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

Tuexenia 8: 55–78. Göttingen 1988.

Basenreiche Pfeifengras-Streuewiesen des Molinietum caeruleae W. Koch 1926, ihre Brachestadien und ihre wichtigsten Kontaktgesellschaften in Südost-Niedersachsen

– Dietmar Zacharias, Christiane Janßen, Dietmar Brandes –

Zusammenfassung

Im Übergangsbereich des Hügellandes zum Flachland in Südost-Niedersachsen werden 14 Waldwiesenkomplexe östlich von Braunschweig floristisch und pflanzensoziologisch untersucht. Sie weisen Restbestände des in Niedersachsen sehr seltenen und bisher erst durch wenige Vegetationsaufnahmen belegten *Molinietum caeruleae* W. Koch 1926 auf (Tabelle 1). Dieses gliedert sich im Untersuchungsgebiet in eine Ausbildung von *Thalictrum lucidum*, z. T. mit *Iris sibirica*, der sehr extensiv genutzten Wiesenrandbereiche, eine Ausbildung von *Trollius europaeus* basenärmerer Standorte, eine Ausbildung von *Serratula tinctoria* basenreicherer Standorte und eine Typische Ausbildung.
Neben den Pfeifengras-Streuewiesen werden deren Brachestadien und wichtigste Kontaktgesellschaften belegt. Auf der Basis vollständiger Sippenlisten der Gefäßpflanzen werden das floristische Potential der 14 Wiesenkomplexe verglichen und die Ursachen für dessen Heterogenität diskutiert. Aufgrund floristischer Besonderheiten werden darüberhinaus die *Molinion*-Bestände und deren Brachestadien eines von Äckern umgebenen Wiesenkomplexes westlich von Braunschweig dokumentiert.

Abstract

Fourteen plots in forest meadows in southeastern Lower Saxony where hilly country meets the plain, were studied floristically and phytosociologically. The *Molinietum caeruleae* W. Koch 1926 (table 1), which occurs on these meadows, is very rare in Lower Saxony and up to now only poorly documented by relevés. In the investigated area the *Molinietum caeruleae* is divided into a *Thalictrum lucidum* formation growing at the little-used edge of meadows; a *Trollius europaeus* formation on sites of low alcalinity, a *Serratula tinctoria* formation on sites providing a higher alkalinity, and a typical formation. The present state of unused *Molinion* meadows is documented as well as the most important plant communities growing adjacent to the forest meadows. Floristic aspects are discussed, based on complete lists of the vascular plants of the fourteen plots. In addition, the *Molinion* stands of a single meadow located in the west of Brunswick are described.

Einleitung

Basenreiche Pfeifengras-Streuewiesen werden für Nordwest-Deutschland bereits von TÜXEN (1937) aus dem Übergangsbereich des Hügellandes zur Ebene belegt. Bisher liegen jedoch erst wenige Vegetationsaufnahmen vor. Streuewiesen haben ihren geographischen Schwerpunkt in (Süd-)Mitteleuropa im gemäßigt kontinentalen Klimabereich (OBERDORFER 1983). Am nördlichen Alpenrand und im Alpenvorland finden sich aus edaphischen und kulturhistorischen Gründen größere Bestände (KLAPP 1971, ELLENBERG 1982), die jedoch wie das *Molinion* in ganz Mitteleuropa stark im Rückgang begriffen sind. So sind z.B. die von KOCH (1926) in einer umfangreichen Arbeit wiedergegebenen Pfeifengras-Streuewiesen des schweizerischen Voralpenlandes heute nahezu verschwunden (KLÖTZLI 1979).

OBERDORFER (1983) faßt das Aufnahmematerial aus Süd-Deutschland und angrenzenden Gebieten zusammen und legt eine Gliederung des *Molinion* sowie die Abgrenzung gegenüber den übrigen Verbänden der *Molinietalia* vor. Für das Gebiet der DDR gibt PASSARGE (1964) einen Überblick. Die syntaxonomische Stellung einiger Assoziationen wird jedoch noch konträr diskutiert. So stellen BERGMEIER et al. (1984) das von ihnen aus Hessen beschriebene *Sanguisorbo-Silaëtum* nicht zum *Calthion*, wie OBERDORFER dies tut, sondern zum *Molinion*. Bereits in benachbarten Gebieten kann die floristische Zusammensetzung von

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

vergleichbaren *Molinion*-Beständen sehr unterschiedlich sein (s. z.B. PHILIPPI 1960, KORNECK 1962a). Die geographische Differenzierung läßt daher nicht erwarten, daß eine überregional gültige Gliederung der Pfeifengras-Streuewiesen in Mitteleuropa möglich ist (WAGNER 1950, ELLENBERG 1982).

Die von uns wiedergegebenen Bestände liegen in einem weniger als 10 km breiten Streifen im Übergangsbereich vom Flachland zum Hügelland. Es handelt sich um Waldwiesen und -wiesenkomplexe, die durch ihre isolierte Lage in Waldgebieten und ihre unterschiedliche Nutzungs- und Entstehungsgeschichte geprägt werden. Unterschiede des floristischen Potentials und des Pflegezustandes bedingen die Inhomogenitäten innerhalb der durch Tabelle 1 wiedergegebenen Ausbildungen. Der Schwerpunkt dieses Beitrages kann daher nicht auf einer überregionalen Einordnung der ostbraunschweigischen Bestände liegen, sondern soll den heutigen Zustand der wenigen in unserem Gebiet noch vorhandenen basenreichen Pfeifengras-Streuewiesen dokumentieren.

Die Erfassung und Kartierung von Flora und Vegetation erfolgte im wesentlichen in den Jahren 1983 und 1984 und war Grundlage für ein Gutachten über diesen floristisch und kulturhistorisch so interessanten Wiesentyp (BRANDES et al. 1984). Dargestellt werden 14 Waldwiesenkomplexe östlich von Braunschweig. Ein von Äckern umgebener Wiesenkomplex westlich von Peine wird aufgrund der dortigen Vorkommen von *Iris sibirica* und *Cnidium dubium* ebenfalls besprochen. Neben den *Molinion*-Beständen werden deren wichtigste Kontaktgesellschaften wiedergegeben. Ähnliche Vegetationskomplexe sind in Niedersachsen nur noch vom Tönneckenkopf am nördlichen Harzrand bekannt. DIERSCHKE & KNOOP (1986) beschreiben aus diesem Bereich Säume, in denen *Molinion*-Arten z.T. stark vertreten sind.

Untersuchungsgebiet und Methode

Die 14 Waldwiesenkomplexe östlich von Braunschweig liegen im Übergangsbereich zwischen Ostbraunschweigischem Hügel- und Flachland. Die Meereshöhe beträgt ca. 80 bis 150 m NN. Der Wiesenkomplex westlich von Peine liegt in der Braunschweig-Hildesheimer-Lößbörde bei ca. 60 m NN. Der Untergrund wird meist von Keuper- und Juratonen gebildet, die oft von quartären lehmigen oder kiesigen Sanden und z.T. Niedermoortorfen überdeckt sind. Die Böden sind je nach Gegebenheit Pseudogleye oder Gleye mit ausgesprochener Wechselfeuchtigkeit. Die Bestände westlich von Peine stocken auf einem durch Entwässerung beeinflußten Gley in Auelage.

Das Klima zeigt eine kontinentale Tönung. Die mittlere Niederschlagssumme im Jahr beträgt nach HOFFMEISTER & SCHNELLE (1945) im Flachland 600 mm und im Hügelland 650 mm. Die mittlere Jahrestemperatur liegt bei 8,5°C bzw. 8,6°C, und die mittlere Jahresschwankung der Lufttemperatur liegt in beiden Naturräumen bei 17,4°C.

Die 14 Waldwiesenkomplexe liegen in fünf Waldgebieten. Alle Wiesen sind räumlich voneinander getrennt. Die meisten liegen im Lappwald an der Grenze zur DDR. Im folgenden Text und den Abbildungen werden sie mit den Buchstaben A bis N bezeichnet. Nähere Angaben unterbleiben aus Gründen des Naturschutzes.

Für jeden Wiesenkomplex wurden möglichst vollständige Sippenlisten der Gefäßpflanzen erstellt. Hierzu erfolgte mindestens eine Bestandsaufnahme im Mai-Juni sowie eine weitere im August. Berücksichtigt wurden lediglich Sippen, die auf den offenen Wiesenflächen siedeln oder unmittelbar im Kontakt zu diesen stehen bzw. auf diese übergreifen. Die Vegetationsaufnahmen wurden vor allem im Hochsommer angefertigt. Von dem Wiesenkomplex westlich von Peine liegt keine vollständige floristische Erfassung vor.

Vergleich des Florenbestandes der 14 Wiesenkomplexe östlich von Braunschweig

Auf den 14 Wiesenkomplexen östlich von Braunschweig wurden bisher 376 Gefäßpflanzensippen festgestellt. Unter ihnen befinden sich 75 Sippen der Roten Liste Gefäßpflanzen Niedersachsen und Bremen (HAEUPLER et al. 1983). Die Gesamtsippenzahl der einzelnen Wiesen-

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

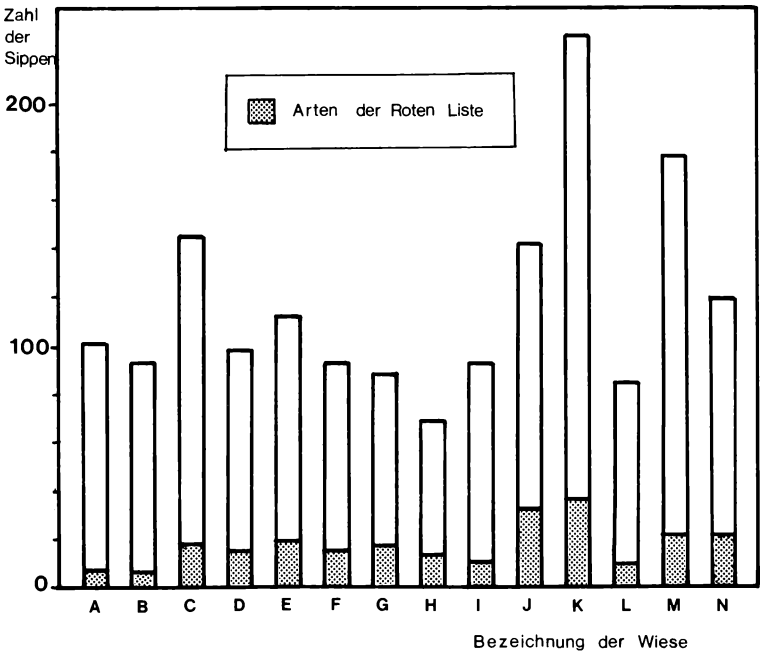


Abb. 1: Sippenzahl und Anzahl der Arten der Roten Liste (HAEUPLER et al. 1983).

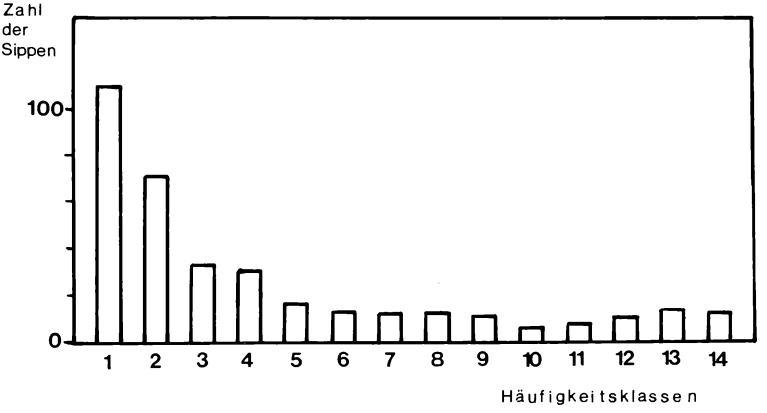


Abb. 2: Häufigkeitsverteilung der Sippen. Häufigkeitsklassen: Sippen der Häufigkeitsklasse 1 kommen auf einer der vierzehn Wiesen vor, die der Häufigkeitsklasse 14 auf allen der vierzehn Wiesen usw.

komplexe liegt zwischen 70 und 229 (Abbildung 1). Lediglich in Komplex K findet sich mehr als die Hälfte des gesamten Sippeninventars. Obwohl sich die miteinander verglichenen Wiesenkomplexe in bezug auf ihre Physiognomie und die wesentlichen Standortfaktoren sehr ähnlich sind, treten doch erhebliche floristische Unterschiede auf. Selbst viele der *Molinietalia*- und auch der *Molinion*-Arten sind nur in wenigen der untersuchten Komplexe vertreten. In Tabelle 2 sind die *Molinietalia*-Arten sowie ihr Vorkommen in der jeweiligen Anzahl von Wiesenkomplexen aufgelistet. Die Häufigkeitsverteilung des gesamten floristischen Potentials zeigt Abbildung 2. Auffällig ist die ungleiche Verteilung der Flora auf die Häufigkeitsklassen. Fast 50% der

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

Sippen kommen nur in ein oder zwei Wiesenkomplexen vor. Lediglich 14 Sippen finden sich auf allen Wiesen. Dies sind, außer den bereits in Tabelle 2 aufgelisteten, *Calamagrostis epigejos, Cirsium arvense, Deschampsia cespitosa, Holcus lanatus, Lathyrus pratensis, Potentilla erecta, Ranunculus acris, Urtica dioica* und *Vicia cracca*. Das stete Auftreten der Störungszeiger *Calamagrosits epigejos, Cirsium arvense* und *Urtica dioica* ist ein Beleg für den z. T. sehr schlechten Pflegezustand der Wiesen und die häufigen kleinen Störungen insbesondere in Randbereichen (Grabenaushub etc.).

Der hohe Anteil der Sippen in den Häufigkeitsklassen eins und zwei ist unter anderem auf das Vorhandensein von Sonderstandorten und deren Vegetation, vor allem auf den größeren Wiesenkomplexen, zurückzuführen. Zu nennen sind in diesem Zusammenhang die *Mesobromion*-Bestände des Komplexes K oder die Gruppe annueller Störungszeiger, deren Auftreten mit zufälligen anthropogenen Einflüssen verbunden ist (Aufbringen von Bodenmaterial etc.). Aber auch zahlreiche Feuchtwiesen-Arten treten nur auf ein oder zwei Wiesenkomplexen auf (s. Tabelle 2), obwohl die Standortbedingungen für sie günstig sind. Dies deutet darauf hin, daß Isolationsphänomene eine Ursache für die erheblichen floristischen Unterschiede sein können. Nutzungs- und Entstehungsgeschichte, die heute im einzelnen nicht mehr nachvollziehbar sind, können einen ebenso großen Einfluß auf die Zusammensetzung des floristischen Potentials haben wie standörtliche Unterschiede.

Trotz der Heterogenität im Sippenbestand zeigt sich insgesamt eine Zunahme der Gesamtsippenzahl mit der Fläche (Abbildung 3). Bei doppelt logarithmischer Darstellung ergibt sich tendenziell ein linearer Zusammenhang, wie er von JANSSEN & BRANDES (1984) für (Südost-) Niedersachsen dargestellt wurde. Bemerkenswert ist, daß auch auf der kleinsten Wiese von nur ca. 0,2 ha noch 70 Gefäßpflanzensippen festgestellt werden konnten.

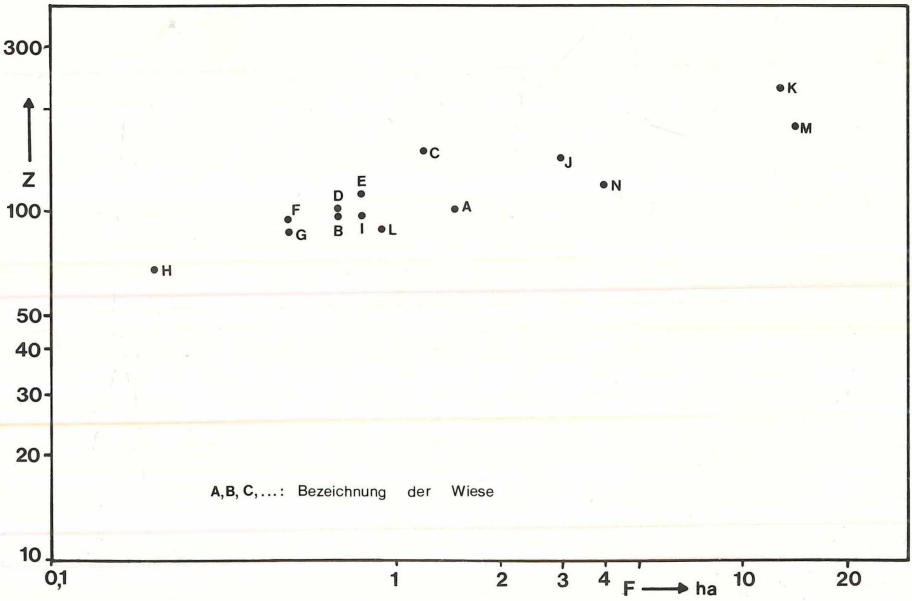


Abb. 3: Abhängigkeit der Sippenzahl von der Flächengröße der Wiese.

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

Vegetation

1. Basenreiche Molinion-Wiesen und deren wichtigste Kontaktgesellschaften östlich von Braunschweig

1.1. Grünland und dessen Brachestadien

1.1.1. Molinion caeruleae W. Koch 1926

Die in Tabelle 1 wiedergegebenen Bestände sind zum *Molinietum caeruleae* W. Koch 1926 zu stellen. Sie weisen im Gegensatz zu den übrigen *Molinion*-Gesellschaften keine spezifisch-eigenen Kennarten auf, so daß Verbandskennarten und Arten mit Schwerpunkt im *Molinion* die Bestände lokal charakterisieren (OBERDORFER 1983). *Cirsium tuberosum,* Kennart des *Cirsio-Molinietum* Oberd. et Phil. ex Görs 1974, kam um die Jahrhundertwende noch am Ostrand des Lappwaldes bei Walbeck vor (DAUBER 1892). Aus neuerer Zeit liegen keine Bestätigungen vor.

Die sehr arten- und blütenreichen Molinieten werden in herkömmlicher Weise gepflegt. Die Mahd erfolgt im Spätsommer oder Frühherbst, das Heu wird von der Wiese entfernt. Eine Düngung findet in der Regel nicht statt. Da die Nutzung jedoch unrentabel geworden ist, erfolgt sie nicht mehr regelmäßig und wird heute hauptsächlich von Naturschutzverbänden und der Forstverwaltung durchgeführt. Auf Bestände, die seit längerem brach liegen, gehen wir gesondert ein.

Die *Molinion*-Wiesen zeichnen sich durch das Auftreten zahlreicher Sippen aus, die in den übrigen Wiesengesellschaften des Gebietes stark zurücktreten. Unter ihnen finden sich die folgenden lokalen Assoziations- und Verbandskennarten: (selten) *Dianthus superbus, Inula salicina, Ophioglossum vulgatum,* (häufig) *Galium boreale.* Ihren Schwerpunkt innerhalb des Untersuchungsgebietes haben in *Molinion*-Wiesen weiterhin: *Betonica officinalis, Molinia caerulea, Selinum carvifolia, Serratula tinctoria, Silaum silaus, Succisa pratensis* und die seltene *Iris sibirica.* Bis auf *Dianthus superbus, Ophioglossum vulgatum* und *Iris sibirica* treten alle bisher genannten Arten, wenn auch selten, an wechselfeuchten Saumstandorten mesophiler Waldgesellschaften des Gebietes auf. *Colchicum autumnale* und *Trollius europaeus* sind heute im Gebiet ebenfalls vor allem im *Molinietum* zu finden. Auf den Wiesen bevorzugt *Silaum silaus* eher trockenere Bereiche, die sich häufig vor südlich exponierten Gebüschmänteln finden. *Sanguisorba officinalis* kommt nur auf einem Waldwiesenkomplex im Bereich eines Grabens vor und fehlt allen *Molinion*-Beständen. In dem von anderen Autoren vor allem aus Süd-Deutschland wiedergegebenen *Molinietum caeruleae* tritt die Art mit hoher Stetigkeit auf (vgl. OBERDORFER 1983). Das *Sanguisorbo-Silaëtum,* wie es kürzlich von BERGMEIER et al. (1984) aus Hessen beschrieben wurde, kommt im untersuchten Gebiet nicht vor.

Auf die Heterogenität des in Tabelle 1 zusammengefaßten Aufnahmematerials wurde bereits hingewiesen. Neben edaphischen und mikroklimatischen Gründen sind Unterschiede im floristischen Potential der einzelnen Wiesenkomplexe zu nennen sowie deren jeweils spezifische Nutzungsgeschichte. Die z. T. erheblichen Unterschiede im Deckungsgrad sind vor allem auf die nicht mehr regelmäßig stattfindende Nutzung zurückzuführen (vgl. Kapitel 1.1.4.). Dennoch lassen sich mehrere Gesellschaften unterscheiden, die wohl am besten als Ausbildungen einzuordnen sind.

Problematisch ist die Zuordnung der *Thalictrum lucidum*-Ausbildung einiger Lappwald-Wiesen. Sie zeigt mit *Thalictrum lucidum, Colchicum autumnale* und z. T. *Iris sibirica* eine durchaus abweichende Artenkombination. Ebenso wie die aus Süd-Deutschland beschriebenen *Iris sibirica*-Bestände lassen sie sich nicht ohne weiteres dem *Molinion* zuordnen (OBERDORFER 1983). Sowohl *Iris sibirica* als auch *Thalictrum lucidum* profitieren vom Brachfallen der Wiesen. Beide Arten haben ihren Schwerpunkt in Randbereichen der Wiesen, oft in Grabennähe, und werden dort nicht regelmäßig gemäht. Die Lokalisierung entsprechender Bestände wird in der Abbildung 4 deutlich, in der ein Transekt durch die *Iris sibirica* reiche Wiese E wiedergegeben ist. Dies deckt sich mit der Beschreibung der *Iris sibirica*-Bestände aus dem Oberrheingebiet von PHILIPPI (1960). KLÖTZLI (1969) beschreibt die Faziesbildung von *Iris sibirica,* die zusammen mit Arten des *Filipendulion* und des *Molinion* recht unterschied-

Tabelle 1: *Molinietum caeruleae* W. Koch 1926

1-2 Ausbildung von *Trollius europaeus*
1 Variante von *Parnassia palustris*
2 Variante von *Luzula campestris*
3 Ausbildung von *Serratula tinctoria*
4 Ausbildung von *Thalictrum lucidum*
5 Typische Ausbildung

	1			2				3									4							5								
Nummer der Aufnahme	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
Wiesenkomplex	J	J	J	J	J	J	J	A	A	C	D	D	N	K	K	K	D	D	D	E	E	H	F	C	N	N	I	L	B	C	L	C
Fläche (m²)	10	10	20	20	40	30	20	25	25	10	8	60	3	35	12	12	20	70	20	25	80	60	40	5	12	100	8	60	80	15	2	40
Vegetationsbedeckung (%)	100	95	98	80	85	100	95	95	95	100	100	95	100	95	100	100	95	95	100	100	80	100	90	98	100	100	100	98	80	100	100	100
Artenzahl	35	32	31	35	38	39	27	36	39	32	33	31	25	41	41	43	37	41	32	30	44	39	38	30	22	33	24	24	39	33	23	33
Ch 1/2 *Trollius europaeus*	1	1	3	+	4	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
d 1/2 *Equisetum palustre*	1	1	1	.	r	+	1	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
d 1 *Parnassia palustris*	+	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Epipactis palustris	2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
d 2 *Luzula campestris*	.	.	.	1	1	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.
(d 2) *Phyteuma nigrum*	.	.	.	2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dianthus superbus	.	.	.	.	.	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ch 3 *Serratula tinctoria*	.	.	1	.	.	.	1	1	2	1	.	2	r	1	1	1	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
(d 3) *Centaurea jacea agg.*	1	1	1	.	.	.	1	1	+	.	+	.	.	1	+	3	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ch 4 *Thalictrum lucidum*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	4	1	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Colchicum autumnale	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	+	+	1	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Iris sibirica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
d 4 *Avenochloa pubescens*	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	+	r	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ranunculus auricomus agg.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	r
Mentha aquatica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Molinion-Arten																																
Galium boreale	+	1	1	1	2	1	3	1	1	1	2	2	+	.	.	.	.	3	.	.	.	1	.	1	3	2	.	.	.	.	.	.
Ophioglossum vulgatum	1	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.
Inula salicina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

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

Molinietalia-Arten																															
Achillea ptarmica	+	+	+	.	.	1	1	1	1	3	2	1	1	2	.	1	2	+	1	.	.	+	r	1	1	+	1	2	1	2	2	.
Selinum carvifolia	2	2	2	+	1	1	2	1	1	.	3	2	.	2	+	2	2	2	2	.	+	1	.	1	.	.	1	2	+	.	2	1
Betonica officinalis	.	.	2	.	.	.	.	1	1	3	3	2	1	2	2	2	2	2	1	+°	1	2	1	2	4	2	3	.	2	+	.	+
Cirsium palustre	+	1	1	.	r	1	.	+	1	+	.	1	.	+	.	.	+	+	+	1	.	.	1	+	r	+	1	1	+	r	.	.
Molinia caerulea	3	3	3	1	3	3	4	3	2	1	1	2	.	.	.	2	1	.	+	.	1	.	2	2	.	.	4	3	2	.	.	.
Lotus uliginosus	1	1	2	.	r	1	+	1	1	1	1	.	.	.	.	.	+	+	1	1	1	+	1	1	.	.	.	.	2	1	.	1
Filipendula ulmaria	1	.	1	.	2	1	1	.	+	.	+	.	+	.	.	.	1	+	2	2	3	r	r	.	2	3	+	.	.	r	.	.
Galium uliginosum	+	.	.	r	.	1	1	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.	.	1	r	.	.	1	.	1	+	.	1	+	.	+	.
Juncus effusus	.	r	.	.	.	1	+	1	1	.	.	.	.	2	.	.	+	.	+	+	1	.	r	.	.	1	.	+	+	.	.	.
Cirsium oleraceum	2	1	1	.	+	1	.	1	.	.	.	.	2	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	2	2	1	.	.	.	.	.
Succisa pratensis	1	+	1	r	2	1	1	1	1	.	.	.	.	1	.	2	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	r	.	.	.	.	.
Angelica sylvestris	1	+	1	.	+	1	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	+	.	.	1	.
Valeriana dioica	2	1	1	.	1	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	.	+	.	.	.	.	.
Lychnis flos-cuculi	.	.	.	.	+	.	.	.	r	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	.	+	+	.	.	+	1	.	.	+	.	.	.
Myosotis palustris agg.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	1	+	.
Silaum silaus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	1	r	.	.	.	.	.	.
Geum rivale	r	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
Crepis paludosa	r	1	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Geranium palustre	.	.	+°	.	.	r	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Valeriana officinalis agg.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Scirpus sylvaticus	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Symphytum officinale agg.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Dactylorhiza majalis	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Polygonum bistorta	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lythrum salicaria	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Caltha palustris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.
Molinio-Arrhenatheretea-Arten																															
Rumex acetosa	r	1	+	+	+	r	.	1	1	+	1	2	+	.	1	1	1	1	2	.	+	1	+	.	1	1	.	1	2	1	r	1
Lathyrus pratensis	+	+	1	.	.	.	.	.	1	1	2	.	1	1	+	1	+	1	1	1	2	1	1	.	+	1	+	+	2	.	+	+
Holcus lanatus	.	1	+	.	r	+	.	1	1	2	2	+	.	+	+	.	1	1	2	r	1	1	2	.	.	2	.	.	2	3	.	2
Ranunculus acris	1	1	1	.	.	.	.	1	1	2	r	1	1	+	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	1	1	.	+	+	1	.	1
Festuca rubra agg.	+	.	.	2	+	.	2	2	1	.	+	1	.	r	+	1	.	+	.	.	+	.	+	1	+	.	.	.	1	.	.	1
Cardamine pratensis agg.	r	+	.	+	+	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	+	+	.	.	1	.	+	+	1	.	1
Veronica chamaedrys	.	.	+	+	.	.	+	.	.	1	2	2	.	.	1	1	1	1	1	.	.	1	r	1	.	.	+	.	1	.	.	1
Cerastium fontanum agg.	.	.	.	+	.	+	+	1	1	1	.	.	.	r	r	+	.	.	1	.	r	.	.	.	+	2	.	.	+	1	.	1
Vicia cracca	1	1	+	1cf	1cf	1	.	1	.	.	.	.	.	+	2	.	.	.	.	.	.	+cf	.	+	1	.	1	+	.	.	.	1
Achillea millefolium agg.	.	.	+	+	.	.	+	1	1	2	1	2	.	.	1	2	.	2	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	+	.	2
Arrhenatherum elatius	.	.	.	+	.	.	+	1	.	.	2	2	1	.	1	.	1	1	1	.	+	1	+	.	.	1	.	.	.	.	.	4
Poa pratensis	.	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	1	1	.	.	+	+	1	+	.	1	1	+	.	.	2	.	.	1	.	.	.
Trifolium pratense	.	.	.	.	.	.	+	1	1	.	.	.	.	.	r	+	r	.	+	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.
Plantago lanceolata	.	.	.	.	.	.	.	2	1	.	+	.	.	.	1	1	+	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	+	.	.	1
Trisetum flavescens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	+	2	.	1	.	.	+	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Galium album	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	2	1	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1
Alopecurus pratensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	.	.	+	+	+	.
Prunella vulgaris	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	.	.
Trifolium repens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	1
Pimpinella major	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	2
Festuca pratensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Heracleum sphondylium	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Leontodon hispidus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Trifolium dubium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1

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

Scheuchzerio-Caricetea fuscae-Arten																																		
Juncus articulatus	3	3	1	.	.	1	.	.	4	.	1	.	.	+	.	.	1	.	1	+	2	.	.	.	1	.	1	4	.	.	3	.
Carex panicea	1	1	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	3	.	2	1	.	1	.	.	1	.
Carex nigra	+	+	r	.	+	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Dactylorhiza maculata agg.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Sonstige Arten																																		
Potentilla erecta	+	1	+	1	+	1	1	1	1	1	1	r	.	+	.	1	.	r	.	.	.	.	+	1	.	.	.	1	+	.	+	.
Ranunculus repens	.	.	.	.	.	.	.	1	1	+	.	1	+	1	1	1	1	+	+	r	+	.	+	+	+	2	.	.	2	2	.	1
Stellaria graminea	.	.	.	+	.	.	.	+	.	1	1	1	1	1	2	1	1	+	.	+	1	+	1	1	.	.	.	.	.	1	.	1
Anthoxanthum odoratum	+	+	+	1	+	.	1	1	1	1	.	+	.	+	.	.	1	.	.	.	.	.	+	.	.	1	.	.	3	1	.	.
Calamagrostis epigejos	.	.	.	1	1	2	.	.	.	1	+	2	.	2	3	.	+	+	.	2	1	2	1	1	.	.	.	.	.	+	.	.
Deschampsia cespitosa	.	.	.	.	+	1	.	+	1	1	1	.	+	4	+	+	.	.	.	+	1	.	.	.	+	1	.	.	.	2	1	.
Cirsium vulgare	.	.	.	.	r	.	.	.	.	1	r	1	.	r	.	r	+	+	+	+	.	.	+	r	.	.	.	2	r	+	2	.
Ajuga reptans	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	1	.	.	.	.	r	r	+	+	.	+	+	1	+	.	1	+	+	1	1
Dactylis glomerata	.	.	.	.	.	+	.	.	.	2	1	+	.	1	1	1	.	1	.	.	.	1	+	.	.	+	.	+	.	.	.	1
Equisetum arvense	.	.	.	+	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	+	+	.	1	1	.	r	1	.	1	.	.	.	.	.	.
Poa trivialis	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	r	+	.	.	1	.	+	+	+	+	1	1	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.
Agrostis stolonifera agg.	r	.	.	2	.	+	.	.	.	1	1	.	.	+	.	+	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	1	+	1	.	.
Taraxacum officinale agg.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	r	.	r	r	.	r	.	r	+	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	+	.	2
Lysimachia nummularia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	1	1	1	1	1	1	1	.	.	2	.	.	.	1	.	1
Hypericum maculatum	.	.	.	+	.	.	.	.	.	r	+	1	.	.	.	.	.	3	.	.	.	+	.	1	.	.	1	.	+	.	r	1
Galeopsis tetrahit	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	r	.	+	2	1	.	.	.	+	r	.	.	.	.	.	1	+	+	.	2	.
Cirsium arvense	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	+	1	1	+	+	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	3	2
Carex hirta	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	+	.	.	.	.	.	1	.	.	1	1	r	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Glechoma hederacea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	1	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	1
Galium aparine	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	3	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	+	r
Aegopodium podagraria	.	.	.	2	2	+°	2°	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
Agropyron repens	.	.	.	+	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Primula veris	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	+	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Galium palustre	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
Prunus spinosa juv.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Glyceria fluitans	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
Potentilla reptans	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	1	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Urtica dioica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	+	+	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Epilobium palustre	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	r
Carex disticha	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hypericum perforatum	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Anemone nemorosa	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Stellaria holostea	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex flacca	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	r	.	.	.	.	.	.	.
Agrostis tenuis	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.
Carex acutiformis	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	.	.	.	.
Lathyrus linifolius	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Senecio erucifolius	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pulicaria dysenterica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Außerdem in Nr. 1: + *Briza media*, + *Carpinus betulus* juv.; Nr. 2: r *Carpinus betulus* K; Nr. 4: 1 *Convallaria majalis*, + *Geranium sylvaticum*; Nr. 5: + *Convallaria majalis*; Nr. 6: + *Briza media*, r *Betula pendula* juv.; Nr. 8: + *Trifolium medium*; Nr. 10: r *Rubus idaeus* juv.; Nr. 12: 1 *Trifolium medium*; Nr. 14: 1 *Rubus idaeus*, + *Euonymus europaea* juv., + *Lycopus europaeus*, r *Daucus carota*, r *Rumex crispus*; Nr. 15: 3 *Tussilago farfara*, 1 *Euphorbia cyparissias*, 1 *Medicago lupulina*, 1 *Torilis japonica*, + *Myosotis arvensis*, r *Fallopia convolvulus*; Nr. 16: 1° *Torilis japonica*, + *Agrimonia eupatoria*, + *Trifolium medium*, + *Viola hirta*; Nr. 18: 1 *Orchis mascula*; Nr. 20: + *Carex otrubae*; Nr. 21: 1 *Carex otrubae*, r *Fraxinus excelsior* K; Nr. 22: + *Composite sp.*, + *Myosotis discolor*; Nr. 24: 1 *Hieracium pilosella*, + *Danthonia decumbens*, r *Viola* cf. *riviniana*; Nr. 26: 1 *Stellaria palustre*, r *Phragmites australis*; Nr. 27: 1 *Populus tremula* juv.; Nr. 29: 1 *Carex leporina*, + *Carex pallescens*, + *Equisetum sylvaticum*, r *Carduus crispus*, r *Fraxinus excelsior* K, r *Quercus robur* K; Nr. 30: 1 *Festuca arundinacea*, 1 *Ranunculus flammula*, + *Polygonum lapathifolium*; Nr. 31: + *Carex* cf. *elata*, + *Mentha arvensis*; Nr. 32: 1 *Tripleurospermum inodorum*, + *Bromus hordeaceus ssp. hordeaceus*.

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

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

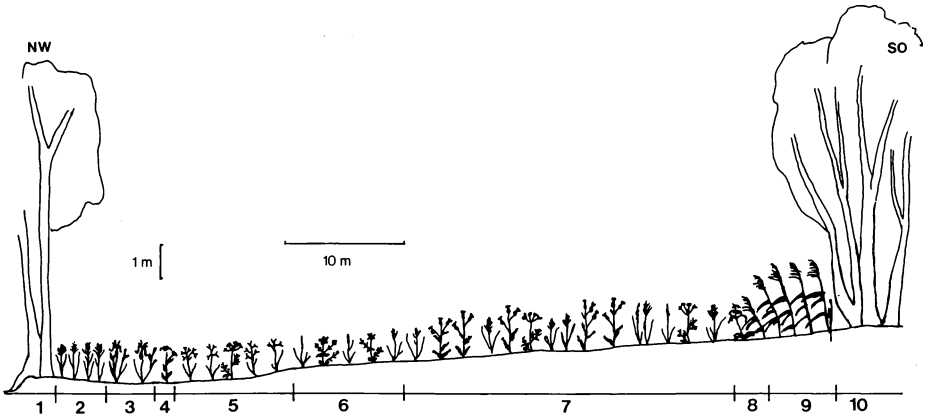
Tabelle 2: *Molinietalia*-Arten und Häufigkeit ihres Vorkommens in den 14 Waldwiesenkomplexen.

Vorkommen in Anzahl der Waldwiesen	Sippe
14	*Achillea ptarmica, Cirsium palustre, Filipendula ulmaria, Molinia caerulea, Selinum carvifolia;*
13	*Betonica officinalis, Juncus effusus, Lotus uliginosus, Lychnis flos-cuculi;*
12	*Galium uliginosum, Myosotis palustris agg.;*
11	*Galium boreale;*
10	*Silaum silaus;*
9	*Cirsium oleraceum;*
8	*Angelica sylvestris, Lythrum salicaria, Scirpus sylvaticus, Serratula tinctoria, Succisa pratensis, Valeriana dioica;*
7	*Equisetum palustre;*
6	*Colchicum autumnale, Thalictrum lucidum;*
5	*Caltha palustris, Crepis paludosa, Valeriana officinalis agg.;*
4	*Dactylorhiza majalis, Geum rivale;*
3	*Inula salicina, Stachys palustris;*
2	*Geranium palustre, Hypericum tetrapterum, Ophioglossum vulgatum, Symphytum officinale agg., Trollius europaeus;*
1	*Carex tomentosa, Dianthus superbus, Iris sibirica, Polygonum bistorta, Sanguisorba officinalis.*

liche Standorte besiedeln kann. Bei ausbleibender Mahd entwickeln sich Bestände des *Molinietum caeruleae* in Richtung *Calthion* oder *Filipendulion* (vgl. KLÖTZLI 1979). Einen diese Übergangsstellung ebenfalls gut wiederspiegelnden *Iris sibirica*-Bestand geben CTORTECKA & THEUNERT (1987) von einer aufgelassenen Wiese vom Westrand des Hämelerwaldes westlich von Peine wieder. Auch auf dem von uns untersuchten Wiesenkomplex westlich von Peine findet sich *Iris sibirica* in Brachestadien (s. Tabelle 7). Die *Thalictrum lucidum*-Bestände stellen einen in der nördlichen Bundesrepublik einmaligen Vegetationstyp dar, da die Glänzende Wiesenraute außer in Ost-Niedersachsen (Lappwald, östliche Allerniederung, Drömling) in der Bundesrepublik nur noch in Bayern vorkommt.

Die Ausbildung von *Trollius europaeus* wurde auf der Lappwaldwiese J aufgenommen (s. Vegetationskarte, Abbildung 5). Diese Wiese unterscheidet sich von den übrigen durch das Auftreten von *Geranium sylvaticum, Phyteuma nigrum* und *Polygonum bistorta*, die ihr einen für die Höhenlage von ca. 150 m NN ungewöhnlichen submontanen Aspekt verleihen. Auch *Dianthus superbus, Epipactis palustris* und *Parnassia palustris* kommen nur auf dieser Wiese vor. Sie wird z. T. von Quellwasser gespeist und weist ein kühlfeuchtes Mikroklima auf. Die *Trollius*-Ausbildung wird neben der Trollblume selbst durch *Equisetum palustre* charakterisiert. Innerhalb der Ausbildung gibt es eine Variante von *Parnassia palustris* und *Epipactis palustris*, die an den feuchtesten Standorten siedelt und bereits zu den Flachmooren überleitet. *Juncus*

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



1 *Alnus glutinosa*-Uferwald.
2 *Calamagrostis epigejos*-Dominanzbestand.
3 *Molinietum caeruleae*, Ausbildung von *Thalictrum lucidum* mit *Colchicum autumnale* und *Iris sibirica*.
4 *Pulicaria dysenterica*-Dominanzbestand.
5 *Molinietum caeruleae*, Typische Ausbildung.
6 An Kennarten verarmte *Molinion*-Wiese mit hoher Deckung von *Hypericum maculatum*.
7 Stark gestörte *Molinion*-Wiese mit hoher Deckung von *Cirsium arvense* und *Calamagrostis epigejos*.
8 *Deschampsia cespitosa-Phragmites australis*-Bestand.
9 *Phragmites australis*-Bestand.
10 *Alnus glutinosa*-Quellwald (vgl. Einzelaufnahme 6).

Abb. 4: Vegetationstransekt der Waldwiese E.

(Legende zu Abb. 5):

Molinion-Wiesen:
1 *Molinietum caeruleae, Trollius europaeus*-Ausbildung, Variante von *Luzula campestris*. Mit *Dianthus superbus*.
2 *Molinietum caeruleae, Trollius europaeus*-Ausbildung, Variante von *Parnassia palustris*.
3 *Molinietum caeruleae, Serratula tinctoria*-Ausbildung.
4 *Molinietum caeruleae, Trollius europaeus*-Ausbildung. Größerer *Phyteuma nigrum*-Bestand.
5 Stark gestörte *Molinion*-Wiese mit *Dianthus superbus*. Störungsanzeiger: *Arrhenatherum elatius, Vicia tetrasperma*. Versaumungsanzeiger: *Aegopodium podagraria, Melampyrum nemorosum, Trifolium medium*.

Sonstige Wiesentypen:
6 Stark gestörte Wiesenbereiche mit hoher Deckung von Ruderalarten.
7 Ruderales Straßenrand-*Arrhenatheretum*.

Säume:
8 *Trifolio-Melampyretum nemorosi* in Kontakt zum Eichen-Hainbuchenwald (vgl. Einzelaufnahme 5).

Hochstauden:
9 *Filipendulo-Geranietum* mit *Geranium palustre, Lysimachia vulgaris, Cirsium palustre, C. oleraceum, Filipendula ulmaria* und *Geranium sylvaticum*.
10 *Filipendulion*-Bestand mit hoher Deckung von *Phalaris arundinacea*.
11 *Phalaris arundinacea*-Dominanzbestand, z. T. mit *Filipendulion*-Arten.
12 *Scirpetum sylvatici* verzahnt mit *Carex gracilis*-Beständen.
13 *Carex riparia*-Bestand.

Gehölze:
14 *Alnus glutinosa*-Uferwald.
15 Lockerer Baumbestand aus *Pinus sylvestris* und *Betula pendula*.

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

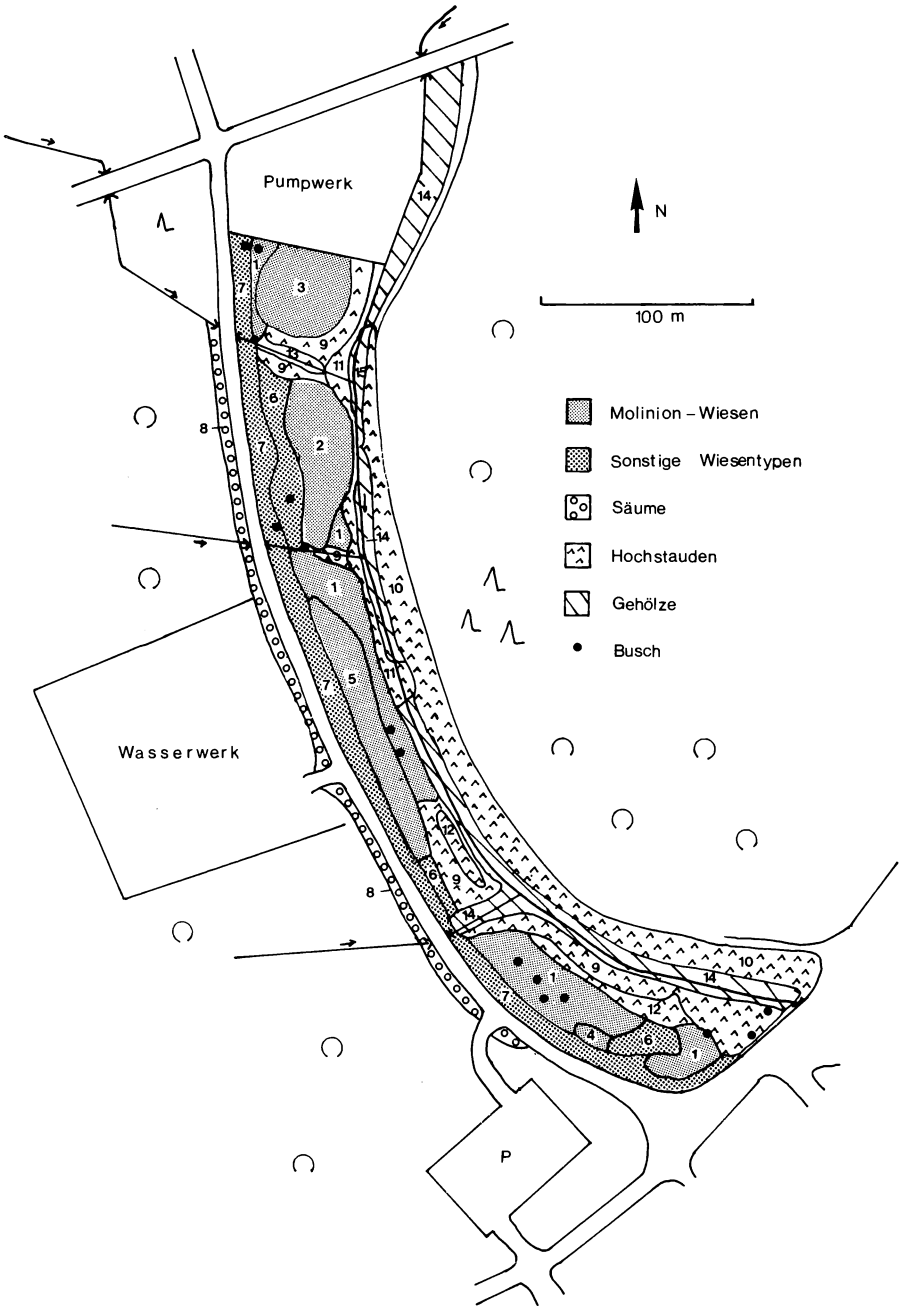


Abb. 5: Vegetationskarte der Waldwiese J.

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

articulatus ist hier aspektbildend. Die Variante von *Luzula campestris* besiedelt weniger feuchte, schwach geneigte Wiesenhänge. In ihr finden sich *Dianthus superbus* und *Phyteuma nigrum.* Während *Luzula campestris* noch auf ärmere Nährstoffverhältnisse hinweist, deutet sich durch das Auftreten von *Aegopodium podagraria,* z. T. bereits mit Deckungswerten von über 5%, eine beginnende Sukzession und Versaumung an. Diese Entwicklung wird durch die Entwässerung gefördert, die von einem direkt benachbarten Wasserwerk verursacht ist. Das Zurücktreten von *Serratula tinctoria* deutet ebenso wie das Auftreten von *Luzula campestris* auf eine schwächere Basenversorgung hin.

Im Gegensatz hierzu bevorzugt die Ausbildung von *Serratula tinctoria* basen(kalk-)reiche und eher trockenere Standorte. *Centaurea jacea* agg. differenziert sie gegenüber den übrigen Typen. *Achillea millefolium* agg., *Arrhenatherum elatius* und *Dactylis glomerata* treten verstärkt auf, während hygrophile Arten des *Calthion, Filipendulion* und der *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* zurücktreten. Diese Bestände sind ausgesprochen arten- und blütenreich und zeigen auf einigen Wiesen Übergänge zum *Mesobromion* und *Trifolion medii.* Der Typischen Ausbildung fehlen Assoziations- und auch Verbandskennarten weitgehend. Da jedoch eine Reihe von Arten auftreten, die zumindest ihren Schwerpunkt innerhalb des Untersuchungsgebietes im *Molinion* haben und der floristische Grundbestand den übrigen Ausbildungen entspricht, stellen wir auch diese Aufnahmen zum *Molinietum caeruleae.*

1.1.2 Filipendulion Seg. 1966

In Randbereichen der *Molinion*-Bestände im Kontakt zu den bachbegleitenden Uferwäldern, vor allem dem *Carici remotae-Fraxinetum,* finden sich Hochstaudenfluren. Die in Tabelle 3 wiedergegebenen Bestände gehören zum *Filipendulo-Geranietum palustris* W. Koch 1926, das auch in anderen Gebieten an *Molinion*-Bestände grenzt (KORNECK 1963). Die Assoziation ist in Nordwest-Deutschland selten und im Rückgang begriffen.

1.1.3. Calthion Tx. 1937

Gut ausgebildete *Calthion*-Wiesen stehen heute kaum noch im Kontakt zu den *Molinion*-Beständen. In größeren Wiesenkomplexen überwiegen Mähweiden, die als *Lolio-Cynosuretum* einzustufen sind. In Bach- oder Grabennähe findet sich jedoch vereinzelt das *Scirpetum sylvatici* Maloch 1935 em. Schwick 1944.

Einzelaufnahme 1:
Wiese J, in der Nähe des Erlen-Uferwaldes (vgl. Abbildung 5). 10 m^2, D 100%.

AC: 4.4. Scirpus sylvaticus;
Calthion-Arten: 2.2 Cirsium oleraceum, 1.1 Angelica sylvestris, 1.2 Lotus uliginosus, + Crepis paludosa, r Caltha palustris;
Filipendulion-Arten: 2.2 Filipendula ulmaria, 1.1 Geranium palustre, + Lythrum salicaria;
Sonstige Grünlandarten: 1.2 Lathyrus pratensis, 1.1 Poa trivialis, 1.2 Galium uliginosum, 1.1 Equisetum palustre, 1.1 Festuca rubra agg., r Selinum carvifolia;
Begleiter: 2.2 Carex disticha, 1.1 Mentha aquatica, 1.1 Juncus articulatus, r Galium aparine, r Epilobium palustre.

Extensive Nutzung oder Brachfallen der Bestände scheinen *Scirpus sylvaticus* zu fördern (WOLF 1979, AMANI 1980). *Scirpus sylvaticus* hat im Untersuchungsgebiet sein natürliches Vorkommen in nährstoffreichen Waldquellsümpfen und ist dort häufig vergesellschaftet mit *Equisetum sylvaticum.*

1.1.4. Wiesenbrachen

Das Brachfallen ehemals extensiv genutzten Grünlandes ist neben Entwässerung und Nutzungsintensivierung ein entscheidender Grund für den Rückgang dieser kulturbedingten Vegetation (vgl. KLÖTZLI 1979). Eine Verbuschung setzt nur langsam ein (vgl. WOLF 1979). Wiese L, die seit über 20 Jahren brach liegen soll, ist abgesehen von einzelnen *Salix cinerea-*

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

Tabelle 3:

Filipendulo-Geranietum palustris W. Koch 1926

Nummer der Aufnahme	1	2	3	4
Wiesenkomplex	J	J	J	J
Fläche (m²)	40	18	12	20
Vegetationsbedeckung (%)	100	100	100	90
Artenzahl	20	18	22	13
AC/VC *Geranium palustre*	2.2	2.2	3.3	3.3
Filipendula ulmaria	2.2	2.2	2.2	4.3
Lysimachia vulgaris	3.3	3.3	3.4	.
Lythrum salicaria	1.1	1.2	.	.
d *Phalaris arundinacea*	.	.	3.3	3.4
OC *Cirsium oleraceum*	1.1	2.2	1.2	+
Scirpus sylvaticus	2.2	1.2	2.2	1.2
Equisetum palustre	2.2	.	1.1	1.1
Selinum carvifolia	+	1.1	1.1	.
Angelica sylvestris	.	1.1	+	1.1
Lotus uliginosus	1.2	.	1.1	.
Galium uliginosum	2.2	.	.	.
Crepis paludosa	1.2	.	.	.
Juncus effusus	1.2	.	.	.
Lychnis flos-cuculi	+	.	.	.
Achillea ptarmica	.	2.1	.	.
Geum rivale	.	.	r	.
KC *Galium album*	.	2.1	1.2	1.2
Alopecurus pratensis	.	1.2	2.2	1.2
Lathyrus pratensis	3.2	.	1.2	.
Arrhenatherum elatius	.	1.1	1.1	.
Vicia cracca	1.1	.	.	.
Festuca rubra agg.	1.2	.	.	.
Heracleum sphondylium	.	1.1	.	.
Poa trivialis	.	.	1.2	.
Poa pratensis	.	.	+	.
Ranunculus repens	.	.	+	.
Dactylis glomerata	.	.	r	.
B *Cirsium arvense*	+	3.3	2.2	1.2
Calamagrostis epigejos	1.1	1.1	.	.
Urtica dioica	+	.	.	1.1
Agropyron repens	.	2.2	2.2	.

Außerdem in Nr.1: +.2 *Poa palustris*; Nr. 2: 1.2 *Senecio fuchsii*, 1.2 *Hypericum perforatum*; Nr. 3: + *Deschampsia cespitosa*; Nr. 4: 1.2 *Mentha aquatica*, +.2 *Galeopsis bifida*.

Gebüschen noch frei von Gehölzen. Ein Vordringen des randlichen Gebüschmantels ist jedoch zu beobachten. Insbesondere die Wurzelbrut bildende *Populus tremula* ist in diesem Zusammenhang zu nennen. Auffällig ist auf Wiesenbrachen die Bildung von Dominanzbeständen durch Arten mit z. T. sehr unterschiedlicher soziologischer Bindung. In Tabelle 4 sind 9 Aufnahmen entsprechender Bestände wiedergegeben. Eine Versaumung nach Aufgabe der Nutzung setzt im feuchten Flügel durch *Phragmites australis*, *Phalaris arundinacea*, *Filipendulion*-Arten wie *Filipendula ulmaria* und *Geranium palustre* und im trockenen Flügel durch *Trifolion medii*-Arten wie *Trifolium medium*, *Hypericum perforatum* und *Melampyrum nemorosum* ein (vgl. Abbildung 4 und 5). Die Konkurrenzkraft dieser Arten wird durch die randliche Beschattung der Waldwiesen gefördert.

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

Tabelle 4: Dominanzbestände

Nummer der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Wiesenkomplex	L	L	N	N	B	C	L	C	H
Fläche (m²)	10	25	4	30	10	15	30	15	60
Vegetationsbedeckung (%)	100	100	100	85	80	90	85	85	100
Artenzahl	14	18	20	18	13	19	15	22	21
Galium boreale	5	5	.	.	.	.	.	1	.
Pulicaria dysenterica	.	.	5	.	.	.	.	.	.
Carex gracilis	.	.	.	5	5	.	.	.	.
Carex nigra	.	1cf	.	.	.	5	.	.	.
Carex acutiformis	.	.	.	.	.	.	5	.	.
Calamagrostis epigejos	.	.	.	.	.	.	.	4	1
Urtica dioica	.	.	.	.	.	.	.	.	5
Molinietalia-Arten									
Selinum carvifolia	1	1	+	.	.	.	.	2	1
Angelica sylvestris	1	2	+	.	.	.	r	.	.
Galium uliginosum	+	1	.	.	.	.	+	.	.
Myosotis palustris agg.	.	.	.	+	.	1	r	.	.
Achillea ptarmica	.	.	.	.	.	1	.	1	+
Juncus effusus	.	r	.	1	.	.	.	.	.
Symphytum officinale agg.	.	.	+	2	.	.	.	.	.
Filipendula ulmaria	.	.	1	.	.	2	.	.	.
Caltha palustris	.	.	1	.	.	.	r	.	.
Lotus uliginosus	.	.	1	.	.	.	.	+	.
Lychnis flos-cuculi	.	.	.	.	+	1	.	.	.
Betonica officinalis	.	.	.	.	.	.	.	2	1
Valeriana officinalis agg.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
Cirsium oleraceum	.	.	.	r	.	.	.	.	.
Colchicum autumnale	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Molinio-Arrhenatheretea-Arten									
Rumex acetosa	.	+	+	r	1	r	.	.	.
Lathyrus pratensis	1	.	+	.	.	.	.	1	+
Poa trivialis	.	.	1	1	1	.	.	.	3
Ranunculus acris	+	1	+	.	.	.	.	.	.
Ranunculus repens	.	.	.	r	1	2	.	.	.
Cardamine pratensis agg.	.	.	.	+	1	1	.	.	.
Dactylis glomerata	.	.	.	.	+	2	.	.	1
Holcus lanatus	.	.	.	.	1	+	.	.	+
Alopecurus pratensis	+	.	.	+	.	.	.	.	.
Vicia cracca	.	.	.	.	.	.	.	1	+cf
Anthriscus sylvestris	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Festuca rubra agg.	.	1°	.	.	.	.	.	.	.
Cerastium fontanum agg.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Trifolium repens	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Arrhenatherum elatius	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Veronica chamaedrys	.	.	.	.	.	.	.	.	r
Phragmitetea-Arten									
Galium palustre	.	.	+	+	.	1	+	.	.
Mentha aquatica	.	.	1	2	.	1	.	.	.
Carex disticha	.	.	2	2	.	.	.	.	1
Phragmites australis	.	.	1	2	.	.	.	.	.
Eleocharis uniglumis	.	.	r	.	.	.	.	.	.
Scutellaria galericulata	.	.	.	.	.	.	1	.	.
Artemisietea-Arten									
Galeopsis tetrahit	1	2	.	.	r	.	+	+°	r
Cirsium arvense	1	2	.	.	.	.	1	+	2
Cirsium vulgare	1	1	r	.	.	.	+	.	.
Galium aparine	.	.	.	.	.	.	1	.	.
Rubus caesius	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Moehringia trinervia	.	.	.	.	.	.	.	.	r
Sonstige Arten									
Ajuga reptans	.	+	1	+	1	.	.	.	.
Lysimachia nummularia	.	.	.	.	.	1	+	+	.
Juncus articulatus	+	1	.	.	.	.	.	.	.
Stellaria graminea	+	.	.	.	.	.	.	.	+
Potentilla erecta	.	1	.	.	.	.	.	1	.
Epilobium palustre	.	.	.	+	.	.	+	.	.
Taraxacum officinale agg.	.	.	.	.	.	+	.	.	+

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

Außerdem in Nr. 1: + *Carex hirta*; Nr. 2: 2 *Carex panicea*, 1 *Deschampsia cespitosa*; Nr. 3: + *Agrostis stolonifera agg.*, r *Carex otrubae*; Nr. 4: 1 *Stellaria palustris*, + *Rumex crispus*; Nr. 5: + *Stellaria alsine*, + *Polygonum hydropiper*, + *Mentha arvensis*; Nr. 6: 1 *Ranunculus flammula*, + *Tripleurospermum inodorum*, r *Plantago major*; Nr. 7: + *Ranunculus auricomus agg.*, r *Betula spec.* Keiml.; Nr. 8: 1 *Hypericum maculatum*, 1 *Scrophularia nodosa*, 1 *Euonymus europaea* juv., 1 *Rubus fruticosus agg.*, + *Fraxinus excelsior* juv., + *Galium sylvaticum*, + *Stellaria holostea*, + *Carpinus betulus* juv., r *Rosa canina* juv.; Nr. 9: r *Senecio fuchsii*, r *Myosotis discolor*.

In diesem Zusammenhang ist auch das stete Auftreten von *Calamagrostis epigejos* in den Säumen und Brachestadien der Wiesen zu nennen. Die Art dürfte in der Naturlandschaft ihren Schwerpunkt an Waldrändern auf mehr oder weniger sandigen Böden gehabt haben. KORNECK (1962b) beschreibt das dominante Verhalten von *Calamagrostis epigejos* für eine kaum genutzte Subassoziation des *Oenantho lachenalii-Molinietum caeruleae* der Oberrheinebene. KLÖTZLI (1969) führt eine *Calamagrostis epigejos*-Variante des *Stachyo-Molinietum* auf und beschreibt das Auftreten der Art an Störungsstellen im Wiesenbereich. Ein für die Brachestadien unseres Untersuchungsgebietes typischer Dominanzbestand von *Calamagrostis epigejos* ist in Aufnahme 8 wiedergegeben. Bei starker lokaler Eutrophierung und Störung kommt *Urtica dioica* zur Dominanz (Aufnahme 9), etwa nach Aufschüttung von Boden, wenn z.B. ein Graben vertieft wird und der Aushub auf der Wiese verbleibt. Auf den so entstandenen relativ trockenen und nährstoffreichen Pionierstandorten siedeln sich neben *Urtica dioica*, *Cirsium arvense* und *Calamagrostis epigejos* auch Gehölze an. *Cirsium arvense* und *Calamagrostis epigejos* dringen von hier aus vegetativ in die angrenzenden noch ungestörten Wiesenbereiche ein. Auch *Hypericum maculatum* (s. Abbildung 4) und *Pulicaria dysenterica* (Aufnahme 3) bilden vereinzelt Dominanzbestände (vgl. WOLF 1979). Sie profitieren davon, daß wühlende Wildschweine auf den Wiesen immer wieder offene Flächen schaffen. Dominanzbestände von *Carex nigra* leiten zu den Flachmoorwiesen, Bestände von *Carex gracilis* und *C. acutiformis* zu den Großseggen-Gesellschaften über (Aufnahme 4–7). Gut ausgebildete *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*- oder *Magnocaricion*-Gesellschaften sind allerding auf den untersuchten Wiesenkomplexen selten. Auf Wiese J bildet *Phalaris arundinacea* bachbegleitend größere Bestände und dringt von dort aus in die Wiese vor (Abbildung 5).

Auch einige der *Molinion*-Arten können nach Einstellen der Mahd größere Bestände bilden. Auf *Thalictrum lucidum* und *Iris sibirica* wurde in diesem Zusammenhang bereits bei der Besprechung der *Thalictrum lucidum*-Ausbildung des *Molinietum caeruleae* eingegangen. *Inula salicina* und *Galium boreale* dehnen sich zunächst ebenfalls in Brachflächen aus. Zur Stabilität der Bestände liegen keine speziellen Untersuchungen vor. Die Aufnahmen 1 und 2 geben zwei von *Galium boreale* dominierte Flächen von Wiese L wieder, auf der vermutlich seit über 20 Jahren eine ungestörte Sukzession abläuft. Auch in dem Wiesenkomplex westlich von Peine treten *Iris sibirica*, *Galium boreale* und *Inula salicina* in Brachestadien auf (s. Tabelle 7).

Zusammenfassend sind beim Brachfallen der *Molinion*-Wiesen zwei deutliche Veränderungen bereits nach wenigen Jahren zu sehen. Zum einen ist die Änderung der floristischen Zusammensetzung zu nennen. Arten, die vorher nur an Randbereichen der Wiesen siedelten, dringen in die Bestände ein und bauen diese ab. Zum anderen ist eine Veränderung der Evenness festzu-

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

stellen. Es kommt zur Dominanz einzelner Arten. Unter ihnen finden sich vor allem Rhizompflanzen, während Rosetten-, Schaft- und Stolonenpflanzen stark zurückgedrängt werden (WOLF 1979). Auf länger brach gefallenen Wiesen ist häufig ein Mosaik von Dominanzbeständen verschiedener Arten anzutreffen (s. Abbildung 4). Zumindest die *Galium boreale*-Bestände scheinen über längere Zeit stabil zu sein.

1.2. Kontaktgesellschaften

1.2.1. Halbtrockenrasen des Verbandes Mesobromion erecti Br.-Bl. 1936

In dem eher kühlfeuchten Mikroklima der Waldwiesenkomplexe konnten sich Halbtrokkenrasen kaum ausbilden. Sie finden sich nur auf flachgründigen Kalkböden des Wiesenkomplexes K, wo sie ein kleinflächiges Mosaik mit *Inula salicina*-Säumen, trockenen bzw. versaumten Ausbildungen der Pfeifengras-Wiesen und Schlehen-Gebüschen bilden. Dieser Komplex liegt bereits im Flachland. Die Bestände sind gegenüber den im Hügelland gelegenen als artenarm und wenig typisch einzustufen (vgl. JANSSEN & BRANDES 1986), zeigen aber die Zugehörigkeit zum Verband *Mesobromion* doch am Auftreten der Kennarten *Cirsium acaule, Ononis spinosa, Polygala comosa* und *Bromus erectus.* Die folgende Einzelaufnahme gibt einen entsprechenden Bestand im Kontakt zu *Inula salicina*-Säumen wieder.

Einzelaufnahme 2:
Wiese K, 3 m^2, D 75%.

Halbtrockenrasen-Arten: 2.2 Plantago media, 2.2 Potentilla neumanniana, 2.2 Scabiosa columbaria, 2.2 Sanguisorba minor, 1.2 Ononis spinosa, 1.1 Briza media, 1.1 Cirsium acaule, 1.1 Carex flacca, 1.1 Euphorbia cyparissias, 1.1 Polygala comosa;
Arten sonstiger Magerrasen: 2.3 Thymus pulegioides agg., 2.3 Festuca ovina agg., 1.1 Poa compressa, 1.2 Hypericum perforatum, 1.2 Hieracium pilosella;
Begleiter: 2.2 Lotus corniculatus, 1.2 Carex tomentosa, 1.2 Genista tinctoria, 1.2 Calamagrostis epigejos, 1.2 Centaurea jacea agg., +.2 Leontodon hispidus, + Medicago lupulina, + Fragaria vesca, r Viola hirta, r Plantago lanceolata, r Achillea millefolium agg.

1.2.2. Thermophile Säume des Verbandes Trifolion medii Th. Müll. 1961

Saumgesellschaften dieses Verbandes stehen lediglich im Kontakt zu einigen der Wiesen und besiedeln dort vor allem die trockensten Standorte. Sie sind meist in Süd- oder Ost-Exposition vor *Prunetalia*-Gebüschen zu finden. Die Vegetationsaufnahmen entsprechender Bestände sind in Tabelle 5 zusammengestellt.

Eine ausgesprochen charakteristische Kontaktgesellschaft der *Molinion*-Wiesen sind Säume mit *Inula salicina.* Die Art tritt in gemähten *Molinion*-Wiesen auf, kann größere Bestände aber im Gebiet nur auf nicht gemähten und unbeweideten Flächen bilden. In den Aufnahmen fällt die große Anzahl von Wiesenarten auf. Dies deutet darauf hin, daß sich Polykormone bildende Saumpflanzen in ungemähte Randbereiche der Wiese „vorgeschoben" haben. Ähnliche Bestände mit *Inula salicina* beschreiben DIERSCHKE & KNOOP (1986) vom Tönneckenkopf am Nordrand des Harzes, die sie ebenfalls als *Trifolio-Geranietea*-Gesellschaft einstufen. Die *Molinion*-Arten *Galium boreale* und *Serratula tinctoria* treten in ihren Aufnahmen neben *Inula salicina* auf, fehlen aber den entsprechenden Säumen unseres Untersuchungsgebietes.

Das *Trifolio-Agrimonietum* Th. Müll. 1962 grenzt hauptsächlich an *Molinion*-Bestände, die bereits Übergänge zum *Mesobromion* zeigen. *Betonica officinalis* und *Silaum silaus* sind typische Arten der an das *Molinion* grenzenden Bestände des *Trifolio-Agrimonietum.*

Die dritte auffällige *Trifolion medii*-Kontaktgesellschaft der Pfeifengras-Wiesen ist das *Trifolio-Melampyretum nemorosi* (Pass. 1967) Dierschke 1973. Die Assoziation zeigt im ostbraunschweigischen Gebiet eine deutliche Bindung an Eichen-Hainbuchenwälder und findet sich insbesondere auf Löß und schluffigem Ton. Die Standorte sind häufig durch oberflächliche Bodenversauerung sehr verarmt. Die meisten Bestände schließen an die von DIERSCHKE (1974) beschriebene *Hieracium*-Variante der Subassoziation von *Veronica chamaedrys* an. Die

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

Tabelle 5: Säume des Verbandes *Trifolion medii* Th. Müll. 1961

1 *Inula salicina*-Säume
2 *Trifolio-Agrimonietum* Th. Müll. 1962
3 *Trifolio-Melampyretum nemorosi* (Pass. 1967) Dierschke 1973

	1					2				3					
Nummer der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Wiesenkomplex	K	K	K	K	K	K	K	K	K	J	J	J	J	M	J
Fläche (m²)	10	12	16	10	6	4	7	5	5	12	8	3	6	18	14
Exposition	SE	SE	E	E	S	S	W	S	–	E	E	S	E	NW	E
Vegetationsbedeckung (%)	98	98	100	100	100	100	100	100	100	95	95	95	95	90	95
Artenzahl	33	26	30	43	31	26	44	33	28	20	17	16	17	11	12
Ch 1 *Inula salicina*	4.4	4.4	5.5	4.4	5.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
d 1 *Trisetum flavescens*	1.1	1.2	1.1	1.2	1.2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pyrus communis juv.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
VC/Ch 2 *Trifolium medium*	.	.	.	.	.	3.3	3.3	3.3	4.4	3.2	2.3	3.3	.	.	.
d 2 *Agrostis stolonifera agg.*	.	.	.	+.2	.	+	1.2	1.2	+.2	.	.	.	.	.	.
Betonica officinalis	.	.	.	+.2	.	3.3	2.2	.	3.3	.	.	.	.	.	.
Ch 3 *Melampyrum nemorosum*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3.2	3.3	3.2	4.3	3.3	4.4
d 3 *Agrostis tenuis*	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1.2	.	2.2	1.2	2.2	2.2
Holcus mollis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	2.2	1.1	1.2	2.2
Aegopodium podagraria	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	3.2	.	1.2	.	+
Poa nemoralis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.3	1.2	1.2	.	2.2
Origanetalia-Arten															
Agrimonia eupatoria	2.2	2.2	+	2.2	+	3.3	2.2	2.2	2.2	.	.	.	.	.	.
Viola hirta	2.2	1.2	1.1	1.1	+.2	1.1	+	.	1.2	.	.	.	.	.	.
Clinopodium vulgare	+.2	1.2	+	1.2	1.2	.	1.2	2.2	2.2	.	.	.	2.2	.	.
D *Veronica chamaedrys*	.	.	.	.	+	+	+	.	1.1	+	2.2	.	1.2	.	.
D *Lathyrus pratensis*	.	.	.	.	1.2	1.2	.	.	+	2.3	.	.	.	.	.
Hypericum perforatum	+	.	1.2	.	.	.	+	.	.	1.2	.	.	1.1	.	.
Astragalus glycyphyllos	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	2.3	.	.	.	.
Genista tinctoria	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Begleiter															
Galium album	1.2	1.2	1.1	1.2	1.2	3.3	1.2	1.2	2.2	1.2	.	.	1.2	+	.
Achillea millefolium agg.	1.2	1.2	1.1	2.2	1.1	.	+	1.2	+	1.2	.	.	.	.	.
Prunus spinosa	4.4	3.3	1.1j	3.3j	+	.	1.1j	1.1j	+	.	.	.	.	.	.
Lotus corniculatus	+.2	+	+.2	+	.	+.2	+	1.2	.	.	.	.	.	.	.
Vicia cracca	+.2	1.2	1.2	+.2	.	.	1.2	1.2	1.2	.	.	.	1.2	.	.
Knautia arvensis	2.2	2.2	.	1.2	.	.	2.2	1.2	2.3	.	.	.	.	.	.
Sanguisorba minor	1.1	+	.	1.2	.	.	+	+	r	.	.	.	.	.	.
Primula veris	1.2	.	1.2	.	+	1.1	r	.	.	.	.	.	.	.	.
Calamagrostis epigejos	1.1	3.3	2.2	.	.	.	1.1	1.2	+	2.2	.	2.1	.	2.2	2.2
Centaurea jacea agg.	1.2	1.2	1.2	2.3	.	1.2	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.
Fragaria vesca	1.2	1.2	.	1.2	+.2	.	1.2	.	.	.	1.2	.	.	.	.
Poa angustifolia	+	r	1.1	2.2	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.
Arrhenatherum elatius	+	.	.	1.1	2.2	1.1	.	1.1	.	2.2	.	.	2.2	+.2	.
Dactylis glomerata	.	.	1.2	+	+	1.2	1.2	.	.	.	+	.	.	+	r
Potentilla reptans	.	.	r	1.2	r	2.2	2.2	+	.	.	.	.	.	.	.
Agropyron repens	.	.	.	2.2	+.2	3.3	1.2	.	2.3	.	.	.	1.2	.	.
Euphorbia cyparissias	2.2	1.2	.	+	r	.	+°	.	.	.	.	.	.	.	.
Brachypodium sylvaticum	1.2	1.2	.	1.2	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.
Hypericum hirsutum	.	1.2	r	+	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.
Medicago lupulina	r	.	+	.	.	.	+	2.3	.	.	1.2	.	.	.	.
Prunella vulgaris	1.2	.	.	+.2	.	.	1.2	1.2	.	.	.	.	.	.	.
Galium aparine	.	.	+.2	+	1.2	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Galeopsis bifida	.	.	r	.	+	r	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Anthriscus sylvestris	.	r	.	.	.	.	1.1	r	1.1	.	.	.	.	.	.
Cirsium vulgare	1.1	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Senecio erucifolius	.	+	.	1.2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carum carvi	+	+	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.
Pimpinella saxifraga	1.2	1.2	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.
Festuca rubra agg.	2.2	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	1.2	.	.	.
Plantago media	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
Festuca pratensis	.	.	.	r	.	.	1.2	1.2	.	.	.	.	.	.	.
Deschampsia cespitosa	.	.	.	2.3	.	.	.	1.2	+.2	.	.	.	.	.	.
Silaum silaus	.	.	.	+.2	.	2.2	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.
Glechoma hederacea	.	.	.	1.2	1.1	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Equisetum arvense	.	.	.	.	1.1	1.2	.	.	.	.	.	.	+	r	.
Rubus caesius	.	.	.	.	.	+	1.2	1.2	.	.	.	.	.	.	.
Stellaria graminea	.	.	.	.	+.2	.	.	.	+	1.2	.	.	.	.	.
Quercus robur	.	.	r°	.	.	.	.	.	.	.	.	2.1	.	.	1.1
Selinum carvifolia	.	.	.	+.2	.	.	+	.	.	2.1	.	.	.	.	.
Poa pratensis	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	1.2	.	.	.
Poa trivialis	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1.2
Heracleum sphondylium	.	.	.	.	.	.	2.2	r	.	r	.	.	.	.	.
Vicia tetrasperma	.	.	1.2	.	1.2	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Stellaria holostea	.	.	r	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.

Außerdem in Nr. 1: 1.2 *Thymus pulegioides agg.*, + *Briza media*, + *Leontodon hispidus*, r *Danthonia decumbens*, + *Cornus sanguinea* juv.; Nr. 2: r *Cornus sanguinea* juv.; Nr. 3: 2.2 *Carex tomentosa*, r *Geum urbanum*, 1.2 *Myosotis arvensis*, +.2 *Fallopia convolvulus*, r *Asparagus officinalis*; Nr. 4: + *Briza media*, 1.2 *Carex flacca*, r *Crataegus laevigata* juv., r *Rosa canina* juv., + *Valeriana officinalis agg.*, + *Trifolium repens*, + *Carduus* cf. *nutans*; Nr. 5: 1.1 *Carex hirta*, + *Alopecurus pratensis*, + *Torilis japonica*, + *Euonymus europaea* juv.; Nr. 6: 1.1 *Cirsium arvense*, + *Sonchus oleraceus*, + *Mentha aquatica*, 1.2 *Allium oleraceum*; Nr. 7: + *Leucanthemum vulgare*, + *Valeriana officinalis agg.*, 1.2 *Trifolium repens*, 1.2 *Potentilla anserina*, 1.1 *Cirsium arvense*, 1.2 *Convolvulus arvensis*, + *Tragopogon pratensis*, +.2 *Cerastium fontanum agg.*, + *Daucus carota*; Nr. 8: + *Leontodon hispidus*, 1.2 *Carex tomentosa*, r *Cerastium fontanum agg.*, + *Daucus carota*, + *Taraxacum officinale agg.*, r *Lolium perenne*, r *Plantago major*, r *Stachys sylvatica*; Nr. 9: + *Carduus* cf. *nutans*, 1.2 *Potentilla anserina*, + *Stachys sylvatica*, + *Hypericum maculatum*; Nr. 10: + *Vicia sepium*, r *Artemisia vulgaris*, + *Cirsium palustre*, + *Rumex acetosa*, + *Cirsium oleraceum*; Nr. 11: 1.2 *Vicia sepium*, 2.2 *Galium sylvaticum*, 1.1 *Carpinus betulus* juv., + *Viola reichenbachiana*, 1.2 *Stellaria media*, + *Campanula persicifolia*; Nr. 12: r *Artemisia vulgaris*, 2.2 *Trifolium campestre*, 1.2 *Poa compressa*, 1.2 *Vicia hirsuta*, 1.1 *Lonicera periclymenum*, +° *Tanacetum vulgare*, r *Luzula campestris*; Nr. 13: 2.2 *Convallaria majalis*, 1.2 *Galium boreale*, 1.2 *Geranium palustre*, 1.1 *Populus tremula* juv.; Nr. 14: +.2 *Viola reichenbachiana*, + *Hieracium laevigatum*; Nr. 15: 1.2 *Avenella flexuosa*, 2.2 *Galium sylvaticum*, 2.1 *Carpinus betulus* juv.

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

im Kontakt zu den *Molinion*-Wiesen stehenden *Melampyrum nemorosum*-Bestände sind aufgrund der dort gegebenen besseren Basenversorgung eher der Typischen Variante des von DIERSCHKE beschriebenen *Trifolio-Melampyretum nemorosi veronicetosum* anzuschließen. Es finden sich jedoch auch sehr arme Ausbildungen. Die folgende Einzelaufnahme gibt einen bereits zu den Sandtrockenrasen überleitenden Bestand wieder.

Einzelaufnahme 3:
Wiese C, SW-exponiert vor *Carpinus betulus*, 5 m^2, D 90%.

Saumarten: 3 Melampyrum nemorosum, 3 Genista tinctoria; 1 D Betonica officinalis;
Arten bodensaurer Magerrasen: 1 Dianthus deltoides, 1 Agrostis tenuis, 1 Potentilla erecta, + Danthonia decumbens;
Begleiter: 3 Festuca rubra agg., 1 Carex hirta, 1 Avenella flexuosa, 1 Poa pratensis, 1 Anthoxanthum odoratum, +° Achillea millefolium agg., + Calamagrostis epigejos, r Stellaria holostea, r Carpinus betulus juv.

1.2.3. Nitrophile Säume der Ordnung Galio-Calystegietalia Oberd. in Oberd. et al. 1967

Nitrophile Saumgesellschaften treten auf den Wiesen vor allem an gestörten Randbereichen sowie im Bereich von Gräben und Bächen auf. Sie sind hauptsächlich Waldmänteln des *Carpino-Prunetum* aber auch Grauweiden-Gebüschen vorgelagert. Am Aufbau ungestörter Säume frischer bis feuchter Standorte sind neben nitrophilen Saumarten insbesondere Wiesenarten beteiligt. Sie bauen kennartenarme Bestände des *Lapsano-Geranion* auf oder sind direkt den *Molinietalia* anzuschließen. Unter den gut charakterisierbaren Saumgesellschaften treten das *Urtico-Aegopodietum* (Tx. 1963) Oberd. 1964 n. inv. Görs 1968 und selten das *Chaerophylletum temuli* (Kreh 1935) Lohm. 1949 auf. Durch Aufnahmen belegt werden in Tabelle 6 die *Inula helenium*-Bestände, die *Dipsacus pilosus*-Bestände sowie das *Torilidetum japonicae* Lohm. in Oberd. et al. 1967 ex. Görs et Müll. 1969.

Über 2 m hohe, im Spätsommer intensiv gelb blühende Bestände von *Inula helenium* bilden die üppigsten Staudenfluren der untersuchten Wiesen. Der Echte Alant ist eine süd(ost)europäische Gebirgspflanze, die früher als Heilpflanze in Bauerngärten kultiviert wurde. Von dort verwilderte er und konnte sich lokal einbürgern. Auch in seinem sekundären Vorkommen zeigt er sich als Saumpflanze (BRANDES 1985). Ökologisch verhält er sich eher als Strauch, überwächst und verdrängt die übrigen Saumarten durch Beschattung. Da er in verschiedene Gesellschaften eindringen kann, zeigt das Aufnahmematerial eine gewisse Inhomogenität. Weitere Bestände von *Inula helenium* finden sich in Niedersachsen nach unserer Kenntnis nur auf Waldwiesen um Hannover, wobei diese Wuchsorte heute weitgehend zerstört sind.

Als weitere seltene Saumgesellschaft der Wiesen sind die *Dipsacus pilosus*-Bestände zu nennen. Sie lassen sich im Untersuchungsgebiet z. T. dem *Aegopodion podagrariae,* andere dem *Lapsano-Geranion* anschließen. *Dipsacus pilosus* tritt vor allem im Kontakt zum *Alno-Ulmion* auf. Zwei Bestände am Rande eines bachbegleitenden Schwarzerlen-Uferwaldes sind durch die Aufnahmen wiedergegeben.

Torilis japonica tritt in den Säumen mehrerer Wiesenkomplexe auf, bildet jedoch nur vereinzelt Bestände, die dem *Torilidetum japonicae* anzuschließen sind. Die soziologischen Amplitude der Art reicht von *Epilobietea-*, *Trifolion medii-* bis hin zu *Lapsano-Geranion*-Gesellschaften (vgl. DIERSCHKE 1974). Ihren Schwerpunkt im Untersuchungsgebiet hat *Torilis japonica* auf ärmeren, oft etwas wärmebegünstigten Standorten. Häufiger sind artenarme Bestände zusammen mit *Geum urbanum, Galium aparine, Agropyron repens* und *Calamagrostis epigejos* zu finden, die sich vermutlich nach einer anthropogenen Störung des Standortes ansiedeln.

An die nitrophilen Säume schließt die *Galeopsis speciosa*-Gesellschaft an, eine für die feuchten Eichen-Hainbuchenwälder östlich von Braunschweig charakteristische Saum- und Verlichtungsgesellschaft.

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

Tabelle 6: Säume der Ordnung *Galio-Calystegietalia* Oberd. in Oberd. et al. 1967

1 *Inula helenium*-Bestände
2 *Dipsacus pilosus*-Bestände
3 *Torilidetum japonicae* Lohm. in Oberd. et al. 1967 ex Görs et Müll. 1969

	1					2		3
Nummer der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8
Wiesenkomplex	M	K	K	K	K	K	K	K
Fläche (m²)	16	12	20	15	24	7	5	5
Exposition	E	E	N	S	N	N	S	S
Vegetationsbedeckung (%)	100	95	100	100	100	90	100	100
Artenzahl	20	19	21	18	27	12	14	17
Ch 1 *Inula helenium*	3	4	4	5	4	.	.	.
Ch 2 *Dipsacus pilosus*	.	.	.	.	.	5	5	.
Ch 3 *Torilis japonica*	.	.	.	.	.	.	.	5
Galio-Calystegietalia- und *Artemisietea*-Arten								
Galium aparine	2	1	+	2	+	2	.	+
Urtica dioica	2	1	1	1	.	1	1	+
Glechoma hederacea	.	2	.	2	r	2	2	1
Alliaria petiolata	.	.	.	+	.	+	r	+
Rubus caesius	.	2	.	+	.	.	1	.
Galeopsis bifida	.	.	.	.	.	1	r	1
Cirsium arvense	.	.	1	.	2	.	.	.
D *Rumex sanguineus*	.	.	.	1	.	r	.	.
Dipsacus fullonum	2	.	.	.	.	.	.	.
Aegopodium podagraria	.	.	1	.	.	.	.	.
D *Circaea lutetiana*	.	.	.	.	.	1	.	.
Begleiter								
Alopecurus pratensis	.	1	+	1	+	.	.	1
Lathyrus pratensis	2	2	1	.	2	.	.	.
Arrhenatherum elatius	2	.	.	1	.	.	+	2
Dactylis glomerata	.	.	.	1	+	1	.	1
Agrimonia eupatoria	1	.	+	.	+	.	.	.
Agropyron repens	3	.	.	1	+	.	.	.
Prunus spinosa juv.	.	+	1	1	.	.	.	.
Deschampsia cespitosa	.	1	2	.	3	.	.	.
Potentilla reptans	.	1	+	.	+	.	.	.
Stellaria graminea	.	.	+	1	.	.	.	1
Ajuga reptans	.	.	.	.	r	.	r	+
Calamagrostis epigejos	2	.	.	.	+	.	.	.
Angelica sylvestris	1	.	.	.	.	1	.	.
Anthriscus sylvestris	1	.	.	.	.	.	+	.
Stachys palustris	1	.	.	.	.	.	.	2
Poa pratensis	.	1	+	.	.	.	.	.
Vicia cracca	.	2	.	.	r	.	.	.
Holcus lanatus	.	1	.	.	+	.	.	.
Poa trivialis	.	1	.	.	+	.	.	.
Ranunculus acris	.	1	.	.	+	.	.	.
Filipendula ulmaria	.	1	.	.	.	+	.	.
Heracleum sphondylium	.	.	1	1	.	.	.	.
Selinum carvifolia	.	.	2	.	2	.	.	.
Centaurea jacea agg.	.	.	1	.	+	.	.	.
Achillea ptarmica	.	.	+	.	+	.	.	.
Senecio erucifolius	.	.	+	.	1	.	.	.
Ranunculus repens	.	.	.	1	.	+	.	.
Phragmites australis	.	.	.	2	.	.	.	2

Außerdem in Nr. 1: 2 *Betonica officinalis*, 2 *Galium boreale*, 2 *Inula salicina*, 2 *Viola hirta*, 1 *Pastinaca sativa*, 1 *Silaum silaus*, 1 *Valeriana officinalis agg.*, + *Fallopia convolvulus*; Nr. 2: 2 *Carex disticha*, 1 *Phleum pratense*, 1 *Prunella vulgaris*; Nr. 3: 1 *Lotus corniculatus*, 1 *Potentilla anserina*, + *Valeriana dioica*; Nr. 4: 1 *Humulus lupulus*, 1 *Stellaria holostea*; Nr. 5: 1 *Carex hirta*, + *Equisetum arvense*, + *Festuca arundinacea*, r *Achillea millefolium agg.*, r *Festuca rubra agg.*, r *Hypericum hirsutum*; Nr. 7: 2 *Poa nemoralis*, 1 *Alnus glutinosa* juv., 1 *Lycopus europaeus*, + *Festuca gigantea*, r *Myosotis palustris agg.*; Nr. 8: 1 *Polygonum amphibium*, + *Pimpinella major*, + *Rumex acetosa*, + *Veronica chamaedrys*.

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

Einzelaufnahme 4:
Wiese N, 48 m², D 100%.

Ch: 4.4 Galeopsis speciosa;
OC, KC: 3.4 Urtica dioica, 2.2 Galeopsis tetrahit, 1.2 Aegopodium podagraria, 1.2 Cirsium arvense, 1.2 Galium aparine, + Lapsana communis;
Begleiter: 2.2 Agropyron repens, 1.2 Galium album, 1.2 Anthriscus sylvestris, 1.1 Rubus fruticosus agg., +.2 Arrhenatherum elatius, + Heracleum sphondylium, + Scrophularia nodosa, + Quercus robur K, + Fagus sylvatica juv.

1.2.4. Wälder der Ordnung Fagetalia sylvaticae Pawl. 1928

Ihren Standortansprüchen entsprechend stehen die *Molinion*-Wiesen im Kontakt zu feuchten bis nassen bzw. wechselfeuchten Wäldern basenreicher Standorte, aus denen sie durch Rodung auch ehemals hervorgegangen sind. Die wichtigste Assoziation der Waldgesellschaften entsprechender Standorte ist im Gebiet das *Stellario-Carpinetum* Oberd. 1957. Dieser bei uns azonale Vegetationstyp ist östlich von Braunschweig heute noch in sehr naturnahen Beständen anzutreffen. Die Einzelaufnahme 5 entstammt einem im Kontakt zur Lappwaldwiese J stehenden Wald (s. Abbildung 5). Sie gibt einen etwas untypischen aber ausgesprochen interessanten Bestand des *Stellario-Carpinetum* wieder, der dem *Galio-Carpinetum* bereits sehr nahe steht.

Einzelaufnahme 5:
200 m², B: 20 m, D 85%; Str: 1–4 m, D 5%; K: D 60%.

Baumschicht: 5.5 Carpinus betulus, 1.2 Quercus robur;
Strauchschicht: 1.2 Carpinus betulus;
Krautschicht:
Carpinion-Arten: 2.2 Galium sylvaticum, 1.2 Festuca heterophylla, 1.2 Stellaria holostea, + Potentilla sterilis;
Querco-Fagetea-Arten: 3.3 Convallaria majalis, 2.3 Anemone nemorosa, 2.3 Melica nutans, 2.3 Oxalis acetosella, 2.2 Viola reichenbachiana et riviniana, 1.2 Galium odoratum, 1.2 Maianthemum bifolium, 1.2 Phyteuma spicatum, 1.2 Poa nemoralis, 1.2 Polygonatum multiflorum, 1.1 Lilium martagon, + Circaea lutetiana, + Milium effusum, r Fagus sylvatica juv.;
Begleiter: 2.2 Aegopodium podagraria, 1.2 Fragaria vesca, 1.2 Geum urbanum, 1.2 Melampyrum nemorosum, 1.2 Phyteuma nigrum, 1.2 Vicia sepium, +.2 Ajuga reptans, + Hieracium cf. laevigatum, + Hieracium sylvaticum, + Solidago virgaurea, + Veronica chamaedrys.

In der Aufnahme treten *Lilium martagon, Solidago virgaurea* und *Melica nutans* auf, die nach DIERSCHKE (1986) in Süd-Niedersachsen ihren Schwerpunkt im *Galio-Carpinetum* haben, das hier jedoch nach bisheriger Kenntnis nur im thermophilen und eher trockenen Bereich auftritt (DIERSCHKE 1986). Erwähnenswert ist auch das Auftreten von *Melampyrum nemorosum.* Die Art bildet, wie bereits besprochen wurde, im Kontakt zu den Wiesen eine eigene Saumgesellschaft, kann aber vom Rand her auch in lichte Eichen-Hainbuchenwälder des Gebietes eindringen (s. Abbildung 5). Als seltene *Carpinion*-Art tritt *Festuca heterophylla* in dem Bestand auf. Die Vorkommen des Verschiedenblättrigen Schwingels waren in Süd-Niedersachsen lange Zeit nicht bekannt (vgl. HAEUPLER 1976). Er findet sich jedoch an mehreren Wuchsorten im Harzvorland (BRANDES & JANSSEN 1985). Über Verbreitung und Vergesellschaftung von *Festuca heterophylla* in Süd-Niedersachsen wird an anderer Stelle berichtet (ZACHARIAS, im Druck).

Eine zweite Gruppe von Waldtypen, die im Kontakt zum *Molinion* stehen, sind die auenwaldartigen Schwarzerlen-Eschenbestände, die entsprechend der Standortbedingungen recht unterschiedlich ausgebildet sind. Entlang der viele Wiesen tangierenden Bachläufe findet sich das *Carici remotae-Fraxinetum* W. Koch 1926, in dem vor allem an kleineren Bachläufen *Alnus glutinosa* in der Baumschicht dominiert. Das *Stellario-Alnetum glutinosae* Lohm. 1957 ist im Gebiet selten und auf Bäche mit basenarmem Wasser beschränkt. An einige Wiesen grenzen Wälder quelliger Standorte. Die Einzelaufnahme 6 gibt einen solchen Bestand im Kontakt zu

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

der *Iris sibirica* reichen Wiese E wieder (s. Abbildung 4). Er entspricht dem von DIERSCHKE et al. (1987) aufgeführten Erlen-Sumpfwald.

Einzelaufnahme 6:
120 m^2, B: 18 m, D 50%, K: D 80%, M: D 25%.

Baumschicht: 4 Alnus glutinosa;
Kräutschicht:
Alno-Ulmion-Arten: 3 Impatiens noli-tangere, 2 Plagiomnium undulatum, 1 Carex remota, 1 Circaea lutetiana, + Rumex sanguineus;
Querco-Fagetea-Arten: 1 Ranunculus ficaria, + Ranunculus auricomus agg., + Carex sylvatica, + Fraxinus excelsior, r Acer campestre;
Quellzeiger: 3 Equisetum sylvaticum, 2 Cardamine amara, + Stellaria alsine;
Begleiter: 2 Carex acutiformis, 2 Crepis paludosa, 1 Ajuga reptans, 1 Athyrium filix-femina, 1 Calliergonella cuspidata, 1 Geranium robertianum, 1 Lycopus europaeus, 1 Mentha aquatica, 1 Myosostis palustris agg., 1 Plagiomnium affine, 1 Poa palustris, 1 Viola palustris, + Brachythecium rutabulum, + Dryopteris carthusiana, + Equisetum fluviatile, + Filipendula ulmaria, + Galium aparine, + Lophocolea bidentata, + Lysimachia nummularia, + Plagiothecium denticulatum, + Ranunculus repens, + Rosa cf. canina, + Rubus idaeus, r Geum rivale, r Lysimachia vulgaris, r Valeriana dioica.

Eine sehr charakteristische Art entsprechender quelliger Standorte im Untersuchungsgebiet ist *Cardamine armara.*

2. Basenreiche Pfeifengras-Streuewiesen und deren Brachestadien westlich von Peine

Der Wiesenkomplex westlich von Peine unterscheidet sich sowohl floristisch als auch durch die Standortbedingungen und seine Einbindung in intensiv genutztes Ackerland von den Waldwiesenkomplexen östlich von Braunschweig. Seine floristische und soziologischen Besonderheiten rechtfertigen dennoch, einige Bestände hier kurz zu dokumentieren. In Tabelle 7 sind 6 Aufnahmen wiedergegeben, von denen die Aufnahmen 1 und 2 noch genutzten Wiesenbereichen entstammen, während die übrigen Aufnahmen Brachestadien belegen.

2.1. Grünland und dessen Brachestadien

2.1.1. Molinietum caeruleae W. Koch 1926

Der floristische Grundbestand ähnelt dem *Molinietum caeruleae* in der Ausbildung von *Serratula tinctoria* aus dem ostbraunschweigischen Gebiet (s. Tabelle 1). Von den typischen Arten sind vertreten: *Betonica officinalis, Galium boreale, Selinum carvifolia, Serratula tinctoria, Silaum silaus* und *Centaurea jacea* agg. Zu ihnen treten *Cnidium dubium* und *Galium wirtgenii,* zwei im Gebiet ausgesprochen seltene Arten, hinzu. *Cnidium dubium* ist Charakterart des *Cnidio-Violetum.* Ein Vergleich mit Aufnahmen dieser *Cnidion*-Assoziation (PHILIPPI 1960, KORNECK 1962b, OBERDORFER 1983) läßt einen Anschluß der beiden wiedergegebenen Bestände jedoch nicht ohne weiteres zu, die eher dem *Molinion* zugeordnet werden müssen. Im Vergleich zum ostbraunschweigischen *Molinietum* fällt der hohe Anteil der Gräser auf. *Sanguisorba officinalis* tritt hier auf, fehlt aber allen *Molinion*-Wiesen östlich von Braunschweig. Für größere Trockenheit spricht das Auftreten von *Carum carvi, Filipendula vulgaris* und *Galium wirtgenii.* Durch eine Intensivierung der Nutzung, frühe Mahd und Entwässerung wurden die interessantesten Bestände bereits auf kleine Flächen zurückgedrängt.

2.2. Wiesenbrachen

Es wurde bereits darauf hingewiesen, daß sich in Brachestadien einige *Molinion*-Arten zunächst ausbreiten können. Auch westlich von Peine konnten *Iris sibirica, Galium boreale* und *Inula salicina* in brachgefallenen Wiesen gefunden werden (Aufnahme 3, 4 und 6). *Thalictrum lucidum* fehlt diesem weiter westlich gelegenen Wiesenkomplex bereits. Die Brachflächen

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

Tabelle 7: Wiesenkomplex westlich von Peine

1 *Molinietum caeruleae* W. Koch 1926
2 Wiesenbrachen

	1		2			
Nummer der Aufnahme	1	2	3	4	5	6
Fläche (m²)	30	30	50	30	10	30
Vegetationsbedeckung (%)	100	100	95	100	100	75
Artenzahl	32	33	28	25	15	22
Molinion-Arten						
Galium boreale	1.2	1.2	.	2.3	1.2	.
(schw.) *Galium wirtgenii*	1.2	2.2	.	1.2	.	.
(schw.) *Iris sibirica*	.	.	1.2	1.2	.	.
Inula salicina	.	.	.	.	5.5	.
Cnidion-Arten						
Cnidium dubium	1.2	.	1.1	.	.	.
Molinietalia-Arten						
Betonica officinalis	1.2	1.2	.	2.2	1.2	.
Sanguisorba officinalis	1.2	1.2	.	.	1.1	+.2
Filipendula ulmaria	.	1.2	+	.	1.1	+
Achillea ptarmica	.	.	1.2	1.2	1.2	1.2
Galium uliginosum	.	.	+.2	2.2	1.2	1.2
Silaum silaus	1.2	+	.	.	.	1.1
Serratula tinctoria	2.3	2.2	.	.	.	.
Lychnis flos-cuculi	1.1	1.1	.	.	.	.
Carex tomentosa	.	1.2	.	.	.	.
Thalictrum flavum	.	.	2.3	.	.	.
Lythrum salicaria	.	.	1.2	.	.	.
Lotus uliginosus	.	.	1.2	.	.	.
Juncus effusus	.	.	.	+.2	.	.
Angelica sylvestris	.	.	.	r	.	.
Selinum carvifolia	.	.	.	.	.	3.3
Molinio-Arrhenatheretea-Arten						
Lathyrus pratensis	1.1	1.2	1.1	.	1.2	+
Festuca rubra agg.	2.3	2.2	2.2	1.2	.	.
Vicia cracca	1.2	1.2	1.1	.	.	.
Holcus lanatus	2.3	2.3	.	1.2	.	.
Alopecurus pratensis	1.2	1.2	.	.	.	1.2
Carum carvi	1.1	1.2	.	.	.	.
Poa pratensis	2.2	1.2	.	.	.	.
Cerastium fontanum agg.	1.1	1.1	.	.	.	.
Centaurea jacea agg.	1.2	1.2	.	.	.	.
Rumex acetosa	1.1	1.1	.	.	.	.
Leucanthemum vulgare	1.1	1.2	.	.	.	.
Plantago lanceolata	1.1	2.2	.	.	.	.
Ranunculus acris	2.2	2.3	.	.	.	.
Festuca pratensis	2.3	2.3	.	.	.	.
Trifolium pratense	1.2	1.2	.	.	.	.
Cardamine pratensis agg.	1.1	1.1	.	.	.	.
Achillea millefolium agg.	1.2	.	.	.	.	1.2
Arrhenatherum elatius	.	.	.	2.2	.	.
Galium album	.	.	.	1.2	.	.
Heracleum sphondylium	.	.	.	.	.	+
Phragmitetea-Arten						
Phalaris arundinacea	.	.	4.4	1.2	1.2	.
Carex disticha	.	.	1.2	2.2	1.2	.
Iris pseudacorus	.	.	1.2	+.2	.	.
Mentha aquatica	.	.	1.2	.	.	.
Phragmites australis	.	.	1.2	.	.	.
Lycopus europaeus	.	.	1.1	.	.	.
Scutellaria galericulata	.	.	+	.	.	.

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

Artemisietea-Arten						
Cirsium arvense	.	.	2.3	2.2	1.2	2.3
Glechoma hederacea	.	+	.	1.2	.	2.2
Galium aparine	.	.	.	1.2	.	1.2
Urtica dioica	.	.	.	.	2.2	1.2
Torilis japonica	.	.	.	.	.	1.2
weitere Störungszeiger						
Calamagrostis epigejos	.	.	2.2	2.2	1.2	3.3
Agropyron repens	.	.	2.2	1.2	.	.
Sonstige Arten						
Deschampsia cespitosa	+.2	.	1.2	1.2	.	1.2
Poa trivialis	1.2	2.2	1.2	.	.	1.2
Dactylis glomerata	1.2	1.2	.	+.2	.	.
Filipendula vulgaris	1.1	1.2	.	.	.	.
Anthoxanthum odoratum	3.3	2.3	.	.	.	.
Taraxacum officinale agg.	1.1	1.1	.	.	.	.
Lysimachia nummularia	.	1.2	1.2	.	.	.
Potentilla reptans	.	+	1.2	.	.	.
Carex hirta	.	.	.	1.2	+	.
Scrophularia nodosa	.	.	.	.	1.1	1.1

Außerdem in Nr. 1: 1.2 *Ranunculus repens*; Nr. 3: 1.2 *Potentilla anserina*, + *Carex* cf. *acutiformis*, + *Sonchus arvensis*; Nr. 4: 2.1 *Pastinaca sativa*, 1.2 *Hypericum maculatum*; Nr. 6: 1.2 *Agrostis stolonifera agg.*, +.2 *Poa palustris*, + *Epilobium parviflorum*.

unterscheiden sich sehr deutlich von den noch genutzten Wiesen. Zum einen fällt die ungleiche Verteilung der Deckungsanteile einzelner Arten auf, zum anderen der geringere Anteil von *Molinio-Arrhenatheretea*-Arten am Bestandesaufbau. *Phragmitetea*- und *Artemisietea*-Arten sind hingegen neben *Calamagrostis epigejos* stärker beteiligt.

Literatur

AMANI, R. (1980): Vegetationskundliche und ökologische Untersuchungen im Grünland der Bachtäler um Suderburg. – Diss. Göttingen. 116 S.

BERGMEIER, E., NOWAK, B., WEDRA, Ch. (1984): Silaum silaus- und Senecio aquaticus-Wiesen in Hessen. – Ein Beitrag zu ihrer Systematik, Verbreitung und Ökologie. – Tuexenia 4: 163–179. Göttingen.

BRANDES, D. (1985): Nitrophile Saumgesellschaften in alten Parkanlagen und ihre Bedeutung für den Naturschutz. – Phytocoenologia 13: 451–462. Stuttgart– Braunschweig.

–, JANSSEN, Ch. (1985): Die Trockenvegetation des Heesebergs (Kreis Helmstedt) und ihre Sonderstellung in Nordwestdeutschland. – Ber. naturhist. Ges. Hannover 128: 187–205. Hannover.

–, –, ZACHARIAS, D. (1984): Waldwiesenkomplexe im Raum Braunschweig–Helmstedt–Wolfsburg. – Mskr. (Gutachten für die Bezirksregierung Braunschweig), 142 S. Braunschweig.

CTORTECKA, B., THEUNERT, R. (1987): Iris sibirica L. – ein neuer Fundort im südöstlichen Niedersachsen. – Beitr. Naturk. Nieders. 40: 284–286. Hannover.

DAUBER, A. (1892): Flora der Umgegend von Helmstedt. – Helmstedt. 18 S. (Programme. Gymnasium Helmstedt 3, 64).

DIERSCHKE, H. (1974): Saumgesellschaften im Vegetations- und Standortgefälle an Waldrändern. – Göttingen. 246 S. (Scripta Geobotanica 6).

– (1986): Pflanzensoziologische und ökologische Untersuchungen in Wäldern Süd-Niedersachsens. III. Syntaxonomische Gliederung der Eichen-Hainbuchenwälder, zugleich eine Übersicht der Carpinion-Gesellschaften Nordwest-Deutschlands. – Tuexenia 6: 299–323. Göttingen.

–, DÖRING, U., HÜNERS, G. (1987): Der Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald (Pruno-Fraxinetum Oberd. 1953) im nordöstlichen Niedersachsen. – Tuexenia 7: 367–379. Göttingen.

–, KNOOP, S. (1986): Kalk-Magerrasen und Saumgesellschaften des Langenberges und Tönneckenkopfes am Nordrand des Harzes. – Braunschw. Naturk. Schr. 2: 535–546. Braunschweig.

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

ELLENBERG, H. (1982): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer Sicht. 3. verb. Aufl. – Stuttgart. 989 S.
HAEUPLER, H. (1976): Atlas zur Flora von Südniedersachsen. – Göttingen. 367 S. (Scripta Geobotanica 10).
–, MONTAG, A., WÖLDECKE, K., GARVE, E. (1983): Rote Liste Gefäßpflanzen Niedersachsen und Bremen. 3. Fassung. – 34 S. Hannover.
HOFFMEISTER, J., SCHNELLE, F. (1945): Klima-Atlas von Niedersachsen. – Oldenburg. 43 Kt.
JANSSEN, Ch., BRANDES, D. (1984): Struktur und Artenvielfalt von Randzonen der Großstädte. Dargestellt am Beispiel von Braunschweig. – Braunschw. Naturk. Schr. 2: 57–97. Braunschweig.
–, – (1986): Die Vegetation des Ösels (Kreis Wolfenbüttel). – Braunschw. Naturk. Schr. 2: 565–584. Braunschweig.
KLAPP, E. (1971): Wiesen und Weiden. Eine Grünlandlehre. – Berlin, Hamburg. 620 S.
KLÖTZLI, F. (1969): Die Grundwasserbeziehungen der Streu- und Moorwiesen im nördlichen Schweizer Mittelland. – Beitr. geobot. Landesaufn. Schweiz 52: 296 S. Bern.
– (1979): Ursachen für Verschwinden und Umwandlung von Molinion-Gesellschaften in der Schweiz. – In: WILMANNS, O., TÜXEN, R. (Hrsg.): Werden und Vergehen von Pflanzengesellschaften. – Ber. Symp. IVV, Rinteln: 451–467. Vaduz.
KOCH, W. (1926): Die Vegetation der Linthebene, unter Berücksichtigung der Verhältnisse in der Nordschweiz. – Jb. Naturwiss. Ges. St. Gallen 61: 144 S. St. Gallen.
KORNECK, D. (1962a): Die Pfeifengraswiesen und ihre wichtigsten Kontaktgesellschaften in der nördlichen Oberrheinebene und im Schweinfurter Trockengebiet. I. Das Molinietum medioeuropaeum. – Beitr. naturk. Forsch. SW-Deutschland. 21: 55–77. Karlsruhe.
– (1962b): Die Pfeifengraswiesen und ihre wichtigsten Kontaktgesellschaften in der nördlichen Oberrheinebene und im Schweinfurter Trockengebiet. II. Die Molinieten feuchter Standorte. – Beitr. naturk. Forsch. SW-Deutschl. 21: 165–190. Karlsruhe.
– (1963): Die Pfeifengraswiesen und ihre wichtigsten Kontaktgesellschaften in der nördlichen Oberrheinebene und im Schweinfurter Trockengebiet. III. Kontaktgesellschaften. – Beitr. naturk. Forsch. SW-Deutschl. 22: 19–44. Karlsruhe.
OBERDORFER, E. (1983): Klasse Molinio-Arrhenatheretea Tx. 37 (em. Tx. et Prsg. 51). – In: OBERDORFER, E. (Hrsg.): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. 2. Aufl. T. 3: 346–436. Stuttgart.
PASSARGE, H. (1964): Pflanzengesellschaften des nordostdeutschen Flachlandes I. – Pflanzensoz. 13. Jena. 324 S.
PHILIPPI, G. (1960): Zur Gliederung der Pfeifengraswiesen im südlichen und mittleren Oberrheingebiet. – Beitr. naturk. Forsch. SW-Deutschl. 19: 138–187. Karlsruhe.
TÜXEN, R. (1937): Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands. – Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. Nieders. 3: 1–170. Hannover.
WAGNER, H. (1950): Das Molinietum coeruleae (Pfeifengraswiese) im Wiener Becken. – Vegetatio 2: 128–165. Den Haag.
WOLF, G. (1979): Veränderung der Vegetation und Abbau der organischen Substanz in aufgegebenen Wiesen des Westerwaldes. – Schriftenr. f. Vegetationskd. 13: 117 S. Bonn-Bad Godesberg.
ZACHARIAS, D. (1988): Verbreitung und Vergesellschaftung von Festuca heterophylla Lam. in Südost-Niedersachsen. – Braunschw. naturk. Schr. 3: (im Druck). Braunschweig.

Anschriften der Verfasser
Dipl.-Biol. Dietmar Zacharias
Freisestraße 15
D-3300 Braunschweig

Dipl.-Biol. Christiane Janßen
Schunterstraße 54
D-3300 Braunschweig

Priv. Doz. Dr. Dietmar Brandes
Universitätsbibliothek
der Technischen Universität
Pockelsstraße 13
D-3300 Braunschweig

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Tuexenia - Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft

Jahr/Year: 1988

Band/Volume: NS_8

Autor(en)/Author(s): Zacharias Dietmar, Janßen Christiane, Brandes Dietmar

Artikel/Article: Basenreiche Pfeifengras-Streuewiesen des Molinietum caeruleae W. Koch 1926, ihre Brachestadien und ihre wichtigsten Kontaktgesellschaften in Südost-Niedersachsen 55-78