

Feuchtwiesen des Bezirkes Frýdlant v Čechách (Nordböhmen)

Emilie BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ

In der Arbeit werden eine Alopecurion-, fünf Calthion-s.l.- und zwei Molinion-Assoziationen beschrieben. Die pflanzensoziologischen Verhältnisse werden um die Beschreibung des obersten Teils des Bodenprofils und einige chemische Bodenanalysen ergänzt.

BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ E., 1996: Moist meadow communities in the district Frýdlant v Čechách (Northern Bohemia).

One Alopecurion, five Calthion s.l. and two Molinion associations are described from a phytosociological point of view.

Phytosociological characteristics are supplemented with the description of the upper part of soil profiles and some chemical soil analyses.

Keywords: phytosociology, moist meadows (Molinietales), Northern Bohemia.

Einleitung

In der vorliegenden Arbeit werden Befunde der pflanzensoziologischen Untersuchungen über Feuchtwiesen, an denen 1961-1962 JEHLÍK (JEHLÍK 1963) und 1974 ich selbst beteiligt war, vorgestellt. Es handelt sich zum Teil um historisches Aufnahmемaterial, weil eine ganze Reihe dieser Lokalitäten — infolge von Entwässerung und nachfolgender Umwandlung der Wiesen in Äcker — nicht mehr besteht.

Die ersten pflanzensoziologischen Angaben über die Wiesengesellschaften der untersuchten Region finden sich in der Diplomarbeit JEHLÍKs (l.c.). Darin wurden folgende Assoziationen beschrieben: Caricetum canescentifuscae, Caricetum rostratae, Crepidio-Juncetum acutiflori, Polygono-Scirpetum sylvatici, Filipendulo-Geranietum palustris, Lysimachio vulgaris-Filipenduletum, Poo-Trisetetum und Lolio-Cynosuretum (Weidengesellschaft). Die in diese Arbeit übernommenen Aufnahmen betreffen nur die Molinietales-Gesellschaften.

Der Schwerpunkt der Arbeit liegt in den pflanzensoziologischen Tabellen und in der Auswertung der Bodenanalysen. Der Text ist aus Platzgründen kurz. Weitere Informationen über die in der Tschechischen Republik untersuchten Assoziationen sind in folgenden Arbeiten zu finden: BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ (1974, 1975, 1979a, b, 1983a, b, 1984), BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ in RYBNÍČEK et al. (1984) und NEUHÄUSL & NEUHÄUSLOVÁ (1989).

Methoden

Die pflanzensoziologischen Untersuchungen wurden nach den Prinzipien der Zürich-Montpellier-Schule durchgeführt, wobei zur Bewertung der Artenmächtigkeit die siebenstufige kombinierte Skala Braun-Blanquets angewandt wurde.

Die Bodenanalysen der Gesellschaften (nicht analysiert wurden lediglich die Böden des *Angelico-Cirsietum palustris* und des *Filipendulo-Geranium palustris*) wurden nach den in THUN et al. (1955) angeführten Methoden durchgeführt. Im einzelnen wurden der Humusgehalt kolometrisch nach Springer und Klee, die Bodenreaktion elektrometrisch in der Bodensuspension unter Benutzung der Chinhydronelektrode sowie die austauschbaren Ionen Ca^{2+} , Mg^{2+} , H^{+} und Al^{3+} nach MORAVEC (1960) bestimmt. Die aufnehmbaren Nährstoffe K, P und N wurden nach König-Hasenbäumer's Methode im Auszug mit 1%iger Zitronensäure (K, P) bzw. nach der Methode nach Pázler (N) ermittelt.

An den Bodenanalysen beteiligten sich V. PAVLÍČEK mit seinen Mitarbeitern aus der Zentral-Kontroll-Prüfungsanstalt in Opava (Bestimmung von N, P und K) und Z. ORÁČ aus der ehemaligen Ökologischen Abteilung des Botanischen Institutes der ČSAV in Brno (Bestimmung des Humusgehalts und der austauschbaren Kationen).

Die Seehöhen wurden von Karten 1 : 50 000 abgelesen. Die Angaben über die rekonstruierten natürlichen Waldgesellschaften und über das Makroklima wurden von den geobotanischen Karten (MIKYŠKA et coll. 1968-1972) übernommen.

Die Moospflanzen wurden von R. DOLEŽAL (†) bestimmt.

Natürliche Gegebenheiten des Gebiets

(Quellen: DEMEK et coll. 1965, JEHLÍK 1963, QUITT 1971, VESECKÝ et al. 1958)

Das Hügelland Frýdlantská pahorkatina befindet sich am nördlichen Fuß des Gebirges Jizerské hory (Isergebirge), im Norden grenzt es an Polen. Das Relief ist mäßig gewellt; die Seehöhe beträgt 210 bis ca. 550 m.

Das Gebiet ist ein Bestandteil des von der Vergletscherung (s. unten) beeinflussten Westsudenten-Systems des Böhmisches Massivs. Sein geologischer Kern besteht aus den Gesteinen (Gneisen und körnigen Biotitgraniten) des

Lausitzer- (westlicher Teil des Gebietes) und des Riesengebirgs-Isergebirgs-Plutons (südlicher Teil). Im Nordosten befindet sich die Zone der metamorphen Gesteine (Glimmerschiefer, Orthogneise); im südwestlichen Teil des Gebietes kommen auch tertiäre Vulkanite ((Basalte, Phonolite) vor.

Im Pleistozän war das Gebiet der Vergletscherung ausgesetzt; das Inlandeis griff bis zum Fuß des Gebirges Jizerské hory aus. Die glaziofluviatilen Ablagerungen bestehen vorwiegend aus Sand und Schotter. Diese nehmen vorwiegend den zentralen Teil des Gebietes ein.

In makroklimatischer Hinsicht ist das Hügelland Frýdlantská hornatina nach QUITT (1971) zwei unterschiedlichen Kategorien der mäßig warmen Region zuzuordnen: (1) MT₂ umfaßt relativ kalte und feuchte Gebiete (hierzu gehört der östliche Teil), (2) MT₉ umfaßt relativ warme und trockene Gebiete (mit dem westlichen, an das Oberlausitzer Becken angrenzenden Teil). Die mittlere jährliche Lufttemperatur liegt im Westen zwischen ca. 7,5°C und 8°C, im Osten zwischen 6,5°C und 7,5°C, die mittlere jährliche Niederschlags-summe im Westen um 800 mm, im Osten zwischen 900 und 1200 mm.

Ergebnisse

Übersicht und Stellung der untersuchten Feuchtwiesengesellschaften im pflanzensoziologischen System

Klasse: Molinio-Arrhenatheretea TÜXEN 1937

Ordnung: Molinietales KOCH 1926

Verband: Calthion TÜXEN 1937 em. BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ 1978

Unterverband: Calthenion (TX. 1951) BAL.-TUL. 1978

Ass.: Crepido-Juncetum acutiflori OBERDORFER 1957

Subass.: lysimachietosum vulgaris BAL.-TUL. 1981
typicum OBERDORFER 1957

Ass.: Scirpetum sylvatici RALSKI 1931

Subass.: caricetosum fuscae KNAPP 1945 em. BAL.-TUL.
1981
typicum KNAPP 1945

Ass.: Angelico-Cirsietum palustris BAL.-TUL. 1973

Subass.: caricetosum paniculatae BAL.-TUL. & ONDRÁČ-
KOVÁ 1993
caricetosum rostratae BAL.-TUL. & ONDRÁČ-
KOVÁ 1993

Ass.: *Polygono-Cirsietum palustris* BAL.-TUL. 1974

Subass.: *caricetosum rostratae* subass. nova
violetosum palustris BAL.-TUL. 1974
typicum BAL.-TUL. 1974
molinetosum caeruleae BAL.-TUL. 1974

Unterverband: *Filipendulenion ulmariae* (LOHMEYER in OBERDORFER et al.) BAL.-TUL. 1981

Ass.: *Lysimachio vulgaris-Filipenduletum* BAL.-TUL. 1968

Subass.: *caricetosum rostratae* BAL.-TUL. 1983
phragmitetosum australis subass. nova
typicum BAL.-TUL. 1979

Ass.: *Filipendulo-Geranietum palustris* KOCH 1926

Verband: *Molinion caeruleae* KOCH 1926

Ass.: *Sanguisorbo-Festucetum commutatae* BAL.-TUL. in
BAL.-TUL. & ZAPLETAL 1959 (Syn: *Succiso-Festucetum commutatae* BAL.-TUL. 1965)

Gesellschaften des *Calthenion*-Unterverbandes

Crepido-Juncetum acutiflori OBERDORFER 1957

Das subatlantisch getönte *Crepido-Juncetum acutiflori*, charakterisiert durch die Dominanz von *Juncus acutiformis* und eine höhere Stetigkeit von *Crepis paludosa* sowie einer Reihe der *Molinietalia*-Arten, gehörte zu einer der häufigsten Feuchtwiesengesellschaften des östlichen Teils des Untersuchungsgebietes. Es handelt sich um Vikarianten des atlantisch getönten *Juncetum sylvatici* (= *acutiformis*), das von BRAUN-BLANQUET aus den Cevennen beschrieben wurde (BRAUN 1915). Von dieser Gesellschaft unterscheidet sich das *Crepido-Juncetum acutiflori* durch das Fehlen der Kennarten des *Juncion acutiformis*-Verbandes, worunter das *Juncetum acutiflori* eingereiht wird, also vor allem durch das Ausbleiben von *Anagallis tenella*, *Scutellaria minor* und *Wahlenbergia hederacea*.

Alle untersuchten Lokalitäten des *Crepido-Juncetum acutiflori* liegen im Hügelland Frýdlantská pahorkatina in Quellagen in 255-410 m Seehöhe. Die Assoziation differenzierte sich hier in zwei Subassoziationen:

(a) *Crepido-Juncetum acutiflori lysimachietosum vulgaris* BAL.-TUL. 1981

Subass.-Differentialarten: *Lysimachia vulgaris*, *Molinia caerulea* (Tab. 1., Aufn. 1-5).

Tab. 1: *Crepido-Juncetum acutiflori* OBERD. 1957. — Abkürzungen: Ba = BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ; J = JEHLÍK; lys = *lysimaehietosum vulgaris*; typ = *typicum*.

Subassoziation	lysimaehietosum					typicum							
Autor	J	J	J	J	J	Ba	Ba	J	J	J			
Nr. der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Stetigkeit		
Höhe (m ü. M.)	300	280	380	350	410	255	390	360	290	390			
Aufnahmefläche (m ²)	25	25	25	25	25	15	20	25	25	25			
Gesamtdeckungsgrad (%)	100	100	100	99	98	90	87	100	97	100	lys	typ	Ass.
Krautschicht (%)	98	97	90	98	97	90	85	98	96	98			
Moosschicht (%)	20	60	60	5	5	2	5	35	3	10			
Artenzahl d. Krautschicht	45	41	35	25	28	24	29	38	37	31			
Artenzahl d. Moosschicht	5	4	8	5	4	2	4	3	2	4			

Kenn- und Differentialarten — Ass., Unterverband, Verband

<i>Juncus acutiflorus</i> (dom.)	3	3	3	3	3	4	4	3	3	2	V	V	V
<i>Myosotis nemorosa</i>	+	+	+	+	+		2	+	+	+	V	IV	V
<i>Cirsium oleraceum</i>						+						I	I
<i>Juncus filiformis</i>										1		I	I

Verbandskenarten

<i>Crepis paludosa</i>	1	1	+					1	1	2	III	III	III
<i>Caltha palustris</i>	+	1				r			1		II	II	II
<i>Scirpus sylvaticus</i>				+		+				+	I	II	II

Subass.-Differentialarten

<i>Lysimachia vulgaris</i>		+	+	1	+						IV		II
<i>Molinia caerulea</i>	+		+		.						II		I
<i>Lythrum salicaria</i>	+				.						I		I
<i>Filipendula ulmaria</i>	+				.						I		I
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>				r	.						I		I

Nr. der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Stetigkeit			
Ordnungskennarten														
<i>Lotus uliginosus</i>	2	+	1	3	2	2	1	I	1	+	V	V	V	
<i>Galium uliginosum</i>	+	+	+	1	1	+	2	+	+	+	V	V	V	
<i>Cirsium palustre</i>	1	+	1	+	+	1	1		+	1	V	IV	V	
<i>Ranunculus auricomus</i>	+		+	+		+	+	+	+	+	III	V	IV	
<i>Angelica sylvestris</i>	+	+			+	r		+		+	III	III	III	
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	+	+				+	+	+	+		II	IV	III	
<i>Juncus conglomeratus</i>		1		+	+	+		1	+		III	III	III	
<i>Achillea ptarmica</i>	+	+			+				+	+	III	II	III	
<i>Juncus effusus</i>	+		1		I	+					III	I	II	
<i>Equisetum palustre</i>	+	+							+		II	I	II	
<i>Orchis majalis</i>		+	+						+		II	I	II	
<i>Deschampsia cespitosa</i>		r		r	+						III		II	
Klassenkennarten														
<i>Holcus lanatus</i>	1	1	+	+	+	+	+	1	2	2	V	V	V	
<i>Festuca rubra</i>	1	2	+	1		+	+	1	2	1	IV	V	V	
<i>Rumex acetosa</i>	+	+	+	1	1		+	+		1	V	III	IV	
<i>Ranunculus acris</i>	+	+		+	+		+	1	+	+	IV	IV	IV	
<i>Poa trivialis</i>	1	+	+	+		+	+		1		IV	III	IV	
<i>Cardamine pratensis</i>	+	+	+		+			+	+	+	IV	III	IV	
<i>Plantago lanceolata</i>	+	+			r			1	+	1	III	III	III	
<i>Lathyrus pratensis</i>	1	1	+						+	+	III	II	III	
<i>Alopecurus pratensis</i>	+	+				1	+		1		II	III	III	
<i>Vicia cracca</i>				+		r		+		+	I	III	II	
<i>Festuca pratensis</i>	+	+							1		II	I	II	
<i>Cerastium holosteoides</i>	+	+	+								III		II	

<i>Prunella vulgaris</i>							r	+	+		III	II
<i>Poa pratensis</i> (f. <i>angustifolia</i>) ¹			+		1						II	I
<i>Trifolium repens</i>								+			I	I
Übergreifende Arrhenatheretalia-Arten ² (incl. Cynosurion)												
<i>Alchemilla vulgaris</i> agg.	+						1	+	1	I	III	II
<i>Trifolium pratense</i>	+	+								II		I
<i>Leucanthemum vulgare</i>	+							+		I	I	I
<i>Achillea millefolium</i>						(r)			+		II	I
<i>Cynosurus cristatus</i>							+	+			II	I
<i>Taraxacum officinale</i> agg.							r		+		II	I
Begleiter ³												
Scheuchzerio-Caricetea fuscae-Kennarten												
<i>Carex fusca</i>	+	+	1	+	+	+		+	1		V	III IV
<i>Carex panicea</i>	+	+	+		+		(+)	+	+	+	IV	IV IV
<i>Valeriana dioica</i>	2	2	3	2				+			IV	I III
<i>Carex stellulata</i>		r	+		+		r	1			III	II III
<i>Viola palustris</i>			+		+	+	1	+			II	III III
<i>Epilobium palustre</i>			+	+	+		+				III	I II
<i>Agrostis canina</i>				1	2			+		+	II	II II
Magnocaricetalia-Kennarten												
<i>Galium palustre</i>			+	+		1	+				II	II II
<i>Scutellaria galericulata</i>			+		+		r				II	I II
<i>Comarum palustre</i>		r	1								II	I
<i>Carex rostrata</i>			1	+							II	I
<i>Thysselinum palustre</i>			+		+						II	I

Nr. der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Stetigkeit			
Arten mit (Teil-) Optimum im Violion caninae														
<i>Luzula campestris</i>	+	+					r	+		+	II	III	III	
<i>Potentilla erecta</i>		+	+	+	+			+			IV	I	III	
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	+	+						l	+	1	II	III	III	
<i>Briza media</i>	1	1						+	+		II	II	II	
<i>Carex pallescens</i>	+	+						+	+		II	II	II	
<i>Carex leporina</i>	+								+		I	I	I	
<i>Nardus stricta</i>				+				+			I	I	I	
<i>Hypericum maculatum</i>								1		+		II	I	
Agropyro-Rumicion-Kennarten														
<i>Ranunculus repens</i>	+	+	+				2	+		+	III	III	III	
<i>Lysimachia nummularia</i>	+	+									II		I	
Übrige Begleiter														
<i>Ajuga reptans</i>		+			+				1	+	II	II	II	
<i>Carex brizoides</i>	+					1	+				I	II	II	
<i>Mentha verticillata</i>							r	+		+		III	II	
<i>Veronica chamaedrys</i>	+							+			I	I	I	
<i>Galeopsis</i> sp.						r	+					II	I	
Bryophyta ³														
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	+	+	+	+	1	+	+	3		1	V	IV	V	
<i>Climacium dendroides</i>	1	3	1	+	+			1	1	1	V	III	IV	
<i>Calliergonella cuspidata</i>	2		3	1	1	+				1	IV	II	III	
<i>Aulaconium palustre</i>	+		+				+	1			II	II	II	
<i>Mnium affine</i>		1	+				+			+	II	II	II	
<i>Mnium undulatum</i>	+								+		I	I	I	
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>		2	+								II		I	
<i>Sphagnum teres</i>			1	+							II		I	

Ergänzende Angaben (Fußnoten):

¹ Nicht identisch mit *Poa angustifolia* L.

² Einmal vorkommende Arrhenatheretalia-Arten:

Aufn. 1: *Arrhenatherum elatius* 2, *Centaurea jacea* agg. +; Aufn. 7: *Festuca rubra* ssp. *commutata* +; Aufn. 9: *Bellis perennis* +.

³ Einmal vorkommende Begleiter und Moose:

Aufn. 1: *Parnassia palustris* +; Aufn. 2: *Pinus sylvestris* r; Aufn. 3: *Eriophorum angustifolium* +, *Equisetum fluviatile* +, *Lycopus europaeus* +, *Equisetum arvense* +, *Chiloscyphus pallescens* +; Aufn. 4: *Brachythecium rutabulum* +; Aufn. 5: *Galium hercynicum* +, *Phragmites australis* +, *Sphagnum imbricatum* 1; Aufn. 6: *Epilobium obscurum* +; Aufn. 7: *Holcus mollis* +, *Aegopodium podagraria* +, *Cirriphyllum piliferum* 1; Aufn. 8: *Leontodon autumnalis* +, *Stellaria graminea* +; Aufn. 9: *Isolepis setacea* +, *Veronica serpyllifolia* +.

(b) *Crepido-Juncetum acutiflori typicum* OBERDORFER 1957

Ohne Subassoziationskennarten (Tab. 1, Aufn. 6-10).

In Kontakt zum *Crepido-Juncetum acutiflori* standen *Caricetum fuscae* und *Polygono-Cirsietum palustris*, Fazies von *Carex brizoides* (Aufn. 6-7). JEHLÍK (1963) führt auch eine *Filipendula ulmaria*-Gesellschaft, *Poo-Trisetum* und *Lolio-Cynosuretum* an.

Das *Crepidum-Juncetum acutiflori* kommt im Untersuchungsgebiet auf mäßig geneigten sickernassen Quellhängen und in den Quellagen der Bachauen vor. Der tonige, nasse bis sumpfige Boden besteht in der oberen Schicht (10-20 cm, nach JEHLÍK bis 45 cm) aus dunkelgrauem, anmoorigem Tonboden mit schwach angedeuteter Struktur. Nur in Aufn. 6 wurde der blaugraue, rostfleckige, schmierige G_{ox-red} -Horizont bereits in einer Tiefe von 10 cm festgestellt. In der sommerlichen Trockenheit sinkt das Grundwasser bis auf 10-40 cm Tiefe (JEHLÍK 1963).

Die Bodenreaktion ist sauer bis schwach sauer, der Ca^{2+} - und P-Gehalt im Boden ist, im Vergleich zu anderen untersuchten Gesellschaften, erhöht (Tab. 7). Al^{3+} -Ionen wurden nicht nachgewiesen.

Lokalitäten der Aufnahmen (Tab. 1): 1. Kunratice, nahe dem Bach, Neigung: 3° NW. 29.6.1961. — 2. Kunratice, Terrainvertiefung am Waldrand östlich der Ortschaft. 27.6.1961. — 3. Raspenava, Waldrand südsüdöstlich des Gipfels Vápenný vrch. 10.7.1962. — 4. Jindřichovice p. Smrkem, Bachaue nördlich der Gemeinde. 30.6.1962. — 5. Ludvíkov p. Smrkem, nahe einem zwischen zwei Bächen liegenden Wald. 24.7.1962. — 6. Předlánc, Bachaue östlich der Ortschaft. 25.6.1974. — 7. Horní Řásnice, Bachaue in der Mitte der Ortschaft. 26.7.1974. — 8. Raspenava, Bachaue südwestlich des Gasthauses „V Lukách“ 10.7.1962. — 9. Kunratice, Rand des nordöstlich des Gipfels Bučina liegenden Waldes, Neigung: 3° NO. 30.6.1961. — 10. Horní Řásnice, Bachaue westlich der Eisenbahnstation Srbská, Neigung: 3° ONO. 24.7.1962.

Obigen Aufnahmen entsprechen folgende Aufnahmeummern (= Nr.) in der Tabelle 16 bei JEHLÍK (1963):

Aufn. 1 = Nr. 2. — Aufn. 2 = Nr. 5. — Aufn. 3 = Nr. 1. — Aufn. 4 = Nr. 4. — Aufn. 5 = Nr. 7. — Aufn. 8 = Nr. 6. — Aufn. 9 = Nr. 3. — Aufn. 10 = Nr. 8.

***Scirpetum sylvatici* RALSKI 1931**

Das *Scirpetum sylvatici* (Syn.: *Polygono-Scirpetum sylvatici* OBERDORFER 1957), gekennzeichnet durch die Dominanz von *Scirpus sylvaticus* und ein erhöhtes Auftreten der Molinietales-Kennarten, kommt im Untersuchungsgebiet an quellreichen, sickernassen, in den Bachauen liegenden Standorten vor (300-410 m Seehöhe).

Tab. 2: *Scirpetum sylvatici* RALSKI 1931. — Abkürzungen: Ba = BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ; J = JEHLÍK; fuscae = caricetosum fuscae.

Subassoziation	fuscae		typicum			Stetig- keit
Autor	Ba	J	Ba	J	J	
Nr. der Aufnahme	1	2	3	4	5	
Höhe (m ü. M.)	300	350	330	410	390	
Aufnahmefläche (m ²)	16	25	16	25	25	
Gesamtdeckungsgrad (%)	90	95	95	98	95	
Krautschicht (%)	90	95	95	98	95	
Moosschicht (%)	0	1	0	0	1	
Artenzahl der Krautschicht	24	26	20	26	14	
Artenzahl der Moosschicht	0	3	0	0	2	

Kenn- und Differentialarten — Assoziation, Unterverband

<i>Scirpus sylvaticus</i> (dom.)	4	4	5	5	5	V
<i>Myosotis nemorosa</i>	1	+		+		III
<i>Juncus filiformis</i>	(r)	+				II
<i>Juncus acutifloris</i>		+		+		II

Verbandskennarten

<i>Caltha palustris</i>	+			+		II
<i>Crepis paludosa</i>		+				I

Subass.-Differentialarten

<i>Carex fusca</i>	I	r				II
<i>Carex canescens</i>	+	+				II
<i>Equisetum fluviatile</i>	r					I
<i>Valeriana dioica</i>		1				I
<i>Carex rostrata</i>	.	+				I

Ordnungskennarten

<i>Lotus uliginosus</i>	2	1	2	1	+	V
<i>Cirsium palustre</i>	+	+	+	+	+	V
<i>Juncus effusus</i>	+	1		1	+	IV
<i>Galium uliginosum</i>	+	+			+	III
<i>Angelica sylvestris</i>	+		+	+		III
<i>Polygonum bistorta</i>		+		+	+	III
<i>Deschampsia cespitosa</i>	+				+	II
<i>Juncus conglomeratus</i>	(+)			+		II
<i>Equisetum palustre</i>	2					I
<i>Lychnis flos-cuculi</i>		+				I
<i>Ranunculus auricomus</i>		+				I
<i>Achillea ptarmica</i>				+		I

Nr. der Aufnahme	1	2	3	4	5	
Übergreifende Filipendulenion-Arten						
<i>Filipendula ulmaria</i>	+				+	II
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>		+				I
<i>Lysimachia vulgaris</i>				+		I
<i>Epilobium hirsutum</i>					1	I
Klassenkennarten						
<i>Alopecurus pratensis</i>	+	+	1			III
<i>Poa trivialis</i>	(+)	+	1			III
<i>Vicia cracca</i>		r		+		II
<i>Rumex acetosa</i>		+	+			II
<i>Cardamine pratensis</i>	r					I
<i>Festuca rubra</i>			+			I
<i>Poa pratensis</i> (f. <i>angustifolia</i>) ¹			+			I
<i>Ranunculus acris</i>			(r)			I
Begleiter ²						
Magnocaricetalia-Kennarten						
<i>Galium palustre</i>	1	+	+	+	+	IV
<i>Scutellaria galericulata</i>				+	+	II
Scheuchzerio-Caricetea fuscae-Kennart						
<i>Epilobium palustre</i>		+			+	II
Übrige Begleiter						
<i>Epilobium obscurum</i>	+		1	+		III
<i>Carex brizoides</i>	1		(+)	1		III
<i>Rumex obtusifolius</i>			1	+		II
<i>Urtica dioica</i>			+		+	II
<i>Lycopus europaeus</i>		+		+		II
Bryophyta ²						
<i>Brachythecium rutabulum</i>		+			+	II
<i>Mnium affine</i>		+			+	

¹ Nicht identisch mit *Poa angustifolia* L.

² Einmal vorkommende Begleiter und Moose:

Aufn. 1: *Anemone nemorosa* +, *Galeopsis* sp. +; Aufn. 2: *Ranunculus repens* +, *Salix aurita* r, *Rhytidadelphus squarrosus* +; Aufn. 3: *Agropyron repens* +, *Lysimachia nummularia* +, *Mentha longifolia* (+), *Glechoma hederacea* r, *Mentha verticillata* r; Aufn. 4: *Carex panicea* +, *Ranunculus flammula* +, *Scrophularia nodosa* +, *Persicaria hydropiper* +, *Bidens tripartitus* +, *Holcus mollis* +; Aufn. 5: *Thysselium palustre* +, *Epilobium roseum* +.

Die Assoziation ist hier in zwei Subassoziationen entwickelt:

(a) *Scirpetum sylvatici caricetosum fuscae* KNAPP 1945 em. BAL.-TUL. 1981

Subass.-Differentialarten: *Carex fusca*, *Carex canescens*, *Carex rostrata*, *Valeriana dioica* (Tab. 2: Aufn. 1-2).

(b) *Scirpetum sylvatici typicum* KNAPP 1945

Ohne Subassoziationsarten (Tab. 2: Aufn. 3-5).

In Kontakt zum untersuchten *Scirpetum sylvatici* standen eine *Carex brizoides*-, eine *Filipendula ulmaria*-Gesellschaft und eine Arrhenatherion-Wiese mit *Festuca pratensis*. JEHLÍK (1963) führt auch das *Crepido-Juncetum acutiflori* und *Poo-Trisetetum lotetosum uliginosi* an.

Die obere Bodenschicht war bis in 10-20 cm Tiefe dunkelgrau bis dunkelgraubraun, mullartig, lehmig-sandig, lehmig-tonig oder tonig, oft mit einem rostartigen Anflug sowie mit schwach angedeuteter Struktur. Rostartige Flecken (G_{ox} -Horizont) kommen oft erst in 20 cm Tiefe vor. In Aufn. 3 fanden sich in 10 cm Tiefe Beimischungen feinen Schotters. In den Sommermonaten stand das Grundwasser in einer Tiefe von 0-50 cm (JEHLÍK 1963).

Der Humusgehalt ist, im Vergleich zu den übrigen Calthion-Assoziationen, relativ niedrig; die Bodenreaktion ist schwach sauer bis sauer (Tab. 7). Der Ca^{2+} -Gehalt ist innerhalb der untersuchten Calthion-Assoziationen einer der niedrigsten, dagegen ist der K-Gehalt erhöht. Al^{3+} -Ionen wurden nicht nachgewiesen.

Lokalitäten der Aufnahmen (Tab. 2): 1. Pertoltice, Bachaue am westlichen Rand der Ortschaft. 25.6.1974. — 2. Jindřichovice p. Smrkem, Bachaue nördlich der Gemeinde. 30.6.1962. — 3. Srbská, Auenlage nahe der Kapelle. 26.6.1974. — 4. Ludvíkov p. Smrkem, linkes Ufer des Baches Ztracený potok, Neigung: 3° W. 24.7.1962. — 5. Jindřichovice p. Smrkem, nahe dem Moor am östlichen Rand der Gemeinde. 30.6.1962.

Obigen Aufnahmen entsprechen folgende Nummern (= Nr.) der Aufnahmen des „Bistorto-*Scirpetum*“ in der Tabelle 18 bei JEHLÍK (1963):

Aufn. 2 = Nr. 2. — Aufn. 4 = Nr. 3. — Aufn. 5 = Nr. 1.

Angelico-Cirsietum palustris BAL.-TUL. 1973

Das Angelico-Cirsietum palustris, Höhenstufenvikariante des Polygono-Cirsietum palustris, zeigt ähnliche pflanzensoziologische Struktur wie die zuvor behandelte Assoziation; allerdings kommt *Polygonum bistorta* niemals vor. Im Untersuchungsgebiet ist die Assoziation vornehmlich im westlichen Teil des Hügellandes in 300-310 m Seehöhe anzutreffen, wo die mittleren jährlichen Temperaturen höher sind als an den Lokalitäten des Polygono-Cirsietum palustris (7,8-8°C gegenüber 7-7,5°C).

Tab. 3: Angelico-Cirsietum palustris BAL.-TUL. 1973. — Abkürzung: J = JEHLÍK.

Subassoziation	caricetosum paniculatae		caricetosum rostratae			
Autor	J	J	J	J	J	
Nr. der Aufnahme	1	2	3	4	5	
Höhe (m ü. M.)	310	310	300	300	300	
Aufnahmefläche (m ²)	25	25	25	25	25	
Gesamtdeckungsgrad (%)	100	100	100	100	100	Stetig- keit
Krautschicht (%)	70	80	90	60	35	
Moosschicht (%)	80	60	60	70	85	
Artenzahl d. Krautschicht	34	23	37	27	27	
Artenzahl d. Moosschicht	5	4	15	7	4	

Kenn- und Differentialarten — Unterverband, Verband

<i>Myosotis nemorosa</i>				+		I
<i>Crepis paludosa</i>	+	+	1	+	+	V
<i>Scirpus sylvaticus</i>	+				+	II
<i>Caltha palustris</i>			+			I

Subass.- und Variantendifferentialarten

<i>Carex paniculata</i>	3	+	.	.		II
<i>Carex rostrata</i>	2	4	3	2	1	V
<i>Comarum palustre</i>		2		.		I
<i>Menyanthes trifoliata</i>		.	1	.		I
<i>Molinia caerulea</i>	2	1	1	+	1	V
<i>Succisa pratensis</i>	+		1		+	III

Ordnungskennarten

<i>Cirsium palustre</i>	+	1	1	+	+	V
<i>Angelica sylvestris</i>	+	+	r			III
<i>Equisetum palustre</i>	1	1	2	+	+	V
<i>Galium uliginosum</i>	1	+	1	+	+	V
<i>Juncus acutiflorus</i>	+	+	1			III
<i>Juncus conglomeratus</i>	+	r		+		III
<i>Lotus uliginosus</i>	+			+		II
<i>Achillea ptarmica</i>	+					I
<i>Ranunculus auricomus</i>	r					I
<i>Juncus effusus</i>			1			I
<i>Deschampsia cespitosa</i>			+			I
<i>Orchis maculata</i>				+		I

Übergreifende Filipendulenion-Arten

<i>Lythrum salicaria</i>	+	+	r	+		IV
<i>Filipendula ulmaria</i>	+	+		+		III

Nr. der Aufnahme	1	2	3	4	5	
<i>Lysimachia vulgaris</i>			+	2	1	III
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>				+		I
Klassenkennarten						
<i>Festuca rubra</i>	+	+	1	+	1	V
<i>Holcus lanatus</i>	+	+		+		III
<i>Rumex acetosa</i>	+		+	+		III
<i>Poa trivialis</i>	+					I
<i>Cardamine pratensis</i>			+			I
<i>Prunella vulgaris</i>			+			I
<i>Ranunculus acris</i>			+			I
<i>Plantago lanceolata</i>			r			I
Übergreifende Arrhenatheretalia-Arten						
<i>Achillea millefolium</i>		+				I
<i>Leontodon hispidus</i>			+			I
Begleiter ¹						
Scheuchzerio-Caricetea fuscae-Kennarten						
<i>Agrostis canina</i>	1	1	1	2	1	V
<i>Viola palustris</i>	1	1	+	+	+	V
<i>Carex panicea</i>	1	1	1	+	1	V
<i>Carex stellulata</i>	+	+	1		+	IV
<i>Carex fusca</i>	+	+			1	III
<i>Valeriana dioica</i>	2	3				II
<i>Eriophorum latifolium</i>	+		r			II
<i>Parnassia palustris</i>	+		+			II
<i>Galium palustre</i>	r			+		II
<i>Drosera rotundifolia</i>			+		+	II
Arten mit (Teil-) Optimum im <i>Violion caninae</i>						
<i>Potentilla erecta</i>	+	+	+	1	1	V
<i>Briza media</i>			+	r	+	III
<i>Galium hercynicum</i>				1	1	II
Übrige Begleiter						
<i>Alnus glutinosa</i>				+	+	II
Bryophyta ¹						
<i>Sphagnum teres</i>	4	4	3			III
<i>Calliergonella cuspidata</i>	1	+	+			III
<i>Mnium affine</i>	+		+	+		III
<i>Brachythecium rutabulum</i>		+		+	+	III
<i>Climacium dendroides</i>	+		1			II
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	+		+			II
<i>Drepanocladus vernicosus</i>		+	2			II

Nr. der Aufnahme	1	2	3	4	5	
<i>Aulacomnium palustre</i>			+	+		II
<i>Sphagnum mucronatum</i>				4	5	II
<i>Sphagnum imbricatum</i>				4	5	II

¹ Einmal vorkommende Begleiter und Moose:

Aufn. 1: *Carex flava* agg. +, *Anemone nemorosa* +; Aufn. 3: *Epilobium palustre* r, *Juncus articulatus* r, *Luzula campestris* r, *Danthonia decumbens* +, *Linum catharticum* +, *Acer platanoides* (Keiml.) r, *Hypnum pratense* +, *Campylium stellatum* +, *Fissidens adianthoides* +, *Lophocolea bidentata* +, *Paludella squarrosa* +, *Pellia* sp. +, *Filonotis fontana* 1, *Rhytidiadelphus squarrosus* +; Aufn. 4: *Equisetum sylvaticum* +, *Vaccinium myrtillus* +, *Calliargon stramineum* +; Aufn. 5: *Eriophorum angustifolium* +, *Equisetum fluviatile* r, *Anthoxanthum odoratum* +, *Vaccinium vitis-idaea* +, *Hieracium lachenalii* +, *Pinus sylvestris* r, *Salix aurita* r.

Lokalitäten der Aufnahmen: 1.-2. Kunratice, Terrainvertiefung bei der Eisenbahnstrecke südlich des Gipfels Kunratická hora, Neigung: 1-2° SSW. 4.7.1961. — 3. Kunratice, südlicher Rand der Ortschaft (südlich der Kirche), Neigung: 2° NW. 24.7.1961. — 4.-5. Arnoltice, Rand des westlich der Ortschaft liegenden Waldes oberhalb des Baches, Neigung: 2° W (Aufn. 4). 14.7.1962.

Die Aufnahmeummern des „*Caricetum canescenti-fuscae caricetosum rostratae*“ in JEHLÍK (1963: Tab. 17) sind identisch mit unseren Aufnahmeummern.

Alle angeführten Aufnahmen sind von JEHLÍKs (1963) Diplomarbeit übernommen. Hier werden sie als *Caricetum canescenti-fuscae caricetosum rostratae* aufgefaßt. Von dieser Assoziation unterscheidet sich das zehn Jahre später beschriebene *Angelico-Cirsietum palustris* durch relativ starkes Vorkommen der *Molinieta*-Arten.

JEHLÍK (l.c.) charakterisiert die von ihm untersuchten Bestände als oligomesotrophe Moorwiesen des Bereichs des Iservorgebirges. Die Assoziation kann sich aber auch während der Verlandung der offenen Gewässer entwickeln. Der Grundwasserspiegel bewegt sich um die Tiefe von etwa 20 cm.

Die von JEHLÍK untersuchten Bestände des *Angelico-Cirsietum palustris* repräsentieren zwei Subassoziationen. Beide zeigen syngenetische Beziehungen zum *Caricion rostratae*:

(a) *Angelico-Cirsietum palustris caricetosum paniculatae* BAL.-TUL. & ONDRÁČKOVÁ 1993

Subass.-Differentialart: *Carex paniculata* (Tab. 3: Aufn. 1).

(b) *Angelico-Cirsietum palustris caricetosum rostratae* BAL.-TUL. & ONDRÁČKOVÁ 1993

Subass.-Differentialarten: *Carex rostrata* (Tab. 3: Aufn. 2-5, wobei

Aufn. 2 die Variante von *Comarum palustre* und Aufn. 3 die Variante von *Menyanthes trifoliata* darstellen.

Als Kontaktgesellschaften zum Angelico-Cirsietum palustris führt JEHLÍK (1963) an: Crepido-Juncetum acutiflori, Equiseto-Caricetum rostratae und eine *Molinia caerulea*-Gesellschaft.

Lokalitäten der Aufnahmen: s. Tabelle 3.

Polygono-Cirsietum palustris BAL.-TUL. 1974

Diese Feuchtwiesengesellschaft, in der — neben *Cirsium palustre* — *Polygonum bistorta* eine diagnostisch wichtige Rolle spielt, trat im Hügelland Frýdlantská pahorkatina oft, vorwiegend in den Bachauen höherer Lagen auf. Die meisten Aufnahmen stammen vom nördlichen und östlichen Teil des Hügellands. Die Lokalitäten befanden sich in einer Höhe von 230 m (im Fall der subass. molinietosum) bis 410 m ü. M.

Aus dem Gebiet wurden folgende Subassoziationen beschrieben:

(a) Polygono-Cirsietum palustris caricetosum rostratae BAL.-TUL. & JEHLÍK subass. nova

Subass.-Differentialarten: *Carex rostrata*, *Menyanthes trifoliata*, *Scutellaria galericulata* (Tab. 4: Aufn. 1). Bei dieser Subassoziation handelt es sich um eine Höhenstufenvikariante des Angelico-Cirsietum palustris caricetosum rostratae mit syngenetischen Beziehungen zum Equiseto fluviatilis-Caricetum rostratae ZUMPFE 1931.

(b) Polygono-Cirsietum palustris violetosum palustris BAL.-TUL. 1974
Subass.-Differentialarten: *Viola palustris*, *Carex canescens*, *Eriophorum angustifolium* (Tab. 4: Aufn. 2-4).

(c) Polygono-Cirsietum palustris typicum BAL.-TUL. 1974

Ohne Subass.-Differentialarten (Tab. 4: Aufn. 3-8)

(d) Polygono-Cirsietum palustris molinietosum BAL.-TUL. 1974

Subass.-Differentialarten: *Molinia caerulea*, *Lysimachia vulgaris*, *Succisa pratensis* (Tab. 4: Aufn. 9-10).

In Kontakt zum Polygono-Cirsietum palustris befanden sich andere Calthenion-Gesellschaften (Crepido-Juncetum acutiflori, Scirpetum sylvatici), ein Bestand von *Carex brizoides* und eine Arrhenatherion-Wiese.

Die obere Bodenschicht des Polygono-Cirsietum palustris bestand bis in eine Tiefe von 10-20 cm aus dunkelbraungrauem bis schwarzem, meist schwach strukturiertem, vermullten Ton oder lehmigem Ton. Letzterer war tiefer grau, mehr oder weniger dicht gelagert und enthielt zahlreiche Rostflecken.

Tab. 4: Polygono-Cirsietum palustris BAL.-TUL. 1974. — Abkürzungen: Ba = BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ; J = JEHLÍK; mol = molinietosum; ros = caricetosum rostrae; violetosum = violetosum palustris.

Subassoziation	ros	violetosum			typicum				mol		Stetig- keit
Autor	J	Ba	Ba	Ba	Ba	Ba	Ba	Ba	Ba	Ba	
Nr. der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Höhe (m ü. M.)	400	390	390	390	410	350	470	280	230	230	
Aufnahmefläche (m ²)	25	20	16	16	25	20	20	16	16	16	
Gesamtdeckungsgrad (%)	100	96	98	100	98	98	95	96	90	85	
Krautschicht (%)	60	95	98	100	97	90	95	95	90	85	
Moosschicht (%)	70	10	<1	3	10	40	<1	5	1	1	
Artenzahl d. Krautschicht	25	44	31	27	44	43	47	34	33	41	
Artenzahl d. Moosschicht	2	4	1	4	5	4	2	1	2	2	

Kenn- und Differentialarten — Unterverband

<i>Juncus acutiflorus</i>	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	V
<i>Juncus filiformis</i>		1		+	1	+	2	+	2	+	IV
<i>Myosotis nemorosa</i>		1			+	1	+	1	1	r	IV

Verbandskenarten

<i>Scirpus silvaticus</i>	+	2		+		+	+		2	1	IV
<i>Caltha palustris</i>		1			+	+	+		+		III
<i>Crepis paludosa</i>				(+)	1		r				II

Subass.-Differentialarten

<i>Carex rostrata</i>	2			+							1
<i>Menyanthes trifoliata</i>	3										1
<i>Scutellaria galericulata</i>	+										I

<i>Viola palustris</i>	+	<div><div>+</div><div>1</div><div>1</div></div>										II
<i>Carex canescens</i>						+			+			II
<i>Eriophorum angustifolium</i>	+	<div><div>.</div><div>.</div><div>r</div></div>							.	.		I
<i>Molinia caerulea</i>	+								<div><div>+</div><div>1</div></div>			II
<i>Lysimachia vulgaris</i>	+								<div><div>+</div><div></div></div>			I
<i>Succisa pratensis</i>		+							<div><div>.</div><div>+</div></div>			I
Ordnungskennarten												
<i>Polygonum bistorta</i>	+	3	5	5	4	4	3	2	r	(r)		V
<i>Cirsium palustre</i>	1	2	1	2	1	+	1	1	3	3		V
<i>Juncus effusus</i>		+	+	+	+		+	+	+	+		IV
<i>Ranunculus auricomus</i>		1	1		+	1	+	+	+	+		IV
<i>Lotus uliginosus</i>		2		+	2	1	+	+	2	3		IV
<i>Galium uliginosum</i>	+	1	2	+	+	+		1		1		IV
<i>Deschampsia cespitosa</i>		2	+	r			2	2	1	+		IV
<i>Lychnis flos-cuculi</i>		+	+		+	+	+	+				III
<i>Angelica sylvestris</i>	+	1	+		(r)	+	r	+				IV
<i>Juncus conglomeratus</i>	1				+	+	+	+	+	+		IV
<i>Equisetum palustre</i>	+				+	+				1		II
<i>Achillea ptarmica</i>							r	+	r	+		II
<i>Sanguisorba officinalis</i>										+		I
<i>Dactylorhiza majalis</i>										(r)		I
Übergreifende Filipendulenion-Arten												
<i>Filipendula ulmaria</i>	+		+			+						II
Klassenkennarten												
<i>Ranunculus acris</i>		2	+	+	1	3	2	r	2	2		V
<i>Rumex acetosa</i>		+	+	+	+	+	+	+	+	+		V
<i>Cardamine pratensis</i>	+	r			r	+	+	r	+	+		IV

Nr. der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<i>Alopecurus pratensis</i>		1	1	r	1			1	2	+	IV
<i>Holcus lanatus</i>		2			2	3	2	1	2	1	IV
<i>Poa trivialis</i>		2	1	+	1			+	+		III
<i>Vicia cracca</i>		+	+		+	r	+				III
<i>Festuca rubra</i>		+	+		+		1				II
<i>Poa pratensis</i> (f. <i>angustifolia</i>) ¹		1	1		1			+			II
<i>Plantago lanceolata</i>					(r)	+	+			+	II
<i>Cerastium holosteoides</i>		r				+	+		+		II
<i>Festuca pratensis</i>					+	+	+				II
<i>Trifolium repens</i> .						+					I
<i>Prunella vulgaris</i>						+					I
<i>Lathyrus pratensis</i>								+			I
Übergreifende Arrhenatheretalia-Arten											
<i>Festuca rubra</i> ssp. <i>commutata</i>		2	1	+	2	2	2	1	1	2	V
<i>Achillea millefolium</i>		r	+	r			+				II
<i>Alchemilla vulgaris</i> agg.		+			2	1	+				II
<i>Vicia sepium</i>		(r)					r				I
<i>Heracleum sphondylium</i>					r	r					I
<i>Cynosurus cristatus</i>						r	r				I
<i>Dactylis glomerata</i>					(r)			(r)			I
<i>Trifolium pratense</i>						+					I
<i>Leontodon hispidus</i>						+					I
<i>Phleum pratense</i>							r				I
Begleiter ²											
Scheuchzerio-Caricetea fuscae-Kennarten											
<i>Agrostis canina</i>	1	1	+		+	1	1	1	3	3	V
<i>Carex fusca</i>		+	2		1	+	1		+	1	IV

<i>Carex panicea</i>	1	+			+	3	+		1	III
<i>Epilobium palustre</i>	+		r	+					r	II
Arten mit (Teil-) Optimum im Violion caninae										
<i>Agrostis vulgaris</i>		+	1		2	+	1	+	+	IV
<i>Anthoxanthum odoratum</i>		1			r	+	1		r	III
<i>Carex leporina</i>		+			+	+	1		+	III
<i>Luzula campestris</i>										
ssp. <i>campestris</i>		+				1	+		+	II
<i>Carex pallescens</i>					+		+	(+)	+	II
<i>Briza media</i>		+					+		+	II
<i>Hypericum maculatum</i>			+				r			I
<i>Nardus stricta</i>							r		+	I
Magnocaricetalia-Kennarten										
<i>Galium palustre</i>	+		+	1			+		1	III
<i>Equisetum fluviatile</i>	+				+					I
Agropyro-Rumicion-Kennarten										
<i>Ranunculus repens</i>		+	+	+	1	+	3		1	IV
<i>Agrostis stolonifera</i>		1		+					1	II
<i>Lysimachia nummularia</i>						+			+	II
Übrige Begleiter										
<i>Epilobium</i> cf. <i>obscurum</i>				+	+			r	r	III
<i>Anemone nemorosa</i>		r			+		+			II
<i>Veronica chamaedrys</i>		(r)				+		1		II
<i>Holcus mollis</i>			2	+					+	II
<i>Carex brizoides</i>				3		+		4		II
<i>Ajuga reptans</i>		+					+			I
<i>Stellaria graminea</i>					(r)		+			I
<i>Equisetum arvense</i>					+			r		I

Nr. der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Bryophyta²											
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>		1		1	+			+			II
<i>Climacium dendroides</i>		+			+	3	+				II
<i>Cirriphyllum piliferum</i>		1	+		2						II
<i>Aulacomnium palustre</i>		+		+		1					II
<i>Brachythecium mildeanum</i>								1	+	+	II
<i>Mnium undulatum</i>					1		r				I
<i>Mnium affine</i>					1				+		I
<i>Sphagnum palustre</i>	+			+							I

¹ Nicht identisch mit *Poa angustifolia* L.

² Einmal vorkommende Begleiter und Moose:

Aufn. 1: *Carex echinata* +, *Potentilla erecta* +, *Sorbus aucuparia* +, *Sphagnum teres* 4; Aufn. 3: *Peucedanum palustre* +, *Mentha* cf. *arvense* 1, *Aegopodium podagraria* +; Aufn. 4: *Galeopsis tetrahit* +, *Sphagnum recurvum* +; Aufn. 5: *Luzula multiflora* r; Aufn. 6: *Polygonum amphibium* r, *Ranunculus flammula* (r), *Mnium seligeri* r, *Polytrichum formosum* r; Aufn. 7: *Carex stellulata* 1; Aufn. 10: *Dicranella heteromalla* +.

Ein hell- oder blaugrauer rostfleckiger $G_{\text{ox-red}}$ -Horizont wurde nur bei den Aufn. 3 und 7 gefunden, und zwar in einer Tiefe von 25 und 20 cm. Bei den Aufn. 1 und 4 wurde in derselben Tiefe Schotter festgestellt, in Aufn. 6 waren hier Steine beigemengt.

Im oberen Bereich sind die Bodenprofile humos; in Aufn. 1 handelt es sich um Humusboden (s. Tab. 7). Die Bodenreaktion ist stärker sauer als bei den beiden zuvor besprochenen Assoziationen; dies ergibt sich aus dem Auftreten von Al^{3+} -Ionen. Unter den Nährstoffen tritt Phosphor in den Vordergrund.

Lokalitäten der Aufnahmen (Tab. 4): 1. Ludvíkov p. Smrkem, Wiesen zwischen zwei Bächen unweit des Waldrandes, Neigung: 2° SSW. 24.7.1962. — 2.-3. Jindřichovice p. Smrkem, Auenlage, ca. 200 m vor der Kreuzung nach Nové Město p. Smrkem. 26.6.1974. — 4. Horní Řasnice, Auenlage in der Mitte der Ortschaft. 26.6.1974. — 5. Dětřichovec, Bachaue am nördlichen Rand der Ortschaft. 26.6.1974. — 6. Krásný Les, Bachaue unterhalb der Kirche. 25.6.1974. — 7. Dětřichovec, Bachaue südlich der Ortschaft, am Waldrand. 24.6.1974. — 8. Arnoltice, Auenlage am östlichen Rand der Landstraße. 25.6.1974. — 9.-10. Boleslav, Smědá-Aue südwestlich der Eisenbahnstation Černousy. 24.6.1974.

Aufn. 1 ist identisch mit Aufnahme-Nr. 6 in Tabelle 17 in JEHLÍK (1963), die dort als „*Caricetum canescenti-fuscae caricetosum rostratae*“ klassifiziert wurde.

Gesellschaften des Filipendulion-Unterverbandes

Lysimachio vulgaris-Filipenduletum BAL.-TUL. 1978

Diese Hochstaudengesellschaft kommt im Untersuchungsgebiet oft vor, besonders im westlichen Teil. Sie ist durch stetes Auftreten von *Lysimachia vulgaris* und Dominanz von *Filipendula ulmaria* gekennzeichnet. Ihre Entstehung aus einer Calthenion-Wiese ist mit fortgesetzter Unterlassung einer regelmäßigen Mahd verbunden.

Unsere Aufnahmen stammen aus den Bachauen (hier bildet die Assoziation entlang den Bächen und Rinnen oft Säume) und den Hanglagen mit mäßiger Neigung. Die Höhenlage betrug 230-390 m ü. M. Die Aufnahmen repräsentieren drei Subassoziationen:

(a) *Lysimachio vulgaris-Filipenduletum caricetosum rostratae* BAL.-TUL. 1983

Subass.-Differentialarten: *Carex rostrata*, *Lycopus europaeus* (Tab. 5: Aufn. 1).

(b) *Lysimachio vulgaris-Filipenduletum phragmitetosum* subass. nova
Subass.-Differentialarten: *Phragmites australis*, *Scutellaria galericulata* (Tab. 5: Aufn. 2). Diese Subassoziation vermittelt zur Klasse der Phragmito-Magnocaricetea.

(c) *Lysimachio vulgaris-Filipenduletum typicum* BAL.-TUL. 1978
Ohne Subass.-Differentialarten (Tab. 5: Aufn. 3-6).

Als Kontaktgesellschaften zum *Lysimachio-Filipenduletum* wurden *Crepidum acutiformis*, *Scirpetum sylvatici*, ein *Carex brizoides*-Bestand und eine Arrhenatherion-Wiese beobachtet. JEHLÍK (1963) erwähnt auch feuchte Kulturwiesen und Weiden.

Der obere Bereich des AG-Bodenprofils besteht meistens aus dunkelgrauem, mullartigem Lehm oder lehmigem Ton mit angedeuteter Struktur. Bei Aufn. 5 — hier wurde tiefer gegraben — wies der Boden ab einer Tiefe von 20 cm gräuliche Färbung auf, war hier dicht gelagert und enthielt Reste halb-zersetzter Wurzeln. Bis in 10 cm Tiefe zeigten die Profile zahlreiche Rostflecken. JEHLÍK (1963) betont auch die Vernässung der Böden durch Quellsickerwasser. An den Untersuchungstagen lag der mittlere Grundwasserstand bei etwa 16 cm Bodentiefe (cf. JEHLÍK l.c.); bei Aufn. 5 war der obere Bodenbereich noch Ende Juni sumpfig.

Die Bodenreaktion ist sauer; Al^{3+} -Ionen kommen in der typischen Subassozi-ation nicht vor. Unter den Nährstoffen sind nur Stickstoff und Ca^{2+} relativ stark vertreten (Tab. 7).

Tab. 5: *Lysimachio-Filipenduletum ulmariae* BAL.-TUL. 1978. — Abkürzungen: Ba = BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ; J = JEHLÍK; phrag = phragmitetosum; ros = caricetosum rostratae.

Subassoziation	ros	phrag	subass. typicum BAL.-TUL. 1978				
Autor	J	J	Ba	J	Ba	J	
Nr. der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	
Höhe (m ü. M.)	280	390	345	320	230	280	
Aufnahmefläche (m ²)	25	25	25	25	25	25	
Gesamtdeckungsgrad (%)	100	80	99	99	100	100	Stetig- keit
Krautschicht (%)	98	80	99	95	100	97	
Moosschicht (%)	30	1	0	15	1	30	
Artenzahl der Krautschicht	18	13	17	22	14	14	
Artenzahl der Moosschicht	3	1	0	2	2	3	

Kenn- und Differentialarten — Ass., Unterverband

<i>Filipendula ulmaria</i>	5	4	5	5	5	5	V
<i>Lysimachia vulgaris</i>	1	1	1	1			IV
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>		+		+			II
<i>Lythrum salicaria</i>			1	+			II

Nr. der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	
Verbandskennarten							
<i>Scirpus sylvaticus</i>	1	+	2	+	+	+	V
<i>Caltha palustris</i>	+			+			II
<i>Crepis paludosa</i>			(r)				I
Subass.-Differentialarten							
<i>Carex rostrata</i>	1						I
<i>Lycopus europaeus</i> (reg.)	+						I
<i>Phragmites australis</i>		2					I
<i>Scutellaria galericulata</i>		+					I
Ordnungskennarten							
<i>Cirsium palustre</i>	+	+		+	r	+	V
<i>Equisetum palustre</i>	1		+	1	1		IV
<i>Ranunculus auricomus</i>	+			+	+		III
<i>Angelica sylvestris</i>	+			r		+	III
<i>Lotus uliginosus</i>				r	+	+	III
<i>Juncus effusus</i>	2				(+)		II
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	+						I
<i>Polygonum bistorta</i>		+					I
<i>Sanguisorba officinalis</i>			+				I
Übergreifende Calthenion-Arten							
<i>Myosotis nemorosa</i>	+			+			II
<i>Geum rivale</i>				1			I
<i>Juncus acutiflorus</i>					+		I
Übergreifende Molinion-Art							
<i>Molinia caerulea</i>				+			I
Klassenkennarten							
<i>Poa trivialis</i>	1		1	+		+	IV
<i>Rumex acetosa</i>	+		r	+			III
<i>Alopecurus pratensis</i>			2	+	+		III
<i>Vicia cracca</i>			1	+			II
<i>Lathyrus pratensis</i>			r		+		II
<i>Cardamine pratensis</i>				+			I
<i>Holcus lanatus</i>						r	I
Übergreifende Arrhenatheretalia-Arten							
<i>Galium mollugo</i>				+			I
<i>Taraxacum officinale</i> agg.				+			I
Begleiter ¹							
Übergreifende Magnocaricetalia-Kennart							
<i>Galium palustre</i>		+			+	+	III

Nr. der Aufnahme	1	2	3	4	5	6
Übrige Begleiter						
<i>Galeopsis bifida</i>	+	+			r	III
<i>Urtica dioica</i>		+	1			II
<i>Anemone nemorosa</i>		+	+			II
<i>Carex brizoides</i>					1	+
<i>Rumex obtusifolius</i>					r	+
Bryophyta ¹						
<i>Mnium affine</i>	2			1	+	+
<i>Brachythecium rutabulum</i>		+		2	+	3
<i>Climacium dendroides</i>	+					+

¹ Einmal vorkommende Begleiter und Moose:

Aufn. 1: *Impatiens noli-tangere* 1, *Anthriscus sylvestris* r, *Calliergonella cuspidata* 1; Aufn. 2: *Aegopodium podagraria* 1; Aufn. 3: *Agrostis stolonifera* +, *Rumex crispus* +, *Holcus mollis* r; Aufn. 4: *Hypericum maculatum* +; Aufn. 6: *Ranunculus repens* +, *Epilobium obscurum* +, *Galium aparine* +, *Equisetum arvense* +.

Lokalitäten der Aufnahmen: 1. Kunratice, Schlucht bei dem östlich des Gipfels Kunratický vrch liegenden Wald, Neigung: 3° NNO. 28.6.1961. — 2. Ludvíkov p. Smrkem, Wiese auf dem linken Ufer des Baches Lomnice unweit des Waldes. 24.7.1962. — 3. Dětřichov, Senke im nordwestlich der Gemeinde liegenden Wiesenkomplex. 23.6.1974. — 4. Kunratice, Hang nördlich vom Gipfel Ptačí vrch, Neigung: 3° S. 4.7.1961. — 5. Dolní Pernoltice, Bachaue am westlichen Rand der Ortschaft. 25.6.1974. — 6. Frýdlant, Wassergraben in der Smědá-Aue gegenüber der Fabrik für Wohnungstextilien. 27.6.1961.

Obigen Aufnahmen entsprechen folgende Nummern (= Nr.) der Aufnahmen bei JEHLÍK (1963: Tab. 19), die dort als „Filipendulo-Geranium palustris“ angeführt sind:

Aufn. 1 = Nr. 2. — Aufn. 2 = Nr. 4. — Aufn. 4 = Nr. 3. — Aufn. 6 = Nr. 1.

Filipendulo-Geranium palustris KOCH 1926

Das kontinental getönte Filipendulo-Geranium palustris, in dem *Geranium palustre* die Rolle der Assoziationskennart einnimmt, findet sich im Untersuchungsgebiet selten. Von JEHLÍK (1963) wurde es nur an einer Lokalität festgestellt und analysiert, und zwar in einer östlich der Kote 275 m gelegenen Mulde; diese befand sich im nordwestlichen Ausläufer des Hügellands zwischen dem Bahnhof Černousy und der Ortschaft Ves (nahe der Staatsgrenze). Die Assoziation entwickelte sich hier in der eutrophen Subassoziation Filipendulo-Geranium palustris urticetosum dioicae BAL.-TUL. 1979.

Datum der Aufnahme: 26.7.1962. Höhe: 210 m ü. M. Aufnahmefläche: 16 m². Deckungsgrad der Krautschicht: 98 %. Deckungsgrad der Moosschicht: 3 %. Artenzahlen: 23 (E₁), 2 (E₀).

Assoziationskennarten: *Filipendula ulmaria* 4, *Geranium palustre* 3, *Valeriana sambucifolia* r. Subass.-Differentialarten: *Urtica dioica* 1, *Aegopodium podagraria* 1, *Galium aparine* +, *Geum urbanum* +, *Anthriscus sylvestris* r.

Ordnungskennarten s.l.: *Sanguisorba officinalis* +, *Cirsium oleraceum* +, *Selinum carvifolia* +. Klassenkennarten: *Alopecurus pratensis* 1, *Poa trivialis* +, *Vicia cracca* +, *Lathyrus pratensis* r. Übergreifende Arrhenatheretalia-Arten: *Alchemilla vulgaris* agg. +, *Dactylis glomerata* +, *Vicia sepium* +.

Begleiter: *Hypericum maculatum* +, *Carex brizoides* 1, *Humulus lupulus* +, *Scrophularia nodosa* r, *Primula elatior* +.

Bryophyta: *Brachythecium rutabulum* 1, *Amblystegium serpens* +.

Diese Aufnahme JEHLÍKs ist in seiner Arbeit (JEHLÍK 1963) in Tabelle 19 als Aufnahme-Nr. 5 angegeben.

**Gesellschaft des Molinion caeruleae-Verbandes:
Sanguisorbo-Festucetum commutatae BAL.-TUL.
in BAL.-TUL. & ZAPLETAL 1959
(Syn.: Succiso-Festucetum commutatae BAL.-TUL. 1965)**

Diese in bezug auf Nährstoffe wenig anspruchsvolle Feuchtwiesengesellschaft hat das Verbreitungszentrum im herzynischen Florenbereich. Sie ist durch das Auftreten von *Festuca rubra* ssp. *commutata*, *Succisa pratensis* und einigen anderen Molinion- (nicht von *Serratula tinctoria*!) sowie Violion-Arten gekennzeichnet. Ihr Standort ist stets wechselfeucht.

Die Gesellschaft wurde im Untersuchungsgebiet nur im nordwestlichen Teil, nahe der Staatsgrenze, in 240-300 m Seehöhe nachgewiesen. Hier wachsen zwischen den Molinion-Kennarten auch das kontinental geprägte *Laserpitium prutenicum* und *Silaum silaus*.

Dem untersuchten Sanguisorbo-Festucetum commutatae sind folgende Subassoziationen zuzuordnen:

(a) Sanguisorbo-Festucetum commutatae typicum BAL.-TUL. 1965

Ohne Subass.-Differentialarten (Tab. 6: Aufn. 1).

(b) Sanguisorbo-Festucetum commutatae nardetosum BAL.-TUL. 1974

Subass.-Differentialarten: *Nardus stricta*, *Hieracium lactucella*, *Festuca ovina* (Tab. 6: Aufn. 2-3).

In Kontakt zum Sanguisorbo-Festucetum commutatae wurden ein Stadium mit *Holcus mollis* (Aufn. 2) und eine *Carex brizoides*-Gesellschaft (Aufn. 3) festgestellt.

Das Bodenprofil entspricht dem gleyartigen Charakter des Bodens. Bei Aufn. 1 ist der dicht durchwurzelte Tonboden bis in eine Tiefe von 12 cm strukturiert und braungrau; in größerer Tiefe wird er grau, weist eine „kleinwürfelige Struktur“ auf und enthält zahlreiche Rostflecken. Bei Aufn. 2, die eine trockenere Ausbildung darstellt (Vorkommen von *Festuca ovina*!), treten Rostflecken erst ab 20 cm Tiefe auf. Bei dieser Aufnahme befanden sich auch einzelne Steine im Boden. Das Bodenprofil der Aufn. 3 hat analogen Aufbau; Rostflecken wurden allerdings bereits ab 9 cm Tiefe beobachtet.

Die Bodenreaktion ist sauer; Al^{3+} -Ionen wurden nur in der oberen Schicht der Aufn. 3 nachgewiesen (Tab. 7). Mit Ausnahme von Mg^{2+} sind die Nährstoffe relativ schwach vertreten.

Tab. 6: Sanguisorbo-Festucetum commutatae BAL.-TUL. 1959. — Abkürzung: Ba = BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ.

Subassoziation	typicum	nardetosum	
Autor	Ba	Ba	Ba
Nr. der Aufnahme	1	2	3
Höhe (m ü. M.)	240	240	300
Aufnahmefläche (m ²)	20	20	16
Gesamtdeckungsgrad (%)	98	98	90
Krautschicht (%)	95	97	90
Moosschicht (%)	30	3	< 1
Artenzahl der Krautschicht	48	49	43
Artenzahl der Moosschicht	5	4	2

Kenn- und Differentialarten — Ass., Verband

<i>Succisa pratensis</i>	1	+	+
<i>Selinum carvifolia</i>	2	2	3
<i>Molinia caerulea</i>	1	+	(r)
<i>Silaum silaus</i>	r	r	
<i>Laserpitium prutenicum</i>		+	2

Subass.-Differentialarten

<i>Nardus stricta</i>	r		r
<i>Festuca ovina</i>	2		
<i>Hieracium lactucella</i>	.		+

Ordnungskennarten

<i>Sanguisorba officinalis</i>	3	4	1
<i>Lotus uliginosus</i>	2	+	+

Nr. der Aufnahme	1	2	3
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	+	+	1
<i>Ranunculus auricomus</i>	1	+	
<i>Cirsium palustre</i>	+	+	
<i>Galium uliginosum</i>	+	+	
<i>Achillea ptarmica</i>	+		+
<i>Deschampsia cespitosa</i>	+		+
<i>Juncus effusus</i>	+		
<i>Juncus conglomeratus</i>			+

Übergreifende Calthenion- und Filipendulenion-Arten

<i>Myosotis nemorosa</i>	1		r
<i>Filipendula ulmaria</i>		r	

Klassenkennarten

<i>Poa pratensis</i> (f. <i>angustifolia</i>) ¹	1	2	1
<i>Holcus lanatus</i>	1	2	1
<i>Ranunculus acris</i>	1	+	2
<i>Lathyrus pratensis</i>	+	2	+
<i>Plantago lanceolata</i>	1	1	+
<i>Rumex acetosa</i>	+	+	+
<i>Cerastium cespitosum</i>	+	+	+
<i>Cardamine pratensis</i>	+	+	r
<i>Festuca pratensis</i>	+	+	
<i>Poa trivialis</i>		+	r
<i>Vicia cracca</i>		+	+
<i>Festuca rubra</i>	1		
<i>Prunella vulgaris</i>	+		
<i>Alopecurus pratensis</i>		+	

Übergreifende Arrhenatheretalia-Arten

<i>Festuca rubra</i> ssp. <i>commutata</i>	4	4	3
<i>Alchemilla vulgaris</i> agg.	1	2	1
<i>Centaurea jacea</i> agg.	+	2	2
<i>Campanula patula</i>	+	+	+
<i>Achillea millefolium</i>	+	+	+
<i>Leucanthemum vulgare</i>	(r)	1	
<i>Saxifraga granulata</i>	r	r	
<i>Trisetum flavescens</i>	+		
<i>Pimpinella major</i>		+	
<i>Knautia arvensis</i>		r	
<i>Heracleum sphondylium</i>			r
<i>Trifolium pratense</i>			r

Nr. der Aufnahme	1	2	3
Begleiter			
Scheuchzerio-Caricetea fuscae-Kennarten			
<i>Carex panicea</i>	+	+	
<i>Agrostis canina</i>	+		
Arten mit (Teil-) Optimum im Violion caninae			
<i>Briza media</i>	1	2	2
<i>Agrostis vulgaris</i>	+	2	1
<i>Luzula campestris</i>	1	1	+
<i>Carex pallescens</i>	+	+	2
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	+	1	
<i>Luzula multiflora</i>	+		
<i>Polygala vulgaris</i>	r		
<i>Hypericum maculatum</i>		+	
<i>Potentilla erecta</i>			+
<i>Carex leporina</i>			+
<i>Pimpinella saxifraga</i>			+
Agropyro-Rumicion crispici-Kennarten			
<i>Lysimachia nummularia</i>	1	+	r
<i>Ranunculus repens</i>	+		r
<i>Carex hirta</i>		r	
Übrige Begleiter			
<i>Carex brizoides</i>	1	+	1
<i>Stellaria graminea</i>	r	r	r
<i>Veronica chamaedrys</i>	1	+	
<i>Ajuga reptans</i>	r	+	
<i>Hieracium</i> sp.		r	r
<i>Listera ovata</i>		+	
<i>Holcus mollis</i>			+
Bryophyta			
<i>Mnium undulatum</i>	+	+	
<i>Calliergonella cuspidata</i>	+	+	
<i>Climacium dendroides</i>	2		
<i>Pohlia nutans</i>	2		
<i>Aulacomnium palustre</i>	1		
<i>Bryum erythrocarpum</i>		1	
<i>Mnium affine</i>		+	
<i>Catharina undulata</i>			+
<i>Polytrichum commune</i>			+

¹ Nicht identisch mit *Poa angustifolia* L.

Diskussion

Im Vergleich zu den Randgebieten (Jizerské hory, Lužické hory; cf. BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ 1983, 1984, im Druck) ist die Zahl der Feuchtwiesengesellschaften im Hügelland Frýdlantská pahorkatina relativ niedrig. Dieses Faktum ist im einheitlichen Landschaftscharakter begründet. Diese Uniformität schließt die Höhen-, klimatischen und phytogeographischen Verhältnisse ein.

An Feuchtwiesengesellschaften wurden hier vier *Calthenion*-, zwei *Filipendulenion*- und eine *Molinion*-Assoziation festgestellt. Die meisten dieser Gesellschaftstypen, nämlich das *Crepido-Juncetum acutiflori*, *Angelico-Cirsietum palustris*, *Polygono-Cirsietum palustris* und *Sanguisorbo-Festucetum commutatae*, haben im Herzynium das Verbreitungsoptimum. Die übrigen Gesellschaften, das *Scirpetum sylvatici*, *Lysimachio vulgaris-Filipenduletum* sowie das kontinental getönte *Filipendulo-Geranium palustris*, zeigen eine breitere chorologische Verbreitung, wobei die letztgenannte Assoziation im Untersuchungsgebiet auf den westlichen, an das Oberlausitzer Becken angrenzenden Teil beschränkt bleibt. Eine ähnliche Verbreitung zeigt die untersuchte Ausbildung des *Sanguisorbo-Festucetum commutatae* mit den beiden kontinental geprägten Arten *Laserpitium prutenicum* und *Silaum silaus*.

Aus Tabelle 8 werden an Hand bestimmter Feuchtwiesengesellschaften enge pflanzensoziologische Beziehungen zwischen dem Hügelland und dem südlich angrenzenden Jizerské-hory-Gebirge bzw. dem westlich gelegenen Lužické-hory-Gebirge ersichtlich. Das gilt nicht nur für die Assoziationen *Filipendulo-Geranium palustris* und *Sanguisorbo-Festucetum commutatae* (beide wurden nur im Lužické hory nachgewiesen), sondern auch für einige Subassoziationen, und zwar für das *Polygono-Cirsietum palustris violetosum* und *moliniotosum*, die beide im Jizerské hory vorkommen, und für das im Lužické hory vorkommende *Sanguisorbo-Festucetum commutatae nardeosum strictae*. Auf Grund der natürlichen Gegebenheiten (niedrige Höhenlagen, geologisch nährstoffarmer Untergrund) fehlen im Frýdlantská pahorkatina die Assoziationen der montanen Stufe (z.B. *Polygono-Cirsietum heterophylli*, *Valeriano procurrentis-Filipenduletum*) und die Assoziationen nährstoffreicher Standorte (wie etwa das *Angelico-Cirsietum oleracei* und *Chaerophyllo hirsuti-Filipenduletum*).

Die größte Diversität zeigen unter den untersuchten Assoziationen das *Polygono-Cirsietum palustris* mit vier und das *Lysimachio vulgaris-Filipenduletum* mit drei Subassoziationen.

Tab. 7: Bodeneigenschaften der untersuchten Gesellschaften (Nährstoffgehalt bezieht sich auf 100 g Trockenboden). MW = Mittelwert — Soil properties of the investigated associations (nutrient content refers to 100 g dry weight soil). MW = mean value.

	Aufn. (Nr.)	Tiefe (cm)	Humus (%)	H ⁺	Al ³⁺ (mval)	Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ₂ O	P ₂ O ₅ (mg)	N	pH H ₂ OKCL
Crepido- Juncetum acutiflori (Tab. 1)	6	0-10	10,8	0,3	0,0	11,7	4,0	23,2	18,0	4,9	5,6 5,1
		10-20	2,8	0,9	0,0	5,6	3,4	6,0	11,0	4,2	5,6 4,8
	7	0-10	27,1	2,0	0,0	11,8	4,0	23,8	27,0	9,8	5,4 4,7
		10-20	18,3	2,2	0,0	6,7	3,6	26,8	26,0	4,2	5,2 4,6
	MW	0-20	14,8	1,4	0,0	9,0	3,8	20,0	20,5	5,8	5,5 4,8
Scirpetum sylvatici (Tab. 2)	1	0-10	7,7	0,6	0,0	8,5	3,8	14,0	19,0	4,2	5,8 5,1
		10-20	5,9	1,4	0,0	3,5	3,0	4,8	19,0	7,7	5,1 4,5
	3	0-10	3,9	0,2	0,0	6,9	3,3	32,2	20,0	4,2	5,8 5,1
		10-20	2,8	0,8	0,0	3,2	2,3	31,8	15,0	2,8	5,3 4,9
	MW	0-20	6,1	0,8	0,0	5,6	3,2	20,7	18,3	4,8	5,5 4,9
Polygono- Cirsietum palustris (Tab. 4)	1	0-10	27,4	0,7	0,7	5,1	3,5	23,2	24,0	9,2	5,2 4,9
		10-20	22,5	1,0	0,7	7,1	3,8	10,3	19,0	6,3	5,1 4,4
	3	0-10	8,3	1,6	1,4	5,1	3,1	22,2	29,0	5,6	5,1 4,9
		10-20	6,5	1,2	1,8	3,6	2,8	24,2	28,0	6,3	5,2 4,4
	6	0-10	7,7	1,8	0,8	5,5	4,3	14,9	11,1	2,8	5,1 4,3
		10-20	5,4	0,8	0,0	5,0	3,4	6,0	7,0	2,1	5,3 4,7
	10	0-10	11,6	1,8	1,5	6,9	3,7	17,0	24,0	6,3	4,9 4,7
		10-20	1,4	1,7	0,9	3,1	3,0	4,6	6,0	2,1	4,7 4,2
	MW	0-20	11,4	1,3	1,0	5,2	3,5	15,3	18,5	5,1	5,1 4,5
Lysimachio- Fil. ulmariae (Tab. 5)	5	0-10	14,7	1,3	0,0	9,9	4,0	18,9	13,0	9,2	5,2 4,7
		10-20	5,4	2,0	0,0	5,4	2,6	6,8	10,0	3,5	5,0 4,5
	MW	0-20	10,1	1,7	0,0	7,7	3,3	12,9	11,5	6,4	5,1 4,6
Sanguisorbo- Festucetum commutatae (Tab. 6)	1	0-10	8,8	0,8	0,0	12,1	4,0	23,2	24,0	9,2	5,5 4,9
		10-20	3,6	0,8	0,0	7,6	3,4	6,7	9,0	2,8	5,5 4,8
	2	0-10	5,7	1,1	0,0	7,3	4,3	13,8	10,0	3,5	5,4 4,7
		10-20	3,4	1,1	0,0	5,5	3,5	7,0	4,0	3,5	5,3 4,3
	3	0-10	10,3	1,6	0,6	6,8	4,1	23,5	13,0	4,9	5,4 4,6
		10-20	1,6	2,4	0,0	3,5	3,3	7,0	6,0	2,1	5,2 4,4
	MW	0-20	5,6	1,3	0,1	7,1	3,8	13,6	11,0	4,4	5,4 4,6

Hinsichtlich der im Boden vorkommenden Nährstoffe gibt es zwischen den gefundenen Gesellschaften Unterschiede. Ausgehend von den in Tabelle 7 angegebenen Mittelwerten, stimmen die Nährstoffgehalte im allgemeinen mit den für das Landschaftsschutzgebiet Jizerské hory ermittelten Werten (vgl. auch die chemische Zusammensetzung des dortigen Grundwassers) bzw. mit den Befunden aus dem Lužické hory gut überein (BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ 1983b: p. 283; 1984; im Druck). Dies trifft vornehmlich für das Scirpetum sylvatici (erhöhte K- bzw. P-Werte), das Lysimachio vulgaris-Filipenduletum

Tab. 8: Vergleich der im Bezirk Frýdlant v Čechách aufgetretenen Syntaxa mit ihrem Vorkommen bzw. Fehlen in den angrenzenden Gebirgen. — Comparison of the syntaxa present in the district Frýdlant v Čechách with their occurrence/absence in neighbouring areas.

Assoziation	Subassoziationen		
	Bezirk Frýdlant	Jizerské hory ¹	Lužické hory ¹
Crepido-Juncetum acutiflori	typicum lysimachietosum —	typicum lysimachietosum —	typicum lysimachietosum avenochloetosum pub. ²
Scirpetum sylvatici	typicum caricetosum fuscae —	typicum caricetosum fuscae —	typicum caricetosum fuscae cardaminetosum amarae
Angelico-Cirsietum palustris	— caricetosum rostratae caricetosum paniculatae — — — —	typicum — — — — —	typicum — — violetosum palustris caricetosum gracilis geranietosum palustris molinetosum
Polygono-Cirsietum palustris	typicum violetosum palustris caricetosum rostratae —	typicum violetosum palustris — —	typicum — — trisetetosum
Filipendulo-Geranietum palustris	urticetosum — —	— — —	— typicum caricetosum gracilis
Lysimachio-Filipenduletum	typicum caricetosum rostratae — —	typicum — — —	typicum — caricetosum fuscae caricetosum gracilis
Sanguisorbo-Festucetum commutatae	typicum nardetosum	— —	— nardetosum

¹ cf. BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ (1984; im Druck) ² avenochloetosum pubescentis

(erhöhte Ca²⁺- und N-Werte) und das Sanguisorbo-Festucetum commutatae (relativ niedrige K-, P- und N-Werte) zu. Die Bodeneigenschaften des Crepido-Juncetum acutiflori, der Assoziation, die sich im Untersuchungsgebiet am Rand ihres zusammenhängenden Areals befindet, (relativ hoher Ca²⁺-Gehalt, erhöhte P-Werte) stimmen im allgemeinen mit den Angaben aus dem Jizerské hory überein.

Austauschbare H^+ -Ionen sind in der oberen Bodenschicht überall im Untersuchungsgebiet vorhanden (im geringsten Maß im *Scirpetum sylvatici*); austauschbare Al^{3+} -Ionen kommen nur im *Polygono-Cirsietum palustris* bzw. im *Sanguisorbo-Festucetum commutatae* vor. Beide Ionen beeinflussen gemeinsam mit relativ niedrigen Kalziumwerten die Bodenreaktion negativ; diese war in allen untersuchten Assoziationen sauer.

Danksagung

Herzlichst gedankt sei Herrn RNDr. Vladimír JEHLÍK, Csc., für die Erlaubnis, die in seiner Diplomarbeit angegebenen Aufnahmen der Feuchtwiesen in dieser Arbeit zu übernehmen und auszuwerten.

Literatur

- BALATOVÁ-TULÁČKOVÁ E., 1974: Zur phytozönologischen Bewertung der Feuchtwiesen mit *Cirsium palustre* in Nordwestböhmen. Folia Geobot. Phytotax. (Praha) 9, 153-166.
- BALATOVÁ-TULÁČKOVÁ E., 1975: Das *Succiso-Festucetum commutatae* und das *Serratulo-Festucetum commutatae* als Beispiel der Konvergenz in der Pflanzensoziologie. In: DIERSCHKE H. (Red.), Vegetation und Substrat, Ber. Int. Symp. IVV, p. 117-130.
- BALATOVÁ-TULÁČKOVÁ E., 1978: Naß- und Feuchtwiesen Nordwest-Böhmens mit besonderer Berücksichtigung der *Magnocaricetalia*-Gesellschaften. Rozpravy Čs. Akad. Věd. (Praha), ser. math.-nat. 88 (3), 1-113.
- BALATOVÁ-TULÁČKOVÁ E., 1979: Phytozönologische Charakteristik des *Angelico-Cirsietum palustris*. Doc. Phytosociol. (Vaduz), ser. n. 4, 1-8.
- BALATOVÁ-TULÁČKOVÁ E., 1983: Feuchtwiesen des Landschaftsschutzgebietes Jizerské hory 1, 2. Folia Geobot. Phytotax. (Praha) 18, 113-136 und 247-285.
- BALATOVÁ-TULÁČKOVÁ E., 1984: Hochstaudengesellschaften des Landschaftsschutzgebietes Jizerské hory. Folia Geobot. Phytotax. (Praha) 19, 5-27.

- BALATOVÁ-TULÁČKOVÁ E., im Druck: Beitrag zur Kenntnis der Feuchtwiesen- und Hochstauden-Gesellschaften des Landschaftsschutzgebietes Lužické hory und seiner Nebengebiete (Nordböhmen). Tuexenia (Göttingen).
- BRAUN J., 1915: Les Cevennes méridionales (Massif de l'Aigoul). Arch. Sc. Phys. Nat. Genève 4, ser. 39/40, 207 pp.
- DEMEK J. et coll., 1965: Geomorfologie Českých zemí. Praha.
- DOSTÁL J., 1960: The phytogeographical regional distribution of Czechoslovak flora. Sborn. Čs. Spol. Zeměp. (Praha) 65, 193-202.
- JEHLÍK V., 1963: Rostlinná společenstva Frýdlantského výběžku. Diplomarbeit Karls-Univ. Prag.
- MIKYŠKA R. et coll., 1968-1972: Geobotanická mapa ČSSR. 1. České země. Vegetace ČSSR (Praha), A/2. Karta: MIKYŠKA R. & NEUHÄUSLOVÁ Z., 1969, X. Liberec.
- NEUHÄUSL R. & NEUHÄUSLOVÁ Z., 1989: Polopřirozená travinná a vysokobylinná vegetace Železných hor. Studie ČSAV (Praha) 21.89, 1-200.
- QUITT E., 1971: Klimatické oblasti Československa. Studia Geogr. (Brno) 16, 1-74.
- RYBNÍČEK K., BALATOVÁ-TULÁČKOVÁ E. & NEUHÄUSL R., 1984: Přehled rostlinných společenstev rašelinišť a mokřadních luk Československa. Studie ČSAV (Praha) 21.84, 1-124.
- SKALICKÝ V., 1988: Regionálně fytogeografické členění. In: HEJNÝ S. & SLAVÍK B. (Ed.), Květena České socialistické republiky 1, p. 103-121. Academia, Praha.
- VESECKÝ A. et al., 1958: Atlas podnebí Československé republiky. Tabulky [= Tabellen]. Praha.

Manuskript eingelangt: 1996 07 31

Anschrift der Verfasserin: RN Dr. Emilie BALATOVÁ-TULÁČKOVÁ, Dr. Sc., Minská 14, CZ-61600 Brno.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. Früher: Verh. des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien. seit 2014 "Acta ZooBot Austria"](#)

Jahr/Year: 1996

Band/Volume: [133](#)

Autor(en)/Author(s): Balatova-Tulackova [Balátová-Tulácková] Emilie

Artikel/Article: [Feuchtwiesen des Bezirkes Frýdlant v Cechách \(Nordböhmen\) 371-405](#)