.	+	.
Übrige Arten									
	Molinia caerulea	+	1	1	+	.	+	1	1
	Eriophorum angustifolium	1	+	1	.	2	+	1	+
	Calluna vulgaris	+	.	+	2	2	1	2	4
	Gymnocolea inflata	1	+	4	.	1	.	1	.
	Hypnum cupress.v.ericet.	1	.	.	.	1	.	3	2
	Betula pubescens	.	.	2	+	+	.	.	.
	Polytrichum commune	.	3	.	3	.	.	.	.
	Pohlia nutans	.	4	.	.	2	.	.	.
	Pinus sylvestris	.	.	1	+	.	.	.	.
	Polytrichum formosum	.	.	2	.	.	.	.	2

Je 1 mal in Aufn. 2: Cephalozia st rkei +, Juncus bufonius +; in 3: Myrica gale (bis 40cm) 1, Rhynchospora alba +, Salix aurita +; in 4: Alnus glutinosa 1; in 5: Quercus robur +, Ceratodon purpureus 1, Dicranum scoparium 2, Leucobryum glaucum 1; in 8: Frangula alnus +.

4. Baumfreie Hochmoor-Gesellschaften

Wenn auch der größte Teil des ehemaligen Hochmoores heute nach Entwässerung als Grünland genutzt wird, so sind doch noch einige ungenutzte Torfbänke und Torfstiche vorhanden. Sie zeigen allerdings nicht mehr die ursprüngliche Moorvegetation, sondern sind von verschiedenen Bentgras-Glockenheide-Gesellschaften und Gebüschen (s.u.) bedeckt. Nur in

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

einer nassen Hangmulde im Nordosten war 1963/64 noch kleinflächig das typische Bult-Schlenken-Gefüge eines Hochmoores erkennbar. Inzwischen ist durch Anlage von Fischteichen in der Nähe auch dieser Rest verschwunden.

4.1 Hochmoorbulten (Tab. 15)
Erico-Sphagnetum magellanici (Schwick. 1933) Moore 1968

In dem kleinen Hangmoor wuchsen auf Bulten und am nassen Rande gegen das Ericetum sphagnetosum Torfmoosbestände, in denen vor allem das dickblättrige rote *Sphagnum magellanicum* auffiel, neben dem *Sphagnum papillosum* und *S. rubellum* vorkamen. Auch Moosbeere (*Vaccinium oxycoccos*), Rosmarienheide (*Andromeda polifolia*) und Rundblättriger Sonnentau (*Drosera rotundifolia*) gehören in diese Gesellschaft. Fragmente der Gesellschaft sind vereinzelt noch in nassen Torfstichen zu finden.

Tabelle 15:
Erico-Sphagnetum magellanici (Schwick.1933) Moore 1968

Aufnahme-Nr.		1	2
Deckung	Phanerogamen	40	40
	Kryptogamen	100	100
Artenzahl		11	10
Ch	Sphagnum magellanicum	5	3
S	Sphagnum papillosum	2	4
	Sphagnum rubellum	+	.
O-K	Erica tetralix	3	2
	Vaccinium oxycoccos	2	1
	Andromeda polifolia	+	2
	Drosera rotundifolia	+	+
Übrige Arten			
	Eriophorum angustifolium	1	2
	Calluna vulgaris	+	+
	Betula pubescens	+	.
	Pinus sylvestris v.turfosa	+	.
	Rhynchospora alba	.	+
	Sphagnum cuspidatum	.	+

4.2 Schnabelsimsen-Ried (Tab. 16)
Rhynchosporetum albae W. Koch 1926

Zwischen den Bulten des Hangmoores wuchs an sehr nassen Stellen, die häufig unter Wasser standen, das Weiße Schnabelried (*Rhynchospora alba*) zusammen mit wenigen anderen Arten (s. Aufn. 1), die sich etwas von der dichten *Sphagnum*-Decke abhoben.

Ein ähnlicher Bestand mit der seltenen Braunen Schnabelsimse (*Rhynchospora fusca*) fand sich in einer nassen Mulde zwischen *Erica*-Heiden südlich des Eversener Berges (Aufn. 2).

Tabelle 16: Rhynchosporetum W.Koch 1926

Aufnahme-Nr.		1	2
Deckung	Phanerogamen	15	70
	Kryptogamen	70	35
Artenzahl		5	8
Ch-K	Rhynchospora alba	2	2
	Drosera intermedia	1	2
	Eriophorum angustifolium	1	1
	Sphagnum cuspidatum	4	.
	Rhynchospora fusca	.	3
	Sphagnum auriculatum	.	2
Übrige Arten			
	Erica tetralix	+	.
	Drosera rotundifolia	.	1
	Narthecium ossifragum	.	+
	Sphagnum compactum	.	2

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

4.3 Bentgras-Glockenheide-Gesellschaft (Tab. 17)

Reste alter Hochmoorflächen, die zwischen den Wiesen als Ödland übrig geblieben sind, werden heute von Bentgras und Glockenheide beherrscht. In tieferen Löchern alter, nasser Torfstiche wachsen neben Torfmoos-Decken eine Reihe anderer Pflanzen, die teilweise aus anspruchslosen Hochmoor- und Sumpfgesellschaften stammen (Aufn. 1–5).

Eine gewisse Nährstoffanreicherung von den umliegenden Wiesen her wird durch das Vorkommen von *Cirsium palustre, Juncus effusus, Peucedanum palustre* u. a. angezeigt. Vereinzelt leuchten im Spätsommer die blauen Blüten des seltenen Lungen-Enzians (*Gentiana pneumonanthe*) zwischen den hohen Halmen des Bentgrases.

Auf stehengebliebenen, stärker ausgetrockneten Torfbänken haben sich artenarme, dichte Bentgras-Bestände entwickelt, in denen *Rumex acetosella* und *Rubus fruticosus* s.l. auffallen.

Ein höherer Anteil junger Birken deutet die Weiterentwicklung zum Birkenwald an (s. 6.1).

Tabelle 17: Erica-Molinia-Gesellschaft

	Aufnahme-Nr.	1	2	3	4	5	6
	Artenzahl	18	25	18	21	15	8
	Molinia caerulea	2	3	3	3	2	4
	Erica tetralix	2	2	3	2	2	1
D	Sphagnum fallax	3	4	2	2	4	.
	Carex nigra	2	3	2	1	3	.
	Cirsium palustre	.	+	+	1	2	.
	Carex panicea	2	2	1	.	.	.
	Vaccinium oxycoccos	1	3	2	.	.	.
	Sphagnum magellanicum	4	1	.	2	.	.
	Aulacomnium palustre	1	2	.	+	.	.
	Eriophorum angustifolium	3	.	1	2	.	.
	Juncus effusus	+	.	.	1	1	.
	Viola palustris	.	+	1	.	2	.
	Salix aurita	.	+	1	.	1	.
	Peucedanum palustre	.	+	.	2	3	.
	Rhynchospora alba	+	+	.	.	.	.
	Gentiana pneum nanthe	1	.	1	.	.	.
	Agrostis stolonifera	.	2	1	.	.	.
	Sphagnum palustre	.	1	1	.	.	.
	Holcus lanatus	.	+	.	+	.	.
	Agrostis canina	.	2	.	.	2	.
	Polytrichum strictum	.	.	.	+	1	.
	Dryopteris carthusiana	.	.	.	2	+	.
	Poa trivialis	.	.	.	1	2	.
	Rumex acetosella	.	.	.	.	.	3
	Rubus fruticosus coll.	.	.	.	.	.	2
	Übrige Arten						
	Potentilla erecta	+	+	2	.	+	+
	Calluna vulgaris	+	2	.	+	.	+
	Betula pubescens	.	+	1	2	.	2

Je 1 mal in Aufn. 1: Carex rostrata +, Drosera rotundifolia 1, Sphagnum papillosum 1, Andromeda polifolia +; in 2: Pinus sylvestris +, Odontoschisma sphagni +, Scutellaria galericulata +, Sphagnum auriculatum 1, Calliergon stramineum +; in 3: Leucobryum glaucum 2, Dicranella cerviculata 2, Frangula alnus +; in 4: Lysimachia vulgaris 2, Galium palustre 2, Carex canescens 2, Epilobium palustre 1, Stellaria palustris 1; in 5: Dryopteris cristata +; in 6: Salix cinerea +.

5. Ackerunkraut-Fluren

Das Moorgebiet ist ringsum von Ackerflächen auf den Grundmoränenplatten und ihren oberen Hangteilen zur Niederung hin umgeben. Kleine Acker-Inseln sind außerdem auf dem Heidberg und einem etwas höheren Sandrücken im Westen des Moores vorhanden. Wie überall in Nordwest-Deutschland ist auch hier die Unkrautflora stark verarmt. Dennoch lassen sich mehrere Pflanzengesellschaften unterscheiden, die einmal Halm- und Hackfrüchte be-

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

gleiten, zum anderen auf Abstufungen des Nährstoff- und Wasserhaushaltes der sandigen bis schwach lehmigen Böden hinweisen. Alle Aufnahmen stammen von 1963; heute sind die Unkraut-Fluren vermutlich stärker verarmt.

5.1 Winterroggen-Äcker: Bauernsenf-Lämmersalat-Flur (Tab. 18)
Teesdalio-Arnoseretum minimae (Malc. 1929) Tx. 1937 em. Meisel 1969

Die fast durchweg von Winterrogen eingenommenen Getreidefelder zeigen eine sehr einheitliche Unkrautflora. Mit Ausnahme einiger stark verarmter Fragment-Bestände können alle

Tabelle 18: Teesdalio-Arnoseretum (Malc.1929) Tx.1937 em.Meisel 1969
Subass.von Myosotis arvensis
1- 4 Typische Variante
5-11 Var.von Juncus bufonius
5- 8 Typische Subvariante
9-11 Subvar.von Mentha arvensis

	Aufnahme-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Artenzahl	19	20	21	26	26	30	28	30	26	22	18
Ch/D Ass.	Hypochoeris glabra	2	1	+	1	+	+	+	1	.	1	2
	Spergula arvensis	1	1	.	1	1	+	1	+	2	2	1
	Rumex acetosella	2	2	+	+	+	.	+	.	.	1	.
	Anthoxanthum puelii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2
	Galeopsis segetum	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
D Subass.	Viola arvensis	2	+	2	1	1	.	1	1	1	1	1
	Myosotis arvensis	+	.	2	.	1	1	1	1	2	+	+
	Tripleurospermum inodorum	.	.	.	+	+	.	.	+	+	1	.
	Cirsium arvense	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	+
D	Polygonum hydropiper	.	.	.	.	+	.	2	3	1	+	.
	Plantago intermedia	.	.	+	.	1	.	1	+	.	.	.
	Gnaphalium uliginosum	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.
	Juncus bufonius	.	.	.	.	.	+	.	.	3	.	.
	Mentha arvensis	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	2
	Ranunculus repens	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
O	Apera spica-venti	2	1	2	1	1	1	1	1	2	2	2
	Vicia angustifolia	.	1	1	1	+	+	1	1	.	.	+
	Centaurea cyanus	.	2	+	1	.	+	1	1	.	.	.
	Raphanus raphanistrum	+	1	.	.	+	.	.	.	+	1	1
	Vicia hirsuta	.	.	+	2	+	.	+	2	.	.	.
	Scleranthus anuus	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
K	Fallopia convolvulus	2	2	1	2	2	1	1	1	+	.	.
	Chenopodium album	+	2	.	.	1	1	1	1	+	1	+
	Stellaria media	.	.	3	1	2	2	2	2	3	2	+
	Polygonum lapathifolium	1	.	.	+	2	1	.	1	2	1	+
	Sonchus arvensis	.	+	+	1	1	+	.	+	1	+	.
	Anchusa arvensis	+	1	.	+	.	1	.	+	+	.	.
	Capsella bursa-pastoris	.	2	1	2	1	+	.	.	+	.	.
	Erodium cicutarium	.	1	.	+	.	1	.	1	.	+	1
	Senecio vulgaris	1	.	.	.	.	2	1	1	.	+	.
	Sonchus oleraceus	.	+	.	.	.	1	.	+	.	.	.
	Galinsoga parviflora	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.
	Setaria viridis	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
	Polygonum persicaria	.	.	1	.	.	.	2	.	.	.	.
Übrige Arten												
	Achillea millefolium	+	+	+	+	1	+	.	+	+	1	+
	Bryum argenteum	2	.	3	2	3	3	3	2	2	.	2
	Agropyron repens	1	1	1	+	.	+	.	1	1	1	.
	Galeopsis tetrahit	+	.	1	1	+	1	1	+	+	.	.
	Trifolium repens	.	1	+	1	2	+	+	+	.	.	.
	Veronica arvensis	.	.	1	+	1	1	.	.	.	1	1
	Taraxacum officinale	.	.	.	+	.	+	1	1	.	+	.
	Cerastium fontanum	+	.	.	+	1	.	.	.	.	.	1
	Trifolium pratense	.	.	.	.	1	.	+	.	+	.	.
	Polygonum aviculare	.	.	.	.	+	.	.	+	1	.	.
	Lapsana communis	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.

Je 1 mal in Aufn.6: Euphorbia helioscopia 1, Poa annua 2, Tanacetum vulgare +; in 7: Solanum nigrum +, Melandrium album +, Agrostis tenuis +, Holcus lanatus +, Urtica dioica +°; in 8: Plantago lanceolata +; in 9: Agrostis gigantea 2, Lotus uliginosus +.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

dem von MEISEL (1969b) neu gefaßten Teesdalio-Arnoseretum minimi zugerechnet werden, obwohl die namengebenden Pflanzen fehlen. Sie gehören hier alle zur Subass. von Myosotis arvensis, die allgemein auf etwas nährstoffreicheren, anlehmigen Sandböden verbreitet ist. Feinheiten im Wasserhaushalt werden durch flachwurzelnde Krumenfeuchte-Zeiger (Variante von Juncus bufonius, Aufn. 5–11) und tiefwurzelnde Zeiger für Grundfeuchte (Subvar. von Mentha arvensis, Aufn. 9–11) erkennbar. Diese Untereinheiten kommen vorwiegend an den Niederungs-Rändern im Kontakt mit Weiden vor.

5.2 Hackfrucht-Äcker (Tab. 19)

Besonders artenarme und lockere Unkrautbestände zeigen die Rüben- und Kartoffeläcker auf Sand. Vor allem in den trockenen Dünen- und Talrandgebieten ergeben sich selbst bei Aufnahmeflächen von 150 bis 400 Quadratmetern nur Artenzahlen zwischen 6 und 12. Weißer Gänsefuß (*Chenopodium album*), Ackermiere (*Stellaria media*), Windender Knöterich (*Fallopia convolvulus*) und Acker-Vergißmeinnicht (*Myosotis arvensis*) sind noch am häufigsten. Höhere Artenzahlen weisen dagegen die tiefer gelegenen feuchteren Sandäcker auf, wo Hasenpfeffer (*Polygonum hydropiper*) und Sumpf-Ruhrkraut (*Gnaphalium uliginosum*) als Krumenfeuchtezeiger und die Acker-Minze (*Mentha arvensis*) als Grundfeuchtezeiger auftreten. Diese Chenopodietalia-Fragmentgesellschaften werden hier nicht näher behandelt.

Artenreicher und besser einzuordnen waren 1963 noch die Rüben- und Kartoffeläcker der schwach lehmigen Böden der Grundmoräne. Neben Fragmenten lassen sich zwei Assoziationen unterscheiden:

5.2.1 Hühnerhirse-Fluren (Aufn. 1–7)
Spergulo-Echinochloëtum cruris-galli (Krusem. et Vlieger 1939) Tx. 1950

Auf locker-humosen Sandböden findet sich vereinzelt die Hühnerhirse (*Echinochloa crus-galli*) inmitten vieler anderer Unkräuter. Es lassen sich wieder eine Krumenfeuchte-Variante mit *Gnaphalium uliginosum* und eine grundfeuchte Subvariante mit *Mentha arvensis* erkennen.

5.2.2 Ackerkrummhals-Fluren (Aufn. 8–15)
Anchusetum arvensis (Raabe 1944) Pass. 1964

In Nachbarschaft zur vorigen Gesellschaft und ohne klar erkennbare standörtliche Unterschiede wächst in etwa gleicher Artenverbindung der Acker-Krummhals (*Anchusa arvensis*), vereinzelt auch der Acker-Ziest (*Stachys arvensis*). Sie kennzeichnen das Anchusetum arvensis, das für große Teile der Grundmoränen-Böden charakteristisch ist, wenn auch hier mancherlei Fragmente vorkommen. Wiederum lassen sich nach der Bodenfeuchtigkeit Untereinheiten ausscheiden (s. Tabelle).

6. Wälder und Gebüsche

Von der ursprünglichen natürlichen Waldvegetation, die mit Ausnahme des Hochmoores überall geherrscht hat, sind heute nur noch geringe Reste im Untersuchungsgebiet anzutreffen. Auf den unbewirtschafteten entwässerten Hochmoorflächen und in alten Torfstichen haben sich aber seit längerer Zeit kleine Gebüsche und Wäldchen entwickelt, die gewisse Hinweise auf die heute an diesen Standorten mögliche natürliche Pflanzendecke (heutige potentiell natürliche Vegetation) geben.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Tabelle 19: 1- 7 Spergulo-Echinochloetum (Krus.etVlieger 1939) Tx.1950
1- 2 Typische Variante
3- 7 Var.von Gnaphalium uliginosum
3 - 5 Typische Subvariante
6 - 7 Subvar.von Mentha arvensis
8-15 Anchusetum arvensis (Raabe 1944) Pass.1964
8-12 Typische Variante
13-15 Var.von Gnaphalium uliginosum
13 Typische Subvariante
14-15 Subvar.von Mentha arvensis

	Aufnahme-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Artenzahl	22	20	22	20	16	20	23	21	26	21	22	17	22	26	22
Ch	Echinochloa crus-galli	1	1	1	2	2	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.
	Anchusa arvensis	.	+	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	1	+
	Stachys arvensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
D	Gnaphalium uliginosum	.	.	+	+	1	.	1	.	.	.	.	.	.	+	+
	Plantago intermedia	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Juncus bufonius	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Mentha arvensis	.	.	.	.	.	1	2	.	.	.	.	.	.	+	2
V-O	Chenopodium album	2	1	1	1	1	1	1	+	1	1	1	1	2	.	1
	Galinsoga parviflora	+	2	3	2	2	.	.	3	1	3	2	+	2	2	+
	Erodium cicutarium	+	+	+	+	1	.	.	.	+	1	+	.	+	2	+
	Polgonum lapathifolium	+	+	+	.	+	+	+	.	+	1	.	1	1	.	2
	Spergula arvensis	+	1	.	.	+	1	2	1	+	1	1	2	.	2	.
	Capsella bursa-pastoris	.	2	+	.	1	.	1	1	1	.	+	1	+	+	+
	Polygonum persicaria	+	+	.	+	.	2	.	.	.	.	1	1	1	+	.
	Solanum nigrum	2	.	2	2	2	.	+	2	1	.	.	.	+	.	.
	Sonchus oleraceus	.	.	1	1	.	.	.	+	+	.	+	1	+	+	.
	Senecio vulgaris	.	.	+	+	.	.	1	1	+	+	.	.	.	.	.
	Setaria viridis	.	.	+	.	1	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
	Lamium purpureum	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	+
	Lamium amplexicaule	.	1	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
K	Stellaria media	+	2	2	2	2	3	1	2	2	2	1	2	2	+	2
	Fallopia convolvulus	1	1	1	2	.	2	+	.	1	1	1	1	+	1	2
	Viola arvensis	2	.	1	1	.	.	2	2	2	2	2	2	1	2	2
	Myosotis arvensis	.	+	.	.	.	+	.	+	1	+	2	2	1	+	1
	Centaurea cyanus	1	+	+	+	.	.	1	+	+	.	+	.	.	+	.
	Vicia angustifolia	.	+	+	+	.	+	.	+	+	.	+	+	.	.	.
	Apera spica-venti	1	.	.	1	.	2	.	.	.	.	2	.	+	+	1
	Sonchus arvensis	.	.	.	.	.	1	+	.	.	1	2	.	+	2	1
	Tripleurospermum inodorum	.	+	+	.	.	.	.	.	+	1	+	.	.	.	.
	Vicia hirsuta	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	1	.	+	1	.
	Raphanus raphanistrum	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	+	
	Übrige Arten															
	Agropyron repens	1	2	1	2	.	2	.	.	+	2	2	.	+	2	2
	Galeopsis tetrahit	1	+	.	+	.	.	1	.	.	+	.	2	.	.	1
	Poa annua	1	.	+	.	2	1	1	1	1	.	.	+	.	.	.
	Achillea millefolium	.	+	+	+	+	.	.	.	+	1	.	.	.	.	+
	Trifolium repens	1	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	+	+	+
	Hypochoeris glabra	.	+	+	+	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.	+
	Veronica arvensis	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	1
	Rumex acetosella	+	.	.	.	1	.	.	.	.	.	2	.	.	2	.
	Taraxacum officinale	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.
	Polygonum aviculare	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	1	.	.	1	.
	Bryum argenteum	.	.	.	.	.	2	2	.	.	.	.	.	.	1	.
	Cirsium arvense	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.
	Holcus lanatus	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	Polygonum hydropiper	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.
	Trifolium pratense	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.

Je 1 mal in Aufn.1: Galeopsis segetum +, Anthoxanthum puelii +, Lotus uliginosus +; in 4: Galium aparine +; in 6: Cerastium fontanum +, Holcus mollis +; in 7: Agrostis stolonifera +; in 8: Urtica urens +; in 9: Euphorbia helioscopia +; in 10: Scleranthus annuus +; in 12: Geranium molle +; in 13: Lapsana communis +; in 15: Melandrium album 2.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Tabelle 20:
1-4 Myricetum gale Jonas 1931
1-2 Subass.von Erica tetralix
3-4 Subass.von Peucedanum palustre
5-7 Betula pubescens-Gesellschaft
8-9 Frangulo-Salicetum cinereae Malc.1929

	Aufnahme-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Höhe B/St	2	2,5	2,5	2,5	10	10	8	12	5
	Deckung B/St	80	85	50	85	80	50	50	95	95
	Krautschicht	50	90	60	60	80	90	95	45	25
	Kryptogamenschicht	100	–	50	–	20	90	90	65	40
	Artenzahl	10	9	14	14	17	19	24	28	33
	B/St Myrica gale	4	4	3	5	2	.	+	.	.
	Betula pubescens	1	1	+	.	4	3	4	2	1
	Salix cinerea	.	.	.	+	.	.	1	4	5
	Salix pentandra	.	.	.	.	.	.	.	1	.
	Alnus glutinosa	.	.	.	.	.	.	.	1	.
	Frangula alnus	+	2	1	+	+	.	.	+	.
	Sorbus aucuparia	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	Salix aurita	.	.	.	.	.	.	1	.	.
Kr	Erica tetralix	1	1	.	.	.	+	1	.	.
	Calluna vulgaris	+	1	.	.	.	.	.	.	.
	Vaccinium oxycoccos	1	.	.	.	.	.	.	.	.
	Peucedanum palustre	.	.	.	1	+	+	+	1	1
	Cirsium palustre	.	.	+	1	.	.	+	+	+
	Agrostis canina	.	.	1	1	1	.	.	1	1
	Hydrocotyle vulgaris	.	.	2	1	.	2	+	.	.
	Agrostis gigantea	.	.	2	1	1	.	.	.	.
	Calamagrostis canescens	.	.	.	3	.	.	+	.	.
	Lythrum salicaria	.	.	.	+	.	.	.	1	.
	Lycopus europaeus	.	.	.	+	.	.	.	.	1
	Alnus glutinosa	.	.	.	.	.	.	.	2	1
	Solanum dulcamara	.	.	.	.	.	.	.	2	2
	Sphagnum squarrosum	.	.	.	.	.	.	.	2	3
	Galium palustre	.	.	1	.	.	.	.	1	1
	Equisetum fluviatile	.	.	.	.	+	.	.	1	2
	Viola palustris	.	.	.	.	.	.	.	1	2
	Cicuta virosa	.	.	.	.	.	.	.	+	1
	Carex gracilis	.	.	.	.	.	.	.	+	1
	Caltha palustris	.	.	.	.	.	.	.	1	+
	Dryopteris cristata	.	.	.	.	.	.	+	.	+
	Thelypteris palustris	.	.	.	.	.	.	.	1	.
	Molinia caerulea	3	4	3	1	4	5	5	1	+
	Frangula alnus	.	+	.	.	1	+	+	+	+
	Sphagnum palustre	.	.	1	.	2	2	2	3	.
	Sphagnum fallax	3	.	3	.	.	4	4	.	.
	Dryopteris carthusiana	.	.	+	.	+	+	.	.	+
	Betula pubescens	.	.	.	.	+	+	1	.	+
	Poa trivialis	.	.	.	.	.	1	1	2	2
	Carex rostrata	.	.	.	.	.	1	+	+	1
	Sphagnum fimbriatum	1	.	.	.	.	.	.	2	1
	Juncus effusus	.	.	+	.	+	.	.	.	+
	Carex nigra	.	.	.	1	.	+	+	.	.
	Comarum palustre	.	.	.	+	.	.	.	1	1
	Potentilla erecta	.	.	.	.	+	+	+	.	.
	Sorbus aucuparia	.	.	.	.	+	+	.	+	.
	Polytrichum commune	.	.	.	.	.	3	.	1	+
	Rubus fruticosus coll.	.	2	.	.	+	.	.	.	.
	Eriophorum angustifolium	.	.	+	.	.	.	+	.	.
	Lysimachia vulgaris	.	.	.	.	.	1	1	.	.
	Quercus robur	.	.	.	.	.	+	+	.	.
	Typha latifolia	.	.	.	.	.	.	+	.	+

Je 1 mal in Aufn.1: Sphagnum magellanicum 4: in 2: Epilobium angustifolium +; in 5: Holcus lanatus +, Mnium hornum +, Brachythecium rutabulum +; in 6: Salix aurita +, Empetrum nigrum +; in 7: Salix cinerea +, S.repens +, Gentiana pneumonanthe +; in 8: Pellia epiphylla 2, Angelica sylvestris +; in 9: Cardamine amara +, Lotus uliginosus +, Rhytidiadelphus squarrosus 2, Calliergonella cuspidata 1, Calliergon cordifolium +, Mnium punctatum +, Marchantia polymorpha +.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

6.1 Gebüsche und Buschwälder auf Torf (Tab. 20)

6.1.1 Gagel-Gebüsche (Aufn. 1–4)
Myricetum gale Jonas 1931

Am Rande der Moorbirken-Wäldchen und Erlenbruchwald-Reste (s. u.), an lichten Stellen in diese eindringend, wachsen auf Torf dichte Gebüsche, deren Strauchschicht vom Gagel (*Myrica gale*) beherrscht wird. Moorbirke und Faulbaum, seltener auch Eberesche, Ohr- und Grauweide treten vereinzelt hinzu. Die Krautschicht besteht meist aus dichten *Molinia*-Beständen, unter denen sich eine Torfmoos-Decke ausbreiten kann. Die Bestände im Kontakt zum Moorbirken-Wald gehören zur Subass. von Erica tetralix (Aufn. 1–2). Am Rande des Erlen-Bruchwaldes wächst dagegen die artenreiche Subass. von Peucedanum palustre (Aufn. 3–4, s. DIERSCHKE 1969c, 1976).

Die Gebüsche umschließen oft mantelartig die höheren Wäldchen und gehen nach außen in das umliegende Grünland über.

6.1.2 Grauweiden-Gebüsche (Aufn. 8–9)
Frangulo-Salicetum cinereae Malc. 1929

Südlich des Heidberges fallen inmitten der nassen Wiesen geradlinig begrenzte, dichte Gebüsche auf, die in tiefer liegenden großen Torfstichen wachsen. Durch die Abtorfung haben diese ehemaligen Hochmoorstandorte wieder Anschluß an das mineralhaltige Grundwasser bekommen, so daß sich hier kein Moorbirken-Wald wie im Ostteil (s. 6.1.3), sondern dichte, schwer zugängliche Grauweiden-Gebüsche entwickelt haben. Moorbirke und Faulbaum sind auch hier eingestreut. Einzelne Erlen (*Alnus glutinosa*), Bittersüßer Nachtschatten (*Solanum dulcamara*), Wolfstrapp (*Lycopus europaeus*), Kamm- und Sumpf-Farn (*Dryopteris cristata, Thelypteris palustris*) sowie *Sphagnum squarrosum* deuten die enge Verwandtschaft zum Erlen-Bruchwald an.

Auf günstigere Nährstoffbedingungen gegenüber dem Hochmoor weisen auch einige Pflanzen der Kleinseggen-Sümpfe (Caricetea nigrae), Großseggen-Rieder (Magnocaricion) und des Grünlandes (Molinio-Arrhenatheretea) hin.

Auf gehölzfreien, höher gelegenen Torfflächen findet sich zwischen den Gebüschen die Bentgras-Glockenheide-Gesellschaft mit dem Lungen-Enzian (s. 4.3).

6.1.3 Moorbirken-Buschwälder (Aufn. 5–7)
Betula pubescens-Gesellschaft

Eng verzahnt mit der Benthalm-Glockenheide-Gesellschaft (4.3) wachsen auf nicht genutzten, teilweise abgetorften Hochmoorflächen kleine lichte Gebüsche und Wäldchen, in denen die Moorbirke (*Betula pubescens*) vorherrscht. An Holzarten treten daneben Faulbaum (*Frangula alnus*) und Eberesche (*Sorbus aucuparia*) auf. Dazu gesellen sich in der Strauchschicht Ohr- und Grauweide (*Salix aurita, S. cinerea*) und Brombeeren (*Rubus fruticosus* s.l.). In der Krautschicht fällt vor allem das Bentgras (*Molinia caerulea*) auf, zwischen dessen oft bultig wachsenden Horsten andere Arten nur spärlich gedeihen.

Auf nassen Standorten wächst am Boden eine dichte Torfmoos-Decke.

In der Krautschicht ist die Zusammensetzung außer dem Vorherrschen von *Molinia* recht verschieden. Dies ist ein Hinweis darauf, daß es sich hier um lichtreiche unausgeglichene Bewaldungsstadien handelt, die sich noch in der Entwicklung auf eine dem Birkenbruch ähnliche Gesellschaft befinden.

Entsprechend der Bentgras-Glockenheide-Gesellschaft (4.3), aus der sich solche Moorbirken-Buschwälder entwickeln, gibt es neben einer nassen *Sphagnum*-Ausbildung auch auf trockeneren Torfbänken kleine Gehölze, wie die folgende Aufnahme zeigt. Sie sind meist artenärmer. Gelegentlich treten kleine Eichen (*Quercus robur*) als Sträucher auf, die neben anderen Pflanzen eine langfristige Entwicklungstendenz zum Birken-Eichenwald andeuten.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

B/Str. (95%, bis 5 m)
4 Betula pubescens
2 Frangula alnus
2 Rubus fruticosus s.l.
+ Quercus robur
Kr. (Phanerog. 80%, Krypt. < 5%)
4 Molinia caerulea
1 Avenella flexuosa
+ Frangula alnus
+ Sorbus aucuparia
+ Dryopteris carthusiana
+ Potentilla erecta
+ Galeopsis tetrahit
1 Hypnum cupressiforme var. ericetorum
+ Dicranella heteromalla
+ Pohlia nutans

6.2 Erlen-Bruchwälder (Tab. 21)
Carici elongatae-Alnetum W. Koch 1926

Im Westteil des Holtumer Moores und im Aue-Tal weisen Erlenholz-Reste im Torf und die vorkommenden Grünland-Gesellschaften darauf hin, daß hier von Natur aus ein Erlen-Bruchwald die nassen Niedermoorböden besiedeln würde. Reste dieses Waldes finden sich am Nordende des Moores, am Beginn und weiter unterhalb im Aue-Tal, außerdem in einer quelligen Hangmulde östlich der Aue. Aufn. 5 stammt von einem quelligen Hang am Eversener See nördlich des eigentlichen Untersuchungsgebietes. Diese Waldreste sind meist nicht mehr natürlich. Sie werden im Sommer teilweise vom Vieh betreten, so daß hier mancherlei Grünlandpflanzen anzutreffen sind.

Tabelle 21: Carici elongatae-Alnetum W.Koch 1926

1-7 Var.von Cardamine amara
8-9 Var.von Rubus idaeus

Aufnahme-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Deckung B	90	90	95	90	80	65	80	70	95
St	10	30	–	30	50	1	–	<2	–
Kr	80	95	80	90	90	90	95	30	100
M	20	30	40	10	15	<5	<1	<1	15
Artenzahl	34	25	35	36	28	25	34	20	22
Baumschicht									
Alnus glutinosa	5	4	5	5	5	4	5	4	5
Frangula alnus	1	1	.	.	.	.	+	.	.
Betula pubescens	1	.	.	.	.	+	.	+	.
Sorbus aucuparia	1	.	.	.	.	.	+	.	.
Strauchschicht									
Alnus glutinosa	+	.	.	2	3	.	.	.	2
Frangula alnus	1	2	.	1	.	+	.	1	.
Sorbus aucuparia	.	1	.	.	+	.	.	.	.
Humulus lupulus	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Kraut- und Moosschicht									
Ch-O Solanum dulcamara	4	3	1	2	2	2	2	.	1
Lycopus europaeus	2	.	+	1	2	1	+	.	.
Calamagrostis canescens	.	2	+	+	+	1	1	.	.
Carex elongata	1	.	2	1	.	2	.	3	.
Sphagnum squarrosum	1	.	.	.	.	.	.	.	2
Dryopteris cristata	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Alnus glutinosa	.	.	.	+	.	.	.	.	.
D Cardamine amara	2	1	2	+	.	+	1	.	.
Stellaria alsine	+	2	1	1	1	.	2	.	.
Galium palustre	2	1	2	2	1	1	1	.	.
Rubus idaeus	.	.	.	.	.	.	.	+	+
Lonicera periclymenum	.	.	.	.	.	.	.	+	1
Übrige Arten									
Dryopteris carthusiana	1	.	1	1	1	+	+	1	1
Juncus effusus	1	1	+	+	.	+	+	1	2
Lysimachia vulgaris	1	.	+	1	+	.	+	1	2
Mnium hornum	2	.	1	1	1	1	.	+	1
Athyrium filix-femina	1	2	1	+	2	+	.	.	2
Cirsium palustre	1	1	1	1	.	+	+	.	1
Holcus lanatus	+	1	.	.	.	+	+	+	1

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Viola palustris	2	2	.	+	1	1	.	.	+
Plagiothecium denticulatum	.	2	2	1	1	.	+	.	2
Sorbus aucuparia	1	+	.	+	.	.	.	1	+
Frangula alnus	.	1	+	+	.	.	+	+	.
Peucedanum palustre	.	.	1	1	.	1	+	+	+
Urtica dioica	.	1	1	2	.	1	+	.	.
Molinia caerulea	+	+	.	+	.	.	.	+	.
Dryopteris dilatata	.	1	.	.	+	1	.	.	2
Pellia epiphylla	1	.	1	+	1	.	.	.	.
Deschampsia cespitosa	+	.	+	.	2	.	+	.	.
Ranunculus repens	.	1	1	.	+	.	3	.	.
Polygonum hydropiper	.	.	+	.	+	1°	2	.	.
Agrostis canina	2	1	3	.	.	.	.	.	.
Rubus fruticosus coll.	1	+	.	.	.	.	.	.	1
Calliergonella cuspidata	1	.	1	.	1	.	.	.	.
Carex pseudocyperus	1	.	.	+	.	+	.	.	.
Agrostis gigantea	2	.	.	1	.	.	.	.	2
Glyceria fluitans	1	.	.	.	1	.	2	.	.
Hydrocotyle vulgaris	1	.	.	.	.	.	+	.	2
Eurhynchium praelongum	.	.	1	+	.	.	.	+	.
Galeopsis tetrahit	.	.	1	+	.	.	.	+	.
Scutellaria galericulata	.	.	+	.	2	.	+	.	.
Mentha aquatica	.	.	.	2	.	2	2	.	.
Poa trivialis	.	.	.	1	.	3°	1	.	.
Eupatorium cannabinum	.	.	.	+	.	+	1	.	.
Angelica sylvestris	+	.	1	.	.	.	.	.	.
Calliergon cordifolium	1	.	.	.	1	.	.	.	.
Chiloscyphus polyanthus	+	.	.	.	+	.	.	.	.
Carex canescens	1	.	.	.	.	.	.	.	1
Equisetum fluviatile	.	+	.	.	3	.	.	.	.
Lychnis flos-cuculi	.	+	.	.	.	.	+	.	.
Mnium punctatum	.	.	2	2	.	.	.	.	.
Mnium cinclidioides	.	.	2	+	.	.	.	.	.
Ranunculus flammula	.	.	1	.	.	.	1	.	.
Caltha palustris	.	.	.	.	.	+	+	.	.

Je 1 mal in Aufn.1: Carex nigra +, Stellaria media +, Holcus mollis +, Sphagnum fallax +; in 2: Ribes rubrum +, Quercus robur +; in 3: Dicranum bonjeanii +; in 4: Sphagnum palustre 2, Ranunculus acris +, Rumex acetosa +; in 5: Filipendula ulmaria +, Climacium dendroides 2, Atrichum undulatum +, Lophocolea bidentata +; in 6: Brachythecium rutabulum +, Calla palustris +, Lophocolea heterophylla +, Cicuta virosa +; in 7: Brachythecium mildeanum 1, Mnium undulatum +, Mnium seligeri 1; in 8: Cardamine pratensis 1; in 9: Myosotis palustris 1, Epilobium palustre +, Veronica beccabunga +, Oxalis acetosella +, Cerastium fontanum +.

Fast alle Erlenwald-Reste wachsen auf wasserzügigen bis quelligen Naßstandorten. In der Baumschicht herrscht *Alnus glutinosa,* in der Strauchschicht kommt vor allem *Frangula alnus* hinzu. In der dichten, oft sehr üppigen Krautschicht sind eine Reihe charakteristischer Bruchwald-Pflanzen vorhanden (s. Tabelle), durchsetzt mit zahlreichen Pflanzen verschiedensten syntaxonomischen Anschlusses. Bezeichnend ist das Vorkommen von *Cardamine amara* und *Stellaria alsine,* welche diese wasserzügige Variante (Aufn. 1–7) von randlich gelegenen, weniger nassen und insgesamt artenärmeren Beständen (Var. von Rubus idaeus, Aufn. 8–9) trennen.

Im Baumschatten eines Quell-Erlenwaldes östlich der Aue wächst im offenen, fließenden Wasser eine Gesellschaft, die als Fragment der Bitterschaumkraut-Flur (Cardaminetum amarae) angesehen werden kann:

3 Cardamine amara	2 Galium palustre	+ Solanum dulcamara
2 Stellaria alsine	1 Myosotis palustris	+ Agrostis stolonifera

Etwas unterhalb im kleinen Abflußgraben fand sich 1976 außerdem *Montia fontana.* Auf wiesenartigen, baumfreien Brachen, die wohl früher gemäht worden sind, kann sich das

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Sumpf-Reitgras stark ausbreiten. Die Artenzusammensetzung einer solchen Reitgras-Wiese zeigt folgende Aufnahme:

4 Calamagrostis canescens
1 Alopecurus pratensis
+ Galium uliginosum
+ Juncus effusus
+ Lathyrus pratensis
+ Vicia cracca
+ Festuca rubra
+ Lotus uliginosus
+ Myosotis palustris
+ Achillea ptarmica
+ Lythrum salicaria
+ Rumex acetosa
+ Hypericum tetrapterum
2 Carex gracilis
1 Juncus filiformis
1 Lysimachia thyrsiflora
+ Stellaria palustris
+ Viola palustris
+ Carex rostrata
+ Mentha aquatica
+ Galium palustre
+ Comarum palustre
+ Carex canescens
+ Peucedanum palustre
+ Poa palustris
+ Ranunculus repens

Ähnliche Sumpfreitgras-Bestände kommen auch anderswo als sekundäres progressives Sukzessionsstadium in der Rückentwicklung zum Erlen-Bruchwald vor (s. DIERSCHKE & TÜXEN 1975).

6.3 Laubwälder auf Mineralboden (Tab. 22)

Neben den Gebüschen und Wäldern auf Torf gibt es im Untersuchungsgebiet auf Mineralboden vorwiegend angepflanzte Gehölze: Im Norden kommen im Bereich armer Hang- und

Tabelle 22: 1-10 Fago-Quercetum Tx. (1937) 1955
1- 6 typicum 7-10 leucobryetosum
11-14 Betulo-Quercetum typicum Tx. 1937

Aufnahme-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Deckung B	55	90	90	90	90	80	75	80	70	70	60	90	60	85
Kr	15	<1	5	<5	<1	80	60	5	30	30	40	70	50	20
M	<1	<1	<1	<1	<1	–	<1	<1	2	60	2	20	35	20
Artenzahl	18	16	13	13	11	11	13	11	10	14	14	24	17	12
Baumschicht														
Fagus sylvatica	3	5	5	4	5	3	1	5	4	4	.	.	.	.
Betula pendula											2	3	2	1
Quercus petraea	1	2	.	2	1	.	4	.	+	1	1	2	.	.
Quercus robur	1	2	.	1	2	2	.	.	.	1	3	2	3	4
Pinus sylvestris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+
Frangula alnus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
Kraut- und Moosschicht														
Ch-V Pteridium aquilinum	1	.	.	.	.	1	1	1	.	.	.	2	+	.
Melampyrum pratense	.	.	.	.	.	1	2	.	.	1	1	+	2	.
Trientalis europaea	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	2	.	.
Luzula luzuloides	1	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Holcus mollis	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hypericum pulchrum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
D Leucobryum glaucum	.	.	.	.	.	.	+	+	1	2	1	.	+	1
Dicranum scoparium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	2	1
Hypnum cupressiforme	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	1
Pleurozium schreberi	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	.
Übrige Arten														
Avenella flexuosa	2	+	1	1	+	2	3	1	3	2	3	3	3	2
Fagus sylvatica	1	1	+	1	+	1	.	1	+	+	+	.	.	.
Carex pilulifera	1	+	+	+	+	+	+	.	+	+	.	+	+	+
Sorbus aucuparia	1	1	1	1	.	1	1	1	.	+	+	+	.	+
Quercus spec.	+	+	+	+	.	1	1	.	+	+	+	.	2	1
Dicranella heteromalla	+	+	+	+	+	.	+	.	1	2	.	.	.	.
Vaccinium myrtillus	1	+	.	+	.	4	2	+	.	1	+	+	+	+
Mnium hornum	+	+	.	.	+	.	+	+	+	2	.	.	.	.
Picea abies	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.
Frangula alnus	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	+	1
Rubus fruticosus coll.	+	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
Polytrichum formosum	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	.
Oxalis acetosella	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Galeopsis tetrahit	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Agrostis tenuis	.	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Galium harcynicum	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.
Betula pendula	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.
Atrichum undulatum	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Cladonia spec.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	.

Je 1 mal in Aufn. 2: Acer pseudoplatanus 1; in 3: Viola riviniana +, Poa nemoralis 1; in 5: Dryopteris carthusiana +; in 12: Luzula campestris +, L. pilosa +, Juniperus communis +, Festuca ovina +; in 13: Calluna vulgaris 1.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Dünensande große Kiefernforsten, auf etwas feuchteren Böden auch Fichtenforsten vor. Im Bereich der Staatsforsten nördlich des Moores entlang der B 215 und östlich des Aue-Tales im Wedeholz wachsen dagegen größere Laubwälder, die zum Quercion robori-petraeae gehören. Kleinere Bestände finden sich westlich von Holtum/Geest.

Die Aufnahmen wurden fast alle 1976 gemacht.

6.3.1 Buchen-Traubeneichen-Wälder (Aufn. 1–10)
Fago-Quercetum Tx. (1937) 1955

Für weite Teile der Grundmoränenplatten bilden Buchen-Traubeneichen-Wälder die potentiell natürliche Vegetation. Auf den nur schwach lehmigen Sanden herrscht das Fago-Quercetum typicum als buchenreicher Hochwald mit sehr artenarmem Unterwuchs (Aufn. 1–6). Bemerkenswert ist das Auftreten von *Luzula luzuloides,* die im Tiefland recht selten ist.

In meist randlichen Bereichen, wo das Laub stärker weggeweht wird, wächst das Fago-Quercetum leucobryetosum (Aufn. 7–10). Der stärkere Lichteinfall bewirkt oft eine dichtere Krautschicht, vorwiegend aus Grasflecken von *Avenella flexuosa.*

6.3.2 Birken-Stieleichen-Wald (Aufn. 11–14)
Betulo-Quercetum Tx. 1937

Nur am Westrand des Wedeholzes gibt es auf den Hangsanden einen oft sehr lichten Birken-Stieleichen-Wald als Übergangsstreifen vom Buchen-Traubeneichen-Wald zu Kiefernforsten. Schlechtwüchsige, krumme Eichen, oft mit mehreren dünnen Stockausschlag-Stämmen, und Birken bestimmen die Baumschicht. Auf dem nur locker bewachsenen, podsoligen Sandboden kommen neben wenigen Kräutern und Gräsern mehrere bodensaure Moose vor, die diesen Wald vom Fago-Quercetum unterscheiden.

Heutige reale und potentiell natürliche Vegetation

Vor der Kultivierung durch den Menschen war das Untersuchungsgebiet mit Ausnahme des Hochmoores im Osten mit Wald bedeckt. Heute dürfte nach Entwässerung auch hier ein Laubwald wachsen können, wie die kleinen Wäldchen auf nicht genutzten Torfflächen zeigen (s. 6.1.3). Bis auf kleine Reste des Erlen-Bruchwaldes (6.2) in der Niederung und die großen Buchen-Traubeneichen-Wälder (6.3.1) am Rande des Gebietes herrschen heute waldfreie Bereiche vor.

Über die Beziehungen zwischen den heute vorkommenden Ersatzgesellschaften und Einheiten der potentiell natürlichen Vegetation wurde schon berichtet (DIERSCHKE 1974, vgl. auch TRAUTMANN 1966). Einige Ergebnisse werden hier noch einmal kurz zusammengefaßt.

Die Karte (Abb. 1) zeigt die schon besprochene Zweiteilung des Moorgebietes. Der gesamte ehemalige Hochmoor-Bereich im Osten gehört heute nach mäßiger Entwässerung zum Moorbirken-Wald, der hier mit dem Birkenbruch zusammengefaßt ist, das in ärmeren Randbereichen des Moores im Westen kartiert wurde. Der Westteil des Moores läßt den stärkeren Wechsel von Niedermoor und Sandrücken erkennen. Hier sind in nassen Teilen Erlen-Bruchwald oder bei basenreicherem Grundwasser ein nicht auflösbarer Komplex Erlen-Bruchwald/Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald als heutige Naturvegetation anzunehmen. Die grundfeuchten Anmoor- bis Sandböden würden von Nassen bis Feuchten Birken-Stieleichen-Wäldern bedeckt sein.

Das Aue-Tal im Nordosten besteht aus Erlen-Bruchwald, der beiderseits auf sandigen Terrassen und Dünen vom Feuchten bzw. Trockenen Birken-Stieleichen-Wald begleitet wird. In abflußlosen Mulden sind Standorte des Birken-Bruchwaldes eingefügt.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

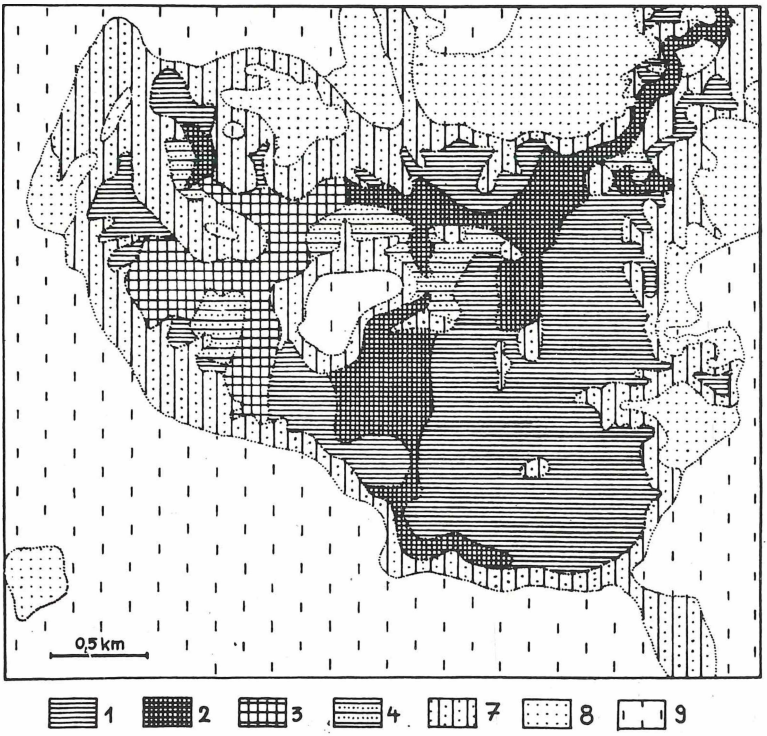

Abb. 1: Karte der heutigen potentiell natürlichen Vegetation (aus DIERSCHKE 1974).

1: Moorbirken-Wald und Birken-Bruchwald (Betuletum pubescentis)
2: Erlen-Bruchwald (Carici elongatae-Alnetum)
3: Erlen-Bruchwald/Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald (Pruno-Fraxinetum)-Komplex
4: Nasser Birken-Stieleichen-Wald (Betulo-Quercetum alnetosum)
7: Feuchter Birken-Stieleichen-Wald (Betulo-Quercetum molinietosum)
8: Trockener Birken-Stieleichen-Wald (Betulo-Quercetum typicum)
9: Trockener Buchen-Traubeneichen-Wald (Fago-Quercetum typicum)

Die Moor-Umrandung läßt den weiten Wuchsbereich des Buchen-Traubeneichen-Waldes auf den Grundmoränenplatten erkennen. Er kommt außerdem als Insel im Moor auf dem Heidberg vor. Auf den im Norden beiderseits des Aue-Tales angeschnittenen fluvioglazialen Sanden und auf der kiesigen Kuppe des Steinberges im Südwesten wächst von Natur aus der Trockene Birken-Stieleichen-Wald.

Eine wichtige Grundlage für das Verbreitungsbild der heutigen potentiell natürlichen Vegetation ergeben Reste der natürlichen Vegetation und ihre Ersatzgesellschaften. Die wichtigsten Beziehungen sind in Tabelle 23 zusammengestellt.

Demnach lassen sich vor allem der Moorbirken- und der Erlen-Bruchwald recht gut kennzeichnen, ebenfalls die Birken- und Buchen-Eichenwälder trockener Böden. Der Übergangsbereich von naß nach trocken enthält dagegen viele Gesellschaften mit weiterer ökologischer Amplitude. Der Mangel an enger begrenzten Gesellschaften liegt hier aber teilweise daran, daß die entsprechenden Einheiten der potentiell natürlichen Vegetation auch flächenmäßig nicht so sehr hervortreten. Dies gilt vor allem für Standorte des Feuchten Eichen-Hainbuchen- und Buchen-Traubeneichen-Waldes, die im Untersuchungsgebiet nur kleinflächig vorkommen und deshalb in der Karte nicht darstellbar sind. Waldbestände dieser potentiellen Gesellschaften fehlen ganz.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Tabelle 23: Heutige reale und potentiell natürliche Vegetation

● Gesellschaften mit größerem Flächenanteil
o Gesellschaften mit geringem Flächenanteil

1 Moorbirken-Wald und Birken-Bruchwald (Betuletum pubescentis)
2 Erlen-Bruchwald (Carici elongatae-Alnetum)
3 Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald (Pruno-Fraxinetum)
4 Nasser Birken-Stieleichen-Wald (Betulo-Quercetum alnetosum)
5 Feuchter Eichen-Hainbuchen-Wald (Stellario-Carpinetum periclymenetosum)
6 Feuchter Buchen-Traubeneichen-Wald (Fago-Quercetum molinietosum)
7 Feuchter Birken-Stieleichenwald (Betulo-Quercetum molinietosum)
8 Trockener Birken-Stieleichen-Wald (Betulo-Quercetum typicum)
9 Trockener Buchen-Traubeneichen-Wald (Fago-Quercetum typicum)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Betula pubescens-Gesellschaft (Tab.20)	●								
Myricetum gale ericetosum (20)	o								
Erica-Molinia-Gesellschaft (17)	●								
Ericetum sphagnetosum (14)	o								
Erico-Sphagnetum magellanici (15)	o								
Rhynchosporetum albae (16)	o								
Carici canescentis-Agrostietum caninae (5)	o	o							
Juncus effusus-Gesellschaft (3)	●	o							
Bromo-Senecionetum comaretosum (1)	o	o							
Bromo-Senecionetum typicum (1)	●	●		●					
Lolio-Cynosuretum lot.,Var.v.Glyceria fluitans (7)	o	o	o	●					
Lolio-Cynosuretum lot.,Typische Variante (7)	o		o	o	●	●	●		
Carici elongatae-Alnetum (21)		o							
Frangulo-Salicetum cinereae (20)		o							
Myricetum gale peucedanetosum (20)		o							
Juncus acutiflorus-Gesellschaft (4)		o							
Calamagrostis canescens-Gesellschaft		o							
Cardaminetum amarae		o							
Glycerio-Sparganion (8)		o							
Bromo-Senecionetum phalaridetosum (1)		o	o						
Filipendulion (9)		o	o						
Junco-Molinietum (2)		o		o			o		
Bromo-Senecionetum ranunculetosum auricomi (1)			●						
Nardo-Gentianetum hydrocotyletosum (12)				o			o		
Dauco-Arrhenatheretum lychnetosum (6)					●				
Bromo-Senecionetum brometosum (1)					●	●			
Lolio-Cynosuretum typicum (7)					●	●	o		
Genisto-Callunetum danthonietosum,Var.v.Molinia						o			
Nardo-Gentianetum typicum (12)						o	o		
Spergulo-Echinochloetum + Anchusetum,V.v.Gnaphalium(19)						o	o		
Teesdalio-Arnoseretum,Var.v.Juncus bufonius (18)						o	o		
Fichten-Forsten						o	o		●
Kiefern-Forsten						o	o	●	o
Lolio-Cynosuretum luzuletosum (7)						o	●	o	o
Ericetum typicum et cladonietosum (14)							o		
Genisto-Callunetum cladonietosum,Var.v.Molinia (13)							o		
Betulo-Quercetum typicum (22)								o	
Genisto-Callunetum cladonietosum,Typ.V. et empetretosum								●	
Spergulo morisonii-Corynephoretum (10)								o	
Artenarme Chenopodietalia- u. Aperetalia-Ges.								●	
Airo-Festucetum ovinae (11)								o	o
Teesdalio-Arnoseretum,Typische Variante (18)								o	●
Fago-Quercetum typicum et leucobryetosum (22)									●
Genisto-Callunetum danthonietosum,Var.v.Cladonia (13)									o
Spergulo-Echinochloetum + Anchusetum,Typische Var. (19)									●

Die aus der Tabelle erkennbaren Gesellschafts-Komplexe entsprechen etwa synsoziologischen Einheiten (s. TÜXEN 1978) in der Größenordnung von Sigmeten. Sie sind allerdings nicht induktiv nach Geländeaufnahmen von Komplexen, sondern durch nachträgliche Zuordnung zu Einheiten der potentiell natürlichen Vegetation ausgeschieden worden.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Schluß

Das Holtumer Moor mit seinen Randgebieten enthält viele Pflanzengesellschaften, die auch in der weiteren Umgebung in ähnlicher Ausbildung zu finden sind, teilweise aber bis heute kaum durch größere Tabellen mit Einzelaufnahmen belegt sind. Deshalb erschien es wünschenswert, an diesem Beispiel besonders die Grünland-Vegetation möglichst ausführlich darzustellen, zumal diese früher weithin für nordwestdeutsche Niederungen charakteristischen Gesellschaften in starkem Rückgang begriffen sind. Es bleibt zu hoffen, daß im Holtumer Moor der heutige Zustand der Pflanzendecke nicht schwerwiegend verändert wird.

Neben der „normalen" Vegetation sind einige floristische Funde bemerkenswert, die nach der Roten Liste für Niedersachsen (HAEUPLER, MONTAG & WÖLDECKE 1976) zu den stark gefährdeten Pflanzen gehören:

Arnica montana	*Hypochoeris glabra*	*Rhynchospora fusca*
Dactylorhiza majalis	*Lycopodiella inundata*	*Scorzonera humilis*
Dryopteris cristata	*Narthecium ossifragum*	*Trichophorum germanicum*
Gentiana pneumonanthe	*Pedicularis sylvatica*	

Dazu kommen mindestens 14 Pflanzenarten mit allgemeiner Rückgangstendenz. Zu den Besonderheiten des Tieflandes muß wohl auch *Luzula luzuloides* gerechnet werden.

Zwei kleine Teilgebiete sind inzwischen unter Naturschutz gestellt worden:

Das NSG „Wolfsgrund" (seit 1977) umfaßt einen charakteristischen Bereich beiderseits des Aue-Tales mit Heiden, Birkenbruch und Kiefernforsten der Dünengebiete. Die Feuchtwiesen am Fluß liegen leider größtenteils brach; einige sind mit Erlen aufgeforstet, zwischen denen sich *Urtica dioica* ausbreitet. Hier sollte dringend etwas zur Erhaltung der Wiesen unternommen werden!

Das NSG „Auequelle" (seit 1974) umfaßt einen Quellbereich östlich der oberen Aue mit Erlen-Bruchwald und extensiven Feucht- und Magerrasen. Leider ist ein neuer Entwässerungsgraben vorhanden (1976), der wieder zugeschüttet werden sollte. Die Magerrasen mit *Arnica* sind zugunsten des Lolio-Cynosuretum etwas zurückgegangen.

Ein flüchtiger Vergleich zwischen 1963 und 1976 zeigt, daß insgesamt die Vegetation noch recht gut erhalten geblieben ist. Selbst einige Besonderheiten wie z. B. *Lycopodiella inundata* in einer feuchten Sandgrube oder *Scorzonera humulis* am Heidberg sind noch unverändert vorhanden. Durch Anlage neuer Sandgruben haben sich lückige Sand-Trockenrasen etwas ausgebreitet. Die Gebüsche und Wälder in der Niederung sind höher und dichter geworden, haben sich flächenmäßig aber nicht verändert. Da das Entwässerungssystem weitgehend gleich geblieben ist, haben sich die meisten Grünland-Gesellschaften in etwa erhalten. Bis auf kleine Brachflächen am Ostrand des Moores und im Aue-Tal werden sie weiterhin genutzt, wobei möglicherweise der Weide-Anteil etwas zugenommen hat. Lediglich im Grenzbereich Moor–Mineralboden ist fast überall eine Vergrößerung der Ackerflächen zu beobachten.

Sehr einschneidend hat sich die Anlage eines Fischteiches nördlich des NSG „Auequelle" am quelligen Hang ausgewirkt: Die hierdurch bedingte Entwässerung der Umgebung hat das kleine Hangmoor fast völlig zerstört. Anstelle von *Narthecium*-reichen *Sphagnum*-Polstern und *Erica*-Heiden ist ein 0,5–1 m hoher Birken-Jungwuchs mit degenerierten Resten der früheren Vegetation getreten.

Es bleibt zu hoffen, daß solche Eingriffe nicht weiter um sich greifen.

Schriften

Buchwald, K. (1969): Geleitwort zu Hartmann, W.: Kulturlandschaftswandel im Raum der mittleren Wümme seit 1770. – Landschaft + Stadt Beih. 2: I–III. Stuttgart.

Dierschke, H. (1968): Zur synsystematischen und syndynamischen Stellung einiger Calthion-Wiesen mit Ranunculus auricomus L. und Primula elatior (L.) Hill im Wümme-Gebiet. – Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N.F. 13: 59–70. Todenmann.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

–,– (1969a): Die naturräumliche Gliederung der Verdener Geest. Landschaftsökologische Untersuchungen im nordwestdeutschen Altmoränengebiet. – Forsch. z. Dtsch. Landeskd. 177. Bonn–Bad Godesberg.

–,– (1969b): Grundwasser-Ganglinien einiger Pflanzengesellschaften des Holtumer Moores östlich von Bremen. – Vegetatio 17: 372–383. Den Haag.

–,– (1969c): Natürliche und naturnahe Vegetation in den Tälern der Böhme und Fintau in der Lüneburger Heide. – Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N.F. 14: 377–397. Todenmann.

–,– (1974): Zur Abgrenzung von Einheiten der heutigen potentiell natürlichen Vegetation in waldarmen Gebieten Nordwest-Deutschlands. – In: R. Tüxen (Edit.): Tatsachen und Probleme der Grenzen in der Vegetation: 305–325. Lehre.

–,– (1976): Das Myricetum gale im Wümme-Gebiet (nach Unterlagen von H. Küsel). – Abh. Naturwiss. Ver. Bremen 38 (2): 201–206. Bremen.

Dierschke, H. & Tüxen, R. (1975): Die Vegetation des Langholter- und Rhauder Meeres und seiner Randgebiete. – Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N.F. 18: 157–202. Todenmann, Göttingen.

Hacker, E. (1970): Die Böden des Hamme-Wümme-Gebietes. – Landschaft+Stadt Beih. 5: 1–26. Stuttgart.

Haeupler, H., Montag, A. & Wöldecke, K. (1976): Verschollene und gefährdete Gefäßpflanzen in Niedersachsen. – 30 Jahre Natursch. u. Landschaftspfl. Nieders.: 1–24. Hannover.

Illies, H. (1952): Eisrandlagen und eiszeitliche Entwässerung in der Umgebung von Bremen. – Abh. naturwiss. Ver. Bremen 33 (1). Bremen.

Jahns, W. (1969): Erläuterungen zu den Kartierungen der realen Vegetation verschiedener Talquerschnitte von Hamme und Wümme. – Mskr. vervielf. Bad Godesberg.

Krausch, H.-D. (1967): Die Pflanzengesellschaften des Stechlinsee-Gebietes III. Grünlandgesellschaften und Sandtrockenrasen. – Limnologica 5 (3): 331–366. Berlin.

–,– (1968): Die Sandtrockenrasen (Sedo-Scleranthetea) in Brandenburg. – Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N.F. 13: 71–100. Todenmann.

Lache, D.-W. (1976): Umweltbedingungen von Binnendünen- und Heidegesellschaften im Nordwesten Mitteleuropas. – Scripta Geobot. 11. Göttingen.

Meisel, K. (1969a): Zur Gliederung und Ökologie der Wiesen im nordwestdeutschen Flachland. – Schriftenr. f. Vegetationskd. 4: 23–48. Bad Godesberg.

–,– (1969b): Verbreitung und Gliederung der Winterfrucht-Unkrautbestände auf Sandböden des nordwestdeutschen Flachlandes. – Ebenda: 7–22.

Preising, E. (1950): Nordwestdeutsche Borstgras-Gesellschaften. – Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N.F. 2: 33–42. Stolzenau/W.

Trautmann, W. (1966): Erläuterungen zur Karte der potentiellen natürlichen Vegetation des Hamme-Wümme-Gebietes 1:100000. – In: K. Buchwald & W. Hartmann: Forschungsvorhaben Hamme-Wümme. Zwischenbericht. Mskr. vervielf. Bad Godesberg.

Trautmann, W. & Lohmeyer, W. (1969): Forschungsvorhaben Hamme-Wümme. Vegetationskarte 1:100000. Potentielle natürliche Vegetation. – Bad Godesberg.

Tüxen, R. (1937): Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands. – Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. Nieders. 3: 1–170. Hannover.

–,– (1955): Das System der nordwestdeutschen Pflanzengesellschaften. – Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N.F. 5: 155–176. Stolzenau/W.

–,– (1962): Der Maujahn. Skizze der Pflanzengesellschaften eines wendländischen Moores. – Veröff. Geobot. Inst. E.T.H., Stiftg. Rübel 37: 267–302. Zürich.

–,– (Red.) (1978): Assoziationskomplexe (Sigmeten) und ihre praktische Anwendung. – Ber. Internat. Sympos. I.V.f.V. Rinteln 1977. Vaduz.

Tüxen, R. & Preising, E. (1951): Erfahrungsgrundlagen für die pflanzensoziologische Kartierung des westdeutschen Grünlandes. – Angew. Pflanzensoz. 4. Stolzenau/W.

Walther, K. (1950): Pflanzengesellschaften im Grundwasserschadengebiet Lathen–Dörpen am Dortmund–Ems–Seitenkanal. – Mitt. Thüring. Bot. Ges. Beih. 2. Weimar.

Wattez, J.-R. (1976): Les joncaies acidoclines à Juncus acutiflorus Ehr. du Nord de la France. – Colloques Phytosoc. 5: 319–338. Vaduz.

Anschrift des Verfassers:
Prof. Dr. H. Dierschke, Lehrstuhl für Geobotanik, Untere Karspüle 2, D-3400 Göttingen.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Zu Dierschke: Holtumer Moor

Tabelle 1: Bromo-Senecionetum aquaticae (Prsg.apud Lohm.1949) Tx.1951
Subass.-Gruppe von Carex nigra
1-11 Subass.von Comarum palustre
12-38 Typische Subassoziation
39-44 Subass.von Phalaris arundinacea
45-50 Subass.von Ranunculus auricomus
51-58 Subass.von Bromus hordeaceus

Aufnahme-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	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58
Artenzahl	38	35	39	41	30	39	30	39	39	35	37	26	36	30	37	24	35	36	31	29	32	31	34	30	34	33	32	26	28	25	27	33	26	32	31	31	29	25	37	36	28	35	24	32	33	35	28	36	35	37	28	24	36	32	43	32	33	42
Ch-V Senecio aquaticus	+	+	+	2	1	+	.	2	+	1	2	1	2	2	1	+	1	1	1	+	2	1	1	+	2	1	3	1	2	1	1	1	1	1	1	+	+	+	+	1	+	1	1	+	+	+	+	1	+	2	2	1	+	1	1	+	+	+
Myosotis palustris	1	1	+	+	1	+	+	+	2	1	+	2	1	+	1	1	+	1	1	+	+	1	1	1	1	1	1	1	1	+	1	1	1	1	1	1	1	+	1	2	1	1	+	1	1	+	1	1	1	2	+	1	1	+	1	+	+	+
Caltha palustris	1	1	2	2	2	+	2	2	2	+	2	.	2	.	3	.	2	3	+	1	+	2	3	2	2	1	.	2	+	.	3	3	.	2	1	+	+	+	1	2	2	+	1	1	2	1	.	1	1	2	.	.	1	+	1	+	1	.
Crepis paludosa	+	+	2	1	.	+	.	1	.	.	.	.	+	.	+	.	+	+	+	.	1	+	.	1	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	+	+	1	.	.	.	.	+	2	+	.	2	1	.	.	+	+	.	.	+	.
Bromus racemosus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	+	.	+	+	+	.	.	+	1	.	2	+	.	.	.	.	1	.	.	+	.	.	1	+	+	.	.	+	.	+	+	.	+	+	+	+	2	1	.	.	1	.	.	1
D Subass.-Gruppe																																																										
Carex nigra	2	2	2	2	2	2	3	2	2	1	3	+	2	2	1	+	2	.	.	+	+	1	1	2	2	+	1	2	1	1	2	2	1	+	+	.	.	.	2	1	.	+	.	.	.	.	1	1	.	+	.	2	2	.	2	.	.	+
Juncus filiformis	2	.	1	2	1	.	2	1	2	2	2	2	.	3	3	.	1	2	2	.	2	.	.	2	2	1	1	+	1	+	1	.	.	.	.	+	+	+	2	.	2	.	.	1	.	+	+	.	.	.	1	.	2	.	+	.	.	+
Carex gracilis	.	.	+	3	.	.	1	+	1	2	.	+	.	1	.	4	3	3	3	3	2	2	2	+	1	1	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	2	.	.	1	1	2	4	2	4	.	1	3	.	.	1	1	2	3	.
Climacium dendroides	.	3	.	2	1	.	4	.	.	+	+	.	1	+	.	+	2	4	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex panicea	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
D Subass.																																																										
Carex rostrata	1	2	2	1	1	.	3	1	2	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex canescens	2	2	1	1	1	2	1	.	1	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Eriophorum angustifolium	+	+	+	+	1	.	+	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ranunculus flammula	+	.	.	.	+	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex echinata	+	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Comarum palustre	+	2	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Glyceria maxima	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	1	2	3	3	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ranunculus auricomus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Primula elatior	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	2	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Bromus hordeaceus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	2	1	.	1	1	2	2
Crepis biennis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	+	2
Achillea millefolium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+
Heracleum sphondylium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2
O Lychnis flos-cuculi	2	+	+	1	+	+	+	1	2	2	+	2	1	+	2	1	1	1	+	1	+	+	.	+	1	1	+	1	1	1	1	2	1	+	1	+	1	+	+	1	1	1	1	+	1	+	+	2	1	1	+	1	2	1	1	+	+	+
Lotus uliginosus	1	1	1	1	1	1	2	+	2	1	1	2	1	1	+	+	1	+	1	.	2	.	1	1	1	1	1	+	1	+	.	2	1	2	.	1	+	.	1	2	1	+	+	.	2	+	1	1	+	2	1	2	1	1	2	+	.	1
Angelica sylvestris	+	1	+	1	.	+	+	2	+	.	+	1	.	.	2	.	+	1	+	+	1	1	+	2	2	1	.	1	2	1	+	+	1	2	1	2	1	+	+	1	1	2	+	1	1	+	1	1	1	2	+	.	+	2	1	+	1	1
Filipendula ulmaria	.	.	1	.	.	1	.	.	1	.	+	.	+	.	1	.	+	1	+	.	.	.	+	+	1	+	.	2	.	.	+	1	.	+	.	.	.	.	+	1	1	+	1	+	.	1	1	1	2	1	.	.	3	.	.	+	2	.
Cirsium palustre	+	.	.	1	.	.	.	+	+	.	+	1	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	1	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	1	.	+	+	.	.	+	1	.	.	1
Galium uliginosum	1	2	2	1	+	.	+	.	1	.	+	.	1	.	+	.	1	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	+	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.
Juncus effusus	2	1	+	+	+	2	.	.	2	1	2	.	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	2	+	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.
Deschampsia cespitosa	.	.	+	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	.	2	.	.	.	2	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1
Dactylorhiza majalis	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Juncus conglomeratus	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
K Holcus lanatus	1	2	1	1	1	2	+	2	2	1	1	2	3	1	1	1	2	+	1	1	2	1	+	1	1	2	1	1	2	2	2	+	3	1	2	2	2	1	1	1	2	2	+	2	1	1	2	2	3	2	+	2	2	3	2	2	+	2
Rumex acetosa	+	+	+	2	+	2	+	+	+	+	+	1	1	1	1	1	+	1	1	1	+	1	1	1	1	1	1	1	1	.	1	+	1	1	2	1	1	2	1	1	1	2	1	+	1	1	+	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2
Festuca rubra	1	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	3	2	2	3	3	1	2	3	4	2	3	2	2	2	1	3	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2	3	2	4
Cardamine pratensis	2	1	.	1	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	1	1	2	1	1	2	1	2	2	2	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	.	2	1	1	1
Ranunculus acris	1	+	+	2	+	+	+	.	+	+	+	1	2	2	1	1	1	1	1	1	+	2	+	1	1	1	+	1	2	2	.	.	2	2	1	1	1	1	1	1	+	1	.	1	2	1	2	1	2	.	2	1	2	2	2	1	1	2
Trifolium pratense	.	.	.	2	.	.	2	+	+	1	2	2	+	2	1	+	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	1	+	2	1	+	1	2	2	2	2	1	1	2	2	.	+	+	2	2	1	1	+	2	1	2	1	1	2	+	1	1	2
Bellis perennis	.	.	.	+	.	1	.	.	.	+	+	2	+	1	1	+	1	1	2	2	+	2	2	1	1	1	2	.	1	2	1	1	1	2	1	1	1	.	1	2	.	.	.	1	2	.	1	2	+	2	1	1	.	2	1	2	1	1
Plantago lanceolata	.	+	+	1	.	+	+	+	+	.	+	1	+	+	+	.	.	.	1	.	1	+	+	1	+	2	+	+	1	+	.	.	1	2	1	+	1	1	+	1	2	1	.	+	.	+	1	+	1	1	.	.	2	+	+	1	1	1
Trifolium repens	1	.	.	2	+	2	.	1	1	1	.	2	1	1	1	1	1	1	+	2	2	2	2	1	1	1	2	.	2	2	.	1	2	2	2	.	+	1	2	2	.	1	1	.	2	1	.	1	2	1	2	2	.	2	2	1	1	2
Cerastium fontanum	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	2	.	1	+	1	1	.	1	.	+	+	+	1	1	+	.	.	1	+	+	.	+	+	.	1	1	+	1	.	+	1	+	1	+	1	+	+	1	1	.	1	+	+	1	1	1
Festuca pratensis	.	.	+	+	.	1	.	+	+	.	+	1	.	1	2	.	+	1	.	+	.	1	1	+	1	2	2	.	.	1	1	1	2	1	3	.	2	1	1	2	2	+	.	1	2	+	3	+	+	2	.	1	.	1	+	1	1	2
Poa pratensis	1	.	.	1	+	.	+	2	+	+	1	1	+	+	2	.	.	1	+	1	.	1	1	1	.	+	1	.	.	2	.	.	.	1	+	.	+	+	+	+	.	.	.	2	.	1	1	.	1	1	1	1	.	+	+	.	1	2
Taraxacum officinale	.	.	1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	+	1	.	.	2	+	.	+	+	.	.	+	2	1	+	2	1	+	.	+	.	+	1	1	+	1	.	1	1	.	.	+	1	+	2	1	1
Cynosurus cristatus	.	.	.	+	.	.	.	1	.	+	.	.	.	+	+	1	.	+	+	2	.	2	.	.	2	2	1	.	.	.	+	2	.	+	+	.	.	.	1	2	.	+	.	.	2	+	.	+	+	1	+	2	.	1	1	.	1	1
Lathyrus pratensis	.	.	+	.	.	2	.	+	.	.	.	.	.	2	.	.	.	+	.	.	.	2	1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	+	.	+	1	+	.	1	.	.	.	+	2	1	.	1	+
Vicia cracca	.	.	.	.	.	1	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	1
Alopecurus pratensis	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	.	+	.	1	2	+	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	2	.	.	1	.	.	+	.	.	.	.	.	2	2	.
Prunella vulgaris	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	+
Briza media	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+
Trifolium dubium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	.	1
Rhinanthus minor	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Übrige Arten																																																										
Anthoxanthum odoratum	1	1	1	+	.	1	+	1	2	2	1	2	1	1	2	2	1	1	1	1	+	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	2	2	2	3	2	2	1	2	1	1	1	2	2	+	2	2	2	2	1	2	3	1	1	1	1	1
Poa trivialis	1	1	+	+	+	1	.	.	2	.	1	2	2	2	2	1	3	1	2	1	1	2	1	1	3	2	1	1	1	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	.	2	2	2	1	2	2	2	2	1	1	2	.	1	1	2	2	+
Ranunculus repens	1	.	1	1	3	2	.	1	1	1	1	2	1	+	2	1	+	2	.	+	2	+	2	2	1	+	1	3	3	+	1	1	2	1	2	2	2	+	2	+	3	1	2	+	+	.	.	+	.	2	+	1	.	1	+	1	2	1
Brachythecium rutabulum	2	.	.	1	.	2	1	1	.	2	.	2	.	1	1	2	2	.	2	1	.	+	3	.	2	+	1	1	2	1	.	2	2	1	3	2	.	.	1	1	.	3	.	2	2	3	.	1	+	+	.	2	+	1	2	.	3	.
Calliergonella cuspidata	4	.	2	1	3	2	1	2	2	2	1	.	3	.	.	3	.	.	.	2	1	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	3	2	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	.	.	+	2	.	.
Glyceria fluitans	2	.	2	.	2	.	.	+	.	2	1	.	2	.	+	.	1	1	.	.	.	.	2	1	1	1	+	.	.	.	2	1	.	.	+	+	.	.	1	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.
Galium palustre	2	1	1	.	1	+	+	.	2	1	.	.	+	+	+	.	1	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.
Rhytidiadelphus squarrosus	2	2	3	1	.	.	2	.	2	+	2	.	.	1	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	2	2	.	.	.	+	.	1	.	.	1	.	3	.	.	.	.	1
Ajuga reptans	+	.	+	+	.	+	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.
Juncus articulatus	2	1	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	+	.	+	.	1	.	.	2	.	+	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Leontodon autumnalis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	1	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	1	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+
Carex leporina	.	.	.	.	.	+	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1
Luzula campestris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	1	.	1
Luzula multiflora	+	1	2	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Eleocharis palustris	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	2	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Lysimachia nummularia	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Glechoma hederacea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+
Equisetum fluviatile	.	.	1	.	2	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Cirsium vulgare	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Menyanthes trifoliata	2	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pleurozium schreberi	.	.	+	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Je 3mal: Mnium undulatum 13:+, 45:+, 53:+; Juncus acutiflorus 13:1, 54:+, 55:2; Anemone nemorosa 21:+, 42:1, 48:2; Carex disticha 54:2, 55:1,58:+.

Je 2mal: Valeriana dioica 2:1, 3:+; Viola palustris 2:1, 7:+; Epilobium palustre 2:+, 10:+; Sagina procumbens 10:+, 27:+; Lythrum salicaria 17:+, 53:+; Alopecurus geniculatus 27:2, 31:+; Lysimachia vulgaris 42:+, 53:+; Phleum pratense 52:2, 56:1.

Je 1mal in Aufn.1: Stellaria palustris +; in 2: Calliergon **stramineum** +,Sphagnum squarrosum +, Sphagnum fallax +; in 5: Agrostis canina +; in 9: Mentha aquatica +; in 10: Carex hirta +; in 18: Mnium affine 2, Calliergon cordifolium +, Vicia sepium 2; in 23: Carex vesicaria +; in 31: Agrostis tenuis 2; in 32: Lolium perenne +; in 33: Carex vulpina +; in 35: Lolium multiflorum +, Plantago major +; in 41: Achillea ptarmica 1, Lysimachia thyrsiflora +; in 50: Carex acutiformis 2; in 53: Phragmites australis +.

©Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft; www.tuexenia.de; download unter www.zobodat.at

Zu Dierschke: Holtumer Moor

Tabelle 7: Lolio-Cynosuretum Tx.1937

1-29 Subass.von Lotus uliginosus
1-14 Var.von Glyceria fluitans
1- 3 Subvar.von Agrostis canina
4-14 Typische Subvariante
15-29 Typische Variante

30-41 Typische Subassoziation
30-33 Var.von Deschampsia cespitosa
34-41 Typische Variante

42-51 Subass.von Luzula campestris
42-44 Var.von Lotus uliginosus
45-51 Typische Variante

Aufnahme-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	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
Artenzahl	22	18	24	32	28	24	28	22	22	31	22	22	25	20	24	31	34	27	24	27	24	30	29	25	20	25	24	25	32	24	23	26	25	19	22	23	21	24	22	23	24	27	29	22	20	24	22	23	24	32	22
Ch/D Cynosurus cristatus	.	1	2	2	2	1	1	2	.	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	+	2	2	2	1	2	2	.	2	2	2	2	2	2	2	1	+	1	.	2	1	2	.	1	2	2	.	.	1	+	1
Lolium perenne	1	.	.	2	.	1	.	+	.	1	.	1	+	.	.	+	.	.	.	1	+	.	.	1	.	1	2	.	.	1	1	2	2	1	2	2	3	+	3	2	3	+	+	.	.	1	+	1	.	1	1
Plantago major	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	+	.	1	+	1	.	.	+	.	+	1	+	1	1	1	+	.	+	+	+	+	.	.	.	+	.	+	+	+	.
Phleum pratense	1	.	.	1	.	.	.	.	+	.	1	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	2	2	+	2	.	2	1	2	.	2	1	1	+	2	2	.	.	.	.	+	1	+	1	.	2	.
D Agrostis canina	1	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Glyceria fluitans	2	.	2	2	2	.	2	2	2	1	.	2	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ranunculus flammula	2	1	1	2	1	2	2	2	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Alopecurus geniculatus	.	.	1	+	.	1	1	1	.	.	.	1	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Galium palustre	.	2	.	+	+	1	2	.	+	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Agrostis stolonifera	.	.	1	.	+	2	.	1	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lotus uliginosus	.	+	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	.	1	.	2	3	2	2	2	+	2	2	2	2	1	2	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	1	.	.	.	.	.	.	.
Juncus effusus	2	+	.	2	2	2	1	.	2	1	2	.	+	2	1	+	1	1	1	2	1	+	.	2	2	1	+	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex nigra	.	2	1	1	2	1	2	2	1	2	2	2	+	.	2	1	2	2	.	2	1	.	2	1	+	1	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lychnis flos-cuculi	.	.	.	+	+	+	+	1	1	1	+	.	.	+	.	+	+	1	+	1	1	+	+	+	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cardamine pratensis	.	2	+	.	+	2	2	1	.	.	.	1	+	.	1	2	+	1	+	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cirsium palustre	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	+	1	.	1	.	.	.	1	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Juncus articulatus	.	.	.	2	1	1	1	.	.	1	.	1	.	.	.	.	+	.	.	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Myosotis palustris	.	.	.	+	.	.	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex leporine	2	+	2	2	1	1	+	2	1	2	2	+	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2	.	2	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Deschampsia cespitosa	1	1	1	+	+	+	.	.	2	+	.	.	.	2	+	1	2	.	2	.	.	1	1	.	.	.	.	+	.	.	2	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Achillea millefolium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+	+	1	1	1	2	2	.	1	2	1	2	2	2	2	2	2
Luzula campestris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	2	+	1	.	.	1	+	1
Hypochoeris radicata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	+	+	1	2	2	1	+	1
Rumex acetosella	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	1	2	2	+	2
Hieracium pilosella	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+
O Bellis perennis	2	.	+	2	2	.	.	.	1	+	+	.	2	.	1	1	1	1	.	2	+	1	2	1	2	.	1	2	1	2	2	2	1	2	1	1	1	.	1	2	+	1	1	.	.	2	+	+	.	.	2
Taraxacum officinale	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	1	1	1	2	.	+	2	1	+	.	2	2	+	2	2	1	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2
Dactylis glomerata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	1	1	.	1	1	.	.	.	2	.	1	.	2	1	.	2	.
Trifolium dubium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	.	+	+	.	.	1	.	.	1	1
Bromus hordeaceus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	+	2
K Trifolium repens	3	1	2	3	3	2	1	3	1	2	3	2	3	1	2	3	1	3	2	3	2	2	3	3	3	3	3	2	3	2	4	3	3	4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	1	2	2	3	2	3	3	2
Holcus lanatus	1	+	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	.	2	2	1	2	1	2	1	2	+	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2
Festuca rubra	1	+	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	1	3	1	.	.	3	1	.	2	2	3	3	3	2	3	2	3	3	3
Poa pratensis	.	2	1	1	1	2	1	2	1	1	2	1	1	+	1	.	.	1	.	1	2	1	1	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	1	1	1	2	2	1	2	2	2	1	2	2	.	2	2	2	2	2
Ranunculus acris	.	.	+	+	1	.	.	1	1	1	2	+	+	2	1	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	1	1	+	+	1	.	1	2	1	1	1	1	1	2	+	1	2	+	.
Cerastium fontanum	.	1	.	+	.	1	1	.	.	+	.	+	+	+	+	1	1	+	1	2	+	2	.	1	.	1	2	.	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	1	2
Festuca pratensis	+	.	1	+	2	.	1	.	1	1	.	2	2	2	1	1	.	2	2	2	2	2	+	.	1	2	1	.	.	2	2	1	+	.	2	.	1	+	.	2	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Plantago lanceolata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	1	1	1	+	.	1	1	.	1	+	2	1	.	1	1	.	1	+	1	2	1	2	2	1	+	2	1	1	1	2	1	1	2	1	2
Trifolium pratense	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	.	+	.	.	+	+	2	+	.	+	1	+	.	.	2	1	1	+	1	1	2	1	.	+	1	1	2	1	2	2	1	1	.	1	.	1	1	+	.
Prunella vulgaris	.	.	.	+	2	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	2	+	.	1	+	+	1	2	+	.	1	.	2	+	+	1	2	.	.	+	.	+	.	+	+	2	.	.	+	.	.	1	.	.
Rumex acetosa	+	.	.	.	1	.	.	.	.	1	1	.	+	.	.	1	1	1	1	.	+	+	2	.	.	.	.	.	.	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	.	+	2	.	.	+	+	.	.	.
Vicia cracca	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Senecio aquaticus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Alopecurus pratensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Juncus conglomeratus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Übrige Arten																																																			
Agrostis tenuis	+	.	+	+	+	1	1	2	.	.	2	1	1	1	+	2	.	1	1	1	2	1	1	1	1	2	2	.	1	2	1	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	1	3	3	3	3	3	3	2	2
Poa trivialis	2	.	2	+	1	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	1	1	2	2	2	.	2	2	1	+	+	2	.	2	2	1	3	2	+	.	2	2	.	+	2	.	.
Ranunculus repens	.	3	2	2	3	+	3	2	2	2	1	3	2	1	2	3	2	2	1	2	.	2	+	.	.	2	+	1	2	1	+	+	+	2	+	2	.	.	2	+	+	+	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Anthoxanthum odoratum	.	.	.	.	+	.	.	1	1	2	1	.	.	2	1	2	2	.	1	+	2	1	1	1	1	2	2	+	.	.	1	1	.	.	.	1	.	1	.	2	1	1	.	+	+	.	1	1	2	.	1	2
Brachythecium rutabulum	2	.	1	3	2	.	.	.	.	+	+	.	.	.	1	2	3	.	.	1	+	.	2	.	+	3	.	3	2	.	+	2	3	3	.	.	3	2	.	2	2	.	2	.	.	.	2	.	.	2	.
Leontodon autumnalis	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	2	2	+	+	+	1	1	1	.	2	2	2	1	1	1	1	1	2	.	1	2	1	1	1	1	1
Sagina procumbens	2	1	+	1	1	.	2	.	.	.	.	.	+	.	+	1	.	.	.	1	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rhytidiadelphus squarrosus	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	3	.	.	+	.	.	3	3	3
Stellaria graminea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	1	.	.	+	1	+	.	2	1	.	.
Cirsium vulgare	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	1	.	.	.	+	.
Agropyron repens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Calliergonella cuspidata	3	.	.	.	.	3	2	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Vicia angustifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	.
Eurhynchium stockesii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	1	.
Cirsium arvense	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex gracilis	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Glechoma hederacea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Juncus filiformis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Mnium undulatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.

Je 2 mal: Polygonum hydropiper 3:+, 7:+; Juncus acutiflorus 7:1, 22: 2; Ajuga reptans 10:2, 23:+; Galium uliginosum 11:+, 17:+; Rumex crispus 13:+, 23:+; Briza media 23:+, 24:+; Nardus stricta 24:+, 42:+; Achillea ptarmica 29:+, 43:+.

Je 1 mal in Aufn. 4: Polygonum amphibium f.terrestre +; in 6: Stellaria alsine +; in 17: Crepis biennis +, Crepis paludosa +; in 18: Heracleum sphondylium +; in 19: Lathyrus pratensis 1; in 20: Poa annua +; in 24: Carex echinata +; in 28: Brachythecium albicans +; in 44: Ceratodon purpureus +; in 49: Campanula rotundifolia 1; in 50: Veronica chamaedrys +, Scleropodium purum 3; in 51: Leucanthemum vulgare 1.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft (alte Serie)

Jahr/Year: 1979

Band/Volume: NF_21

Autor(en)/Author(s): Dierschke Hartmut

Artikel/Article: Die Pflanzengesellschaften des Holtumer Moores und seiner Randgebiete (Nordwest-Deutschland) 111-143