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

Feuchtwiesen des Landschaftsschutzgebietes Kokořínsko (Mittelböhmen)

- Emilie Balátová-Tuláčková -

ZUSAMMENFASSUNG

In dieser Arbeit werden folgende Assoziationen des Verbandes *Calthion* Tx. 1937 em. Lebrun et al. 1949 betrachtet: *Scirpetum sylvatici* Ralski 1931, *Angelico-Cirsietum oleracei* Tx. 1937 und *Filipendulo-Geranietum palustris* W. Koch 1926. Das *Scirpetum sylvatici* ist im Untersuchungsgebiet selten; *Angelico-Cirsietum oleracei* und *Filipendulo-Geranietum palustris* sind dagegen verbreitet und zeigen eine relativ große Variabilität.
In den chemischen Bodeneigenschaften wurden folgende Unterschiede festgestellt (relative Schätzung der Mittelwerte): *Scirpetum sylvatici typicum*: der niedrigste Gehalt an Ca und K, hoher Gehalt an P; *Angelico-Cirsietum oleracei*: der höchste pH-Wert, ein hoher Gehalt an Ca und Na; *Filipendulo-Geranietum palustris*: der höchste Gehalt an Ca und Mg, niedriger Stabilitätsfaktor.

ABSTRACT

This paper deals phytosociologically and synecologically with three associations of the alliance *Calthion* Tx. 1937 em. Lebrun et al. 1949 occurring in the landscape preserve Kokořínsko (middle Bohemia). The three associations are: *Scirpetum sylvatici* Ralski 1931, *Angelico-Cirsietum oleracei* Tüxen 1937 and *Filipendulo-Geranietum palustris* W. Koch 1926. *Scirpetum sylvatici* occurs seldom in the area, while *Angelico-Cirsietum oleracei* and *Filipendulo-Geranietum palustris* are widespread and relatively variable. Among the associations the following major differences in chemical soil properties have been found: the *Scirpetum sylvatici typicum* shows the lowest content of Ca and K but higher P content; the *Angelico-Cirsietum oleracei* has the highest pH-value and high Ca and Na content, the *Filipendulo-Geranietum palustris* has the highest content of Ca and Mg but has a low stability factor.

EINLEITUNG

In der vorliegenden Arbeit werden Ergebnisse pflanzensoziologischer Untersuchungen vorgestellt, die vorwiegend während der Sommerferien (Juni 1982) im Landschaftsschutzgebiet Kokořínsko und seinem westlich anschließenden Kontaktgebiet durchgeführt wurden. Es handelt sich um ein geologisch einheitliches Gebiet, weswegen auch die Diversität der untersuchten Feuchtwiesen in Bezug auf die Assoziationen minimal ist.

NATURVERHÄLTNISSE

Das Landschaftsschutzgebiet Kokořínsko befindet sich in Mittelböhmen, nordöstlich der Stadt Mělník. Sein Kern wird vom Hügelland Polomené hory gebildet, das an das westlich liegende Plateau Ústětská tabule angrenzt. Polomené hory ist ein Teil des Hügellandes Ralská pahorkatina und besteht hauptsächlich aus Quadersandsteinen und Kalksandsteinen des Turon (obere Kreide). Stellenweise gibt es Intrusionen tertiärer vulkanischer Gesteine. Die in diesen Sandsteinen durch Erosion entstandenen Täler sind eng und tief (50-100 m).

Das Klima des Untersuchungsgebietes ist mäßig feucht und mäßig warm. Die mittlere jährliche Lufttemperatur liegt zwischen 7,5 und 8°C, die mittlere jährliche Niederschlagssumme zwischen 535 und 700 mm.

Die Vegetation zeigt im Landschaftsschutzgebiet Kokořínsko noch ihren natürlichen Charakter, im westlich angrenzenden Plateau Ústětská tabule dagegen ist sie vom Menschen stark beeinflußt (Agrikultur). Phytogeographisch gehört sie vorwiegend dem Boreo-Hercynicum sensu DOSTÁL (1960) an.

METHODIK DER ARBEIT

Pflanzensoziologische Untersuchungen (Analyse und Synthese) wurden nach den Prinzipien der Zürich-Montpellier-Schule (BRAUN-BLANQUET 1964) durchgeführt. Die Bodenproben wurden aus zwei Tiefen (0 - 10 cm und 10 - 20 cm) entnommen um sie auf pH, Humusqualität, Gehalt an organischer Substanz, austauschbare Ionen (Ca^{2+}, Mg^{2+}, Al^{3+}, H^{+}) sowie aufnehmbare P, K und Na zu überprüfen.[1)]

[1)] Die Analysen wurden von den Herren Z. ORÁČ (Brno) und V. PAVLÍČEK (Opava) durchgeführt.

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

Außerdem wurden aus den pflanzensoziologischen Aufnahmen die Feuchtezahlen nach ELLENBERG (1974) berechnet.
Die Nomenklatur der Pflanzenarten richtet sich bei den Gefäßpflanzen nach OBERDORFER (1979), bei den Moosen nach GAMS (1948) und PILOUS & DUDA (1960). Die Seehöhen und klimatischen Verhältnisse wurden aus den entsprechenden Karten abgelesen. Näheres in BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ (1983).

PHYTOZÖNOLOGISCHE CHARAKTERISTIK DER UNTERSUCHTEN GESELLSCHAFTEN

S c i r p e t u m s y l v a t i c i Ralski 1931 (Tabelle 1)

Die Assoziation wurde nur im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes festgestellt, und zwar in der zwischen Tubož und Houska liegenden Bachaue, in der Meereshöhe von 290 m. An ihrer Artenzusammensetzung beteiligen sich, neben dem dominierenden *Scirpus sylvaticus*, mehrere *Molinietalia*- und *Molinio-Arrhenatheretea*-Arten; von den Begleitern sind es vornehmlich *Ranunculus repens* und *Lysimachia nummularia*.
Die erste Aufnahme repräsentiert die Subass. *Scirpetum caricetosum* (*fuscae*) Knapp 1945 (Subass. Diff. Arten: *Carex fusca*, *Galium palustre*, *Equisetum fluviatile*, *Stellaria uliginosa*). Die zweite Aufnahme kann als *Scirpetum sylvatici typicum* Knapp 1945 klassifiziert werden. Als Kontaktgesellschaft wurde ein *Caricetum gracilis* und ein *Angelico-Cirsietum oleracei* beobachtet (betrifft Aufn. 1).

Der Wuchsort befindet sich in einem Gebiet mit Jahresmitteln der Lufttemperatur von 7,7°C und der Niederschlagssumme von 690 mm. Der oben immer stark durchwurzelte Boden besteht aus braungrauem, sandigem Ton (Aufn. 2) oder Lehm. Er zeigt ab 7 - 10 cm Tiefe Gley-Merkmale in Form von Rostflecken, die nach unten zunehmen, bei Aufn. 2 bis in die Tiefe von 25 cm. Die Bodenreaktion ist bei der Subass. *typicum* schwach sauer. Von den Nährstoffen steht Phosphor im Vordergrund, der Gehalt an Kalzium und Kalium ist relativ niedrig (Tab. 2). Die Bodenfeuchtigkeit schwankt zwischen naß und feucht - die Feuchtigkeitszahl liegt nahe 8 (7,9).

Tabelle 2: Bodeneigenschaften des Scirpetum sylvatici
(Nährstoffgehalte bezogen auf 100 g Trockenboden)

Aufn. (Tab. 1)	Tiefe (cm)	Humus (%)	Humusqualität SF	HQ	FQ	pH H_2O	KCl
2	0-10	8,3	0,60	1,8	14,2	6,7	6,4
	10-20	4,1	0,66	1,6	12,2	6,4	5,8

Aufn. (Tab. 1)	Tiefe (cm)	H^+	Al^{3+} (mval)	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K_2O	Na_2O (mg)	P_2O_5
2	0-10	0,1	0,0	17,8	0,9	3,5	5,0	3,5
	10-20	0,1	0,0	11,4	1,0	2,0	4,0	2,2

A n g e l i c o - C i r s i e t e u m o l e r a c e i Tx. 1937 (Tabelle 3)

Das *Angelico-Cirsietum oleracei* ist im Untersuchungsgebiet weit verbreitet, vornehmlich im östlichen Teil. Seine Artenzusammensetzung, an der sich mehrere *Molinietalia*- und *Molinio-Arrhenatheretea*-Arten beteiligen, ist aus Tab. 3 ersichtlich. Von den Begleitern zeigen die höchste Stetigkeit *Carex acutiformis* und *Phragmites communis*.
Im Rahmen der untersuchten Assoziation können folgende Subassoziationen unterschieden werden:
A.-C. caricetosum distichae subass. nova. Subass. Diff. Arten: *Carex disticha* und *Festuca arundinacea*. Nomenklatorischer Typus: Tab. 3, Aufn. 1.
A.-C. caricetosum cespitosae Bal.-Tul. 1981. Subass. Diff. Arten: *Carex cespitosa* (dom.) und *Geranium palustre*.
A.-C. geranietosum palustris subass. nova. Subass. Diff. Arten: *Geranium palustre* (hohe Dominanz), *Galium boreale* und *Selinum carvifolia* (reg.). Nomen-

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

Tabelle 1: Scirpetum sylvatici Ralski 1931

Nr. der Aufnahme	1	2
Seehöhe (m ü.M.)	290	290
Aufnahmefläche (m^2)	16	18
Gesamtdeckungsgrad (%)	100	97
Deckungsgrad der Krautschicht (%)	100	97
Deckungsgrad der Moosschicht (%)	0	0
Artenzahl der Krautschicht	37	17
Assoziations-, Verbands- und Unterverbandskennarten		
Scirpus sylvaticus (dom.)	5	5
Crepis paludosa	1	.
Caltha palustris	r	.
Cirsium oleraceum	1	.
Myosotis palustris agg.	+	.
Subass. Differenzialarten		
Carex fusca	1	.
Galium palustre	1	.
Equisetum fluviatile	1	.
Stellaria uliginosa	+	.
Ordnungskennarten und Kennarten des Filipendulenion (+)		
Equisetum palustre	1	2
Lychnis flos-cuculi	+	+
Juncus effusus	+	1
+Geranium palustre	1	+
Lotus uliginosus	2	.
Galium uliginosum	1	.
Angelica sylvestris	+	.
Ranunculus auricomus	+	.
Juncus conglomeratus	+	.
+Filipendula ulmaria	+	.
Klassenkennarten		
Poa trivialis	2	2
Cardamine pratensis	+	+
Cerastium holosteoides	+	+
Lathyrus pratensis	+	+
Rumex acetosa	+	+
Ranunculus acris	r	.
Alopecurus pratensis	+	.
Festuca rubra ssp. rubra	+	.
Festuca pratensis	r	.
Holcus lanatus	+	.
Poa pratensis (schmalblätt. Form)	.	+
Übergreifende Arrhenatheretalia-Arten		
Alchemilla vulgaris agg.	+	.
Alchemilla millefolium	r	.
Taraxacum officinale agg.	.	r
Begleiter		
Agropyro-Rumicion-Arten		
Ranunculus repens	2	+
Lysimachia nummularia	1	+
Carex hirta	.	+
Magnocaricetalia-Arten		
Carex gracilis	+	.
Carex acutiformis	.	+
Übrige Begleiter		
Stellaria graminea	+	.
Ajuga reptans	+	.
Veronica chamaedrys	r	.
Mentha arvensis s.l.	.	1

Tabelle 3: Angelico-Cirsietum oleracei Tüxen 1937

Nr. der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Stetigkeit
Seehöhe (m ü.M.)	180	235	250	250	250	285	285	285	290	235	250	250	235	175	180	235	220	180	
Aufnahmefläche (m^2)	10	25	20	16	16	16	20	20	20	20	16	16	20	16	16	16	15	16	
Gesamtdeckungsgrad (%)	95	98	95	97	98	98	95	95	90	97	100	90	98	100	95	100	90	95	
Deckungsgrad der Krautschicht (%)	90	90	95	95	97	98	95	95	80	95	100	90	85	98	85	99	90	95	
Deckungsgrad der Moosschicht (%)	20	45	0	10	15	1	2	0	30	5	50	0	30	50	30	10	0	2	
Artenzahl der Krautschicht	34	47	22	25	27	26	29	27	36	52	29	23	30	30	31	31	34	31	
Assoziations- und Unterverbandskennarten																			
Cirsium oleraceum	4	1	+	r	1	2	3	1	2	2	2	1	3	3	2	1	2	4	V
Geum rivale	.	.	1	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Trollius altissimus[1)]	.	.	r	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Myosotis palustris agg.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Subass. und Var. Differenzialarten																			
Carex disticha	2	2	.	.	.	1	1	.	r	.	.	.	.	.	.	.	+	.	II
Festuca arundinacea	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Valeriana dioica	.	2	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	+	.	.	.	.	.	II
Carex fusca	.	1	.	.	.	r	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Eriophorum angustifolium	.	1	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Carex cespitosa	.	.	5	5	5	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Geranium palustre	+	+	2	3	3	4	5	4	3	3	5	4	3	.	+	3	2	.	V
Galium boreale	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	2	2	.	.	.	.	.	.	I
Selinum carvifolia	.	.	.	.	.	.	.	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Heracleum sphondylium	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	(r)	r	.	r	.	+	+	+	II
Vicia sepium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	1	1	+	II
Arrhenatherum elatius	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	1	I
Galium mollugo agg.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	1	II
Trisetum flavescens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(r)	+	.	I
Aegopodium podagraria	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	1	2	I
Rumex obtusifolius	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	r	I
Verbandskennarten																			
Scirpus sylvaticus	2	.	.	.	+	+	+	+	+	1	2	+	1	.	.	.	.	.	III
Crepis paludosa	.	r	r	+	1	+	2	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	III
Caltha palustris	.	+	.	(r)	+	.	1	.	1	+	.	.	+	.	.	.	.	.	II

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

Übergreif. Filipendulenion-Arten																			
Filipendula ulmaria	r	+	+	+	+	+	(+)	.	.	r	r	.	+	.	+	.	.	.	IV
Lythrum salicaria	.	r	.	.	.	.	.	+	.	r	.	r	.	.	.	.	.	(r)	II
Lysimachia vulgaris	.	+	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Epilobium hirsutum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	I
Hypericum tetrapterum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	I
Ordnungskennarten																			
Equisetum palustre	2	2	+	+	+	1	2	+	2	+	3	r	2	3	2	3	3	3	V
Angelica sylvestris	+	r	+	r	+	+	+	1	+	1	+	.	.	r	.	+	3	+	V
Lychnis flos-cuculi	2	1	.	.	r	r	+	.	.	+	1	.	+	2	+	+	1	2	IV
Ranunculus auricomus	.	+	1	+	1	+	1	+	+	+	(r)	+	.	.	.	+	.	.	IV
Galium uliginosum	.	1	+	1	+	1	2	+	+	2	+	+	.	.	.	.	.	.	IV
Lotus uliginosus	.	2	.	+	+	.	1	.	.	2	3	1	.	.	.	.	.	.	II
Deschampsia cespitosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	2	+	.	+	+	II
Sanguisorba officinalis	.	.	+	r	.	.	.	.	+	.	+	1	.	.	.	.	.	.	II
Juncus conglomeratus	.	2	.	.	.	.	+	+	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	II
Cirsium palustre	.	.	+	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	II
Juncus effusus	.	.	.	.	(+)	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	II
Dactylorhiza majalis	.	.	.	.	.	.	.	.	1	r	.	.	.	+	+	.	.	.	II
Cirsium canum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	r	I
Ophioglossum vulgatum	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Colchicum autumnale	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I
Klassenkennarten																			
Lathyrus pratensis	+	+	+	+	+	r	1	(+)	+	+	+	+	+	2	+	2	2	2	V
Festuca rubra ssp. rubra	+	1	.	+	+	+	r	r	1	2	+	.	1	1	1	2	1	+	V
Poa pratensis (schmalblätt. Form)	+	.	+	1	+	+	+	.	1	1	1	+	+	2	+	1	(+)	2	V
Poa trivialis	1	1	.	.	.	1	1	+	+	+	2	r	1	3	1	2	3	1	V
Ranunculus acris	+	1	.	+	+	.	.	(r)	+	1	+	.	+	+	2	1	2	+	IV
Cardamine pratensis	.	+	+	+	r	.	r	r	1	+	+	.	1	1	1	1	+	.	IV
Cerastium holosteoides	r	r	.	.	.	.	r	.	r	+	.	.	.	+	+	r	+	+	III
Rumex acetosa	+	+	.	.	.	.	r	.	.	1	1	.	+	+	.	+	+	+	III
Holcus lanatus	1	2	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	r	+	+	+	+	+	III
Alopecurus pratensis	.	.	.	.	.	+	+	+	.	+	1	1	.	.	+	.	+	.	III
Prunella vulgaris	1	+	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	+	.	.	.	II
Festuca pratensis	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	I
Vicia cracca	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	I
Trifolium repens	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Plantago lanceolata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(r)	.	.	.	.	I

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

Tabelle 3: Angelico-Cirsietum oleracei Tüxen 1937 (Fortsetzung)

Nr. der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Stetigkeit
Seehöhe (m ü.M.)	180	235	250	250	250	285	285	285	290	235	250	250	235	175	180	235	220	180	
Aufnahmefläche (m^2)	10	25	20	16	16	16	20	20	20	20	16	16	20	16	16	16	15	16	
Gesamtdeckungsgrad (%)	95	98	95	97	98	98	95	95	90	97	100	90	98	100	95	100	90	95	
Deckungsgrad der Krautschicht (%)	90	90	95	95	97	98	95	95	80	95	100	90	85	98	85	99	90	95	
Deckungsgrad der Moosschicht (%)	20	45	0	10	15	1	2	0	30	5	50	0	30	50	30	10	0	2	
Artenzahl der Krautschicht	34	47	22	25	27	26	29	27	36	52	29	23	30	30	31	31	34	31	
Übergreif. Arrhenatheretalia-Arten																			
Pimpinella major	+	r	.	.	.	.	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.	+	1	II
Achillea millefolium	.	r	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	r	.	+	+	II
Alchemilla vulgaris agg.	.	2	.	.	.	.	+	r	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Avena pubescens	.	.	.	.	r	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	+	II
Trifolium pratense	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	I
Campanula patula	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	+	I
Taraxacum officinale agg.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	I
Festuca rubra ssp. commutata	.	+	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Chrysanthemum leucanthemum	.	r	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Saxifraga granulata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I
Centaurea jacea agg.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I
Dactylis glomerata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	I
Begleiter																			
Arten mit Optimum in den Phragmitetea-Gesellschaften																			
Carex acutiformis	.	2	1	+	+	3	2	4	2	2	+	3	2	3	4	.	.	.	IV
Phragmites australis	1	r	2	2	1	.	.	.	.	+	.	1	1	(+)	.	r	1	.	IV
Carex gracilis	+	+	.	+	+	.	1	+	+	1	.	+	.	.	.	.	.	.	III
Polygonum amphibium	.	+	.	.	.	.	r	+	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	II
Galium palustre	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	+	.	.	I
Phalaris arundinacea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	I
Agropyro-Rumicion-Arten																			
Ranunculus repens	3	(+)	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	2	1	+	+	1	III
Lysimachia nummularia	+	+	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	1	.	1	+	r	III
Carex hirta	+	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	+	r	1	+	3	2	III
Caricetalia fuscae-Art																			
Carex panicea	+	+	.	.	.	.	.	.	r	+	.	.	2	1	2	r	.	.	III

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

Arten mit (Teil)optimum im Violion caninae																			
Anthoxanthum odoratum	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	+	r	.	.	.	II
Hypericum maculatum	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	(+)	.	.	.	.	.	.	I
Potentilla erecta	.	r	.	.	.	r	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Carex pallescens	.	+	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Luzula campestris	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Art mit Optimum in Trockenrasen der Festuco-Brometea																			
Galium verum	.	.	.	+	+	.	.	.	1	.	.	.	.	.	+	.	.	.	II
Übrige Begleiter																			
Veronica chamaedrys	+	.	.	.	+	.	.	.	.	+	(+)	.	1	.	+	1	+	+	III
Anemone nemorosa	.	+	1	.	.	+	1	.	+	2	.	+	.	.	.	.	.	.	II
Ajuga reptans	.	r	.	.	.	r	.	(+)	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	II
Stellaria graminea	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	.	.	.	+	.	.	1	.	.	I
Mentha arvensis agg.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	I
Glechoma hederacea	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	I
Urtica dioica	.	.	r	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Carex cf. elongata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	I
Bryophyta																			
Climacium dendroides	+	1	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.	1	+	+	.	.	+	III
Calliergonella cuspidata	2	+	.	.	1	.	.	.	2	.	.	.	+	3	3	.	.	.	III
Mnium affine	.	+	.	+	+	.	+	.	+	+	.	.	2	.	.	2	.	.	II
Mnium undulatum	.	+	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	+	2	.	1	.	.	II
Rhytidiadelphus squarrosus	.	3	.	+	2	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	+	.	.	II
Brachythecium rutabulum	.	.	.	.	.	r	+	.	.	.	3	.	.	.	.	+	.	.	II
Aulacomnium palustre	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Cirriphyllum piliferum	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I

1) **Trollius altissimus** Crantz ist ein Kleinart von Trollius europaeus L. (cf. Chrtek et Chrtková 1979)

2) Einmal vorkommende Begleiter und Moose

Aufn. 1: Agrostis stolonifera 1, Convolvulus arvensis +; Aufn. 2: Juncus articulatus +; Aufn. 4: Cirriphyllum piliferum 2; Aufn. 5: Bryum pseudotriquetrum +; Aufn. 6: Equisetum fluviatile +; Aufn. 8: Galeopsis tetrahit +; Aufn. 9: Carex rostrata +, Equisetum sylvaticum +, Hypnum pratense 3; Aufn. 10: Carex leporina +; Aufn. 11: Luzula multiflora +; Aufn. 12: Stellaria uliginosa r; Aufn. 13: Carex muricata agg. +; Aufn. 15: Carex flacca +, Alnus glutinosa r; Aufn. 18: Calamagrostis epigeios +, Coronilla varia +, Amblystegium kochii +.

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

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

klatorischer Typus: Tab. 3, Aufn. 13. Diese zum *Filipendulo-Geranietum palustris* vermittelnde Subassoziation ist im Untersuchungsgebiet - neben der Typischen Variante - auch in den Varianten von *Carex disticha* (Tab. 3, Aufn. 6-7) und von *Valeriana dioica* (Tab. 3, Aufn. 9-10) entwickelt. Beziehungen zu dieser Subassoziation zeigen auch Aufn. 16-17.
A.-C. typicum Tx. 1937 (ohne Subass. Diff. Arten).
A.-C. heracleetosum Tx. in Oberd. 1957. Subass. Diff. Arten: *Heracleum sphondylium*, *Vicia sepium*, *Arrhenatherum elatius* u.a. *Arrhenatheretalia*-Arten. Unsere Ausbildung stellt die Variante von *Aegopodium podagraria* dar.

Im Kontakt des untersuchten *Angelico-Cirsietum oleracei* wurden bemerkt: ein *Phragmites australis - Carex disticha - Equisetum palustre*-Bestand (Aufn. 1), eine Gesellschaft mit *Phragmites australis* und *Carex cestpitosa* und ein *Filipendulo-Geranietum palustris caricetosum cespitosae* (Aufn. 3) sowie Bestände von *Carex acutiformis* (Aufn. 9), *Phragmites australis* (Aufn. 18) oder von *Carex gracilis* (Aufn. 11-12, 15 und 17).

Das *Angelico-Cirsietum oleracei* wächst in der Seehöhe von 175-285 m ü.M., wo die mittlere jährliche Lufttemperatur zwischen 7,5-8°C und die mittlere jährliche Niederschlagssumme meistens zwischen 535-605 mm (bei Aufn. 6-9 bei 690 mm) liegen. Die niedrigsten Höhen beziehen sich auf die Subassoziationen *typicum*, *caricetosum distichae* und *heracleetosum*, wo auch die mittlere jährliche Niederschlagssumme im Durchschnitt etwas niedriger und die mittlere jährliche Lufttemperatur etwas höher ist als bei den übrigen Subassoziationen.

Im Bau des Bodenprofiles gibt es Unterschiede je nach den Subassoziationen. So ist im Falle des *Angelico-Cirsietum oleracei caricetosum distichae* der braungraue lehmige Oberboden verdichtet, mit Rostflecken ab 8 cm Tiefe. Bei der Subassoziation *caricetosum cespitosae* besteht der Boden bis 10-12 cm Tiefe aus schwarzbraunem bis braunschwarzem Humusboden von flachmoorigartigem Charakter, über braungrauem oder grauem, zäh verklebtem Lehm (bei Aufn. 3 ab 12 cm Tiefe, bei Aufn. 4 ab 17 cm unterhalb des hellgrauen sandigen Lehms, hier gibt es ab 14 cm Tiefe große Rostflecken).
Auch unter dem *Angelico-Cirsietum oleracei geranietosum palustris* kommt manchmal in den oberen 10 cm des Bodenprofils ein braunschwarzer Humusboden vor (betrifft z.B. Aufnahme 6 und 7); in den meisten Fällen ist es braungrauer, sandiger Lehm. Rostflecken beginnen ab 10-15 cm Tiefe; bei Aufn. 9 und 11 wurde in 25 cm bzw. 20 cm Tiefe ein blaugrauer G_r-Horizont angetroffen.
Der Oberboden der Subassoziation *typicum* besteht aus graubraunem, sandigem Lehm mit Rostflecken ab ca. 10 cm. Eine analoge Situation besteht bei der Subassoziation *heracleetosum*; der Boden ist aber sandig.

Die Feuchtigkeitszahlen (7,3-7,9) weisen auf feuchte bis zeitweise nasse Böden hin. Eine Ausnahme bildet das *Angelico-Cirsietum oleracei heracleetosum* mit Feuchtezahlen von 6,3-6,8, die eher auf einen frisch-feuchten Zustand des Bodens hindeuten. Die Bodenreaktion ist schwach sauer bis schwach alkalisch, mit den höchsten Werten für die Subassoziationen *caricetosum distichae*, *typicum* und *heracleetosum* (s. auch Stabilitätsfaktor in Tab. 4). Der Gehalt an Ca^{2+} und auch an Mg^{2+} im Oberboden ist höher als im Boden des untersuchten *Scirpetum sylvatici*, besonders für das *Angelico-Cirsietum oleracei caricetosum cespitosae*. Bei dieser Subassoziation, sowie bei der Subassoziation *heracleetosum* ist auch der Phosphor-Gehalt erhöht. Der Kalium-Gehalt ist am niedrigsten bei den Subassoziationen *typicum* und *caricetosum distichae*, am höchsten (absolut!) bei Aufn. 9, dem Repräsentanten des *Angelico-Cirsietum oleracei geranietosum palustris*, Var. von *Valeriana dioica*, wo der K_2O-Gehalt in 0-10 cm Tiefe den Wert von 100 mg in 100 g Trockenboden weit überschreitet.

F i l i p e n d u l o - G e r a n i e t u m p a l u s t r i s W. Koch 1926 (Tabelle 5)

Das *Filipendulo-Geranietum palustris* gehört - gemeinsam mit dem *Angelico-Cirsietum oleracei* - zu den häufigsten *Molinietalia*-Gesellschaften im östlichen Teil des Untersuchungsgebietes, wo es oft großflächig entwickelt ist. Die Artenzahl ist hier, im Vergleich zu den vorigen Assoziationen, niedrig - nur selten übersteigt sie den Wert von 21.
Von den Kennarten beteiligen sich an der Artenzusammensetzung des *Filipendulo-Geranietum palustris* konstant nur *Filipendula ulmaria*, *Geranium palustre*, *Equisetum palustre*, *Ranunculus auricomus*, *Cardamine pratensis*, *Poa trivialis* und *Lathyrus pratensis*; von den Begleitern spielen *Carex acutiformis* und *Phragmites australis* die wichtigste Rolle. Ob *Carex acutiformis* als Subass. Diff. Art des *F.-G. caricetosum acutiformis* zu bewerten ist (cf. A. v. MÜL-

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

Tabelle 4: Bodeneigenschaften des Angelico-Cirsietum oleracei
(Nährstoffgehalte bezogen auf 100 g Trockenboden)

Aufn. (Tab. 2)	Tiefe (cm)	Humus (%)	Humusqualität SF	HQ	FQ	pH H_2O	KCl
1	0-10	5,4	1,04	1,1	12,5	7,5	7,2
	10-20	3,6	1,08	1,1	9,6	7,6	7,3
3	0-10	21,2	0,45	2,8	16,1	6,3	6,0
	10-20	16,0	0,69	2,2	11,5	6,3	5,8
4	0-10	24,3	0,42	2,1	14,5	7,0	6,6
	10-20	7,0	0,67	1,7	10,8	7,3	7,0
9	0-10	20,1	0,26	2,7	12,6	6,5	6,1
	10-20	6,7	0,22	2,8	11,2	5,7	5,2
11	0-10	7,2	0,50	1,3	14,7	5,4	5,0
	10-20	3,9	0,54	1,4	10,0	6,0	5,5
14	0-10	8,8	1,00	2,1	11,2	7,3	7,1
	10-20	4,6	0,78	1,4	11,0	7,6	7,4
15	0-10	9,3	1,01	1,9	13,3	7,4	7,0
	10-20	4,9	1,24	1,1	11,9	7,5	7,1
18	0-10	7,5	0,80	1,5	14,7	7,4	7,3
	10-20	3,6	1,00	1,7	11,3	7,6	7,4
MW	0-10	13,0	0,73	1,9	13,7	6,9	6,5
	10-20	6,3	0,78	1,7	10,9	7,0	6,6

Aufn. (Tab. 2)	Tiefe (cm)	H^+	Al^{3+}	Ca^{2+} (mval)	Mg^{2+}	K_2O	Na_2O (mg)	P_2O_5
1	0-10	0,2	0,0	21,7	1,0	4,2	7,7	2,2
	10-20	0,0	0,0	20,2	0,3	3,0	6,6	1,8
3	0-10	0,5	0,0	46,9	4,4	7,5	4,1	3,4
	10-20	0,1	0,0	24,1	1,3	1,8	4,3	1,7
4	0-10	0,5	0,0	58,0	2,8	12,6	5,5	3,6
	10-20	0,0	0,0	21,6	2,8	2,5	3,2	1,7
9	0-10	0,1	0,0	36,4	2,0	128,0	42,4	1,4
	10-20	0,1	0,0	6,8	1,2	46,0	16,1	0,3
11	0-10	0,2	0,0	19,9	0,9	10,3	2,4	1,5
	10-20	0,1	0,0	7,7	1,4	2,0	2,4	0,7
14	0-10	0,0	0,0	27,4	1,7	5,0	10,3	1,9
	10-20	0,1	0,0	19,9	1,0	1,2	7,0	0,6
15	0-10	0,4	0,0	26,1	1,2	3,9	5,2	1,6
	10-20	0,1	0,0	21,9	1,1	1,8	6,2	1,1
18	0-10	0,0	0,0	12,2	0,7	9,1	15,8	3,2
	10-20	0,1	0,0	12,0	0,9	3,9	10,2	2,7
MW	0-10	0,2	0,0	31,0	1,8	22,6	11,7	2,4
	10-20	0,1	0,0	16,8	1,3	7,8	7,0	1,3

Tabelle 5: Filipendulo-Geranietum palustris W. Koch 1926

Nr. der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Stetigkeit
Seehöhe (m ü.M.)	250	285	290	235	250	250	235	280	285	285	290	280	285	285	285	235	235	235	
Aufnahmefläche (m^2)	16	16	16	10	16	16	20	20	20	16	15	16	20	20	16	15	12	20	
Gesamtdeckungsgrad (%)	90	100	100	98	98	100	100	100	95	90	98	100	100	100	98	100	100	100	
Deckungsgrad der Krautschicht (%)	90	100	100	98	98	100	100	100	95	90	97	100	100	100	98	100	100	100	
Deckungsgrad der Moosschicht	3	1	1	0	1	0	2	5	1	0	10	2	1	0	0	0	0	0	
Artenzahl der Krautschicht	25	21	24	14	25	22	14	13	15	18	16	20	14	14	12	13	20	21	
Assoziations- und Unterverbands-kennarten																			
Geranium palustre	3	3	3	3	2	5	2	1	1	1	+	1	1	1	+	5	5	3	V
Filipendula ulmaria	3	5	5	2	4	1	5	5	4	5	5	5	5	5	5	3	2	5	V
Lythrum salicaria	+	+	+	+	(r)	.	r	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	III
Lysimachia vulgaris	2	.	.	2	2	.	1	.	.	.	.	2	2	.	2	.	.	.	II
Subass. und Var. Differenzialarten																			
Carex rostrata	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Eriophorum angustifolium	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Menyanthes trifoliata	1	.	.	.	(r)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Carex fusca	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Carex gracilis	1	3	1	.	+	+	.	.	+	+	.	.	.	+	+	.	.	+	III
Galium palustre	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Carex cespitosa	.	.	.	4	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Carex paniculata	.	.	.	.	(+)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Carex vesicaria	.	.	+	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Iris pseudacorus	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Mentha longifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	I
Phalaris arundinacea (reg.)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	I
Urtica dioica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I
Galium aparine	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	2	II
Aegopodium podagraria	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I
Verbandskennarten																			
Scirpus sylvaticus	.	1	1	.	+	1	.	+	+	+	+	+	r	+	.	.	r	r	IV
Crepis paludosa	+	.	+	.	r	r	.	1	.	+	+	+	+	r	.	.	.	1	IV
Caltha palustris	+	.	+	.	r	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	II
Übergreif. Calthenion-Arten																			
Cirsium oleraceum	.	+	r	.	.	+	+	r	.	.	+	r	+	+	.	+	+	1	IV
Trollius altissimus 1)	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Geum rivale	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I

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

Ordnungskennarten																			
Equisetum palustre	2	+	1	2	+	.	1	3	+	1	2	2	2	1	1	2	1	+	V
Ranunculus auricomus	r	2	+	1	+	1	+	.	1	r	.	r	1	+	1	r	r	+	V
Angelica sylvestris	+	r	r	r	+	+	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	+	III
Galium uliginosum	1	.	+	.	+	.	r	r	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	III
Lotus uliginosus	2	.	.	.	.	.	+	.	(r)	.	+	2	.	.	.	.	+	.	II
Lychnis flos-cuculi	.	+	r	.	(r)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Cirsium palustre	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Dactylorchis majalis	(+)	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Deschampsia cespitosa	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	I
Polygonum bistorta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	5	.	I
Juncus effusus	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Symphytum officinale	.	.	.	.	(+)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Sanguisorba officinalis	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Übergreif. Molinion-Arten																			
Selinum carvifolia	.	+	.	.	.	.	.	.	(+)	r	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Galium boreale	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Klassenkennarten																			
Cardamine pratensis	+	+	+	+	1	+	.	1	1	+	+	+	r	+	+	r	.	r	V
Poa trivialis	.	+	+	+	+	+	.	.	.	+	+	.	.	.	r	+	+	+	IV
Lathyrus pratensis	r	.	.	+	.	r	.	.	.	+	r	r	r	r	.	.	+	.	III
Poa pratensis (angustif.)	+	.	r	.	+	.	.	.	r	+	+	.	.	(r)	.	.	.	.	II
Alopecurus pratensis	.	1	r	.	r	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	II
Festuca rubra ssp. rubra	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Ranunculus acer	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	I
Übergreif. Arrhenatheretalia-Arten																			
Heracleum sphondylium	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	II
Alchemilla vulgaris agg.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	I
Begleiter																			
Arten mit Optimum in den Phragmitetea-Gesellschaften																			
Carex acutiformis	2	1	2	1	1	1	3	2	4	4	3	3	4	3	4	2	2	+	V
Phragmites communis	1	.	.	r	r	2	2	1	.	.	2	1	.	2	.	+	.	.	III
Equisetum fluviatile	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	I
Scheuchzerio-Caricetea fuscae-Arten																			
Valeriana dioica	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I
Carex panicea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	I
Agropyro-Rumicion-Art																			
Lysimachia nummularia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	1	I

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

Tabelle 5: Filipendulo-Geranietum palustris W. Koch 1926

Nr. der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Stetigkeit
Seehöhe (m ü.M.)	250	285	290	235	250	250	235	280	285	285	290	280	285	285	285	235	235	235	
Aufnahmefläche (m^2)	16	16	16	10	16	16	20	20	20	16	15	16	20	20	16	15	12	20	
Gesamtdeckungsgrad (%)	90	100	100	98	98	100	100	100	95	90	98	100	100	100	98	100	100	100	
Deckungsgrad der Krautschicht (%)	90	100	100	98	98	100	100	100	95	90	97	100	100	100	98	100	100	100	
Deckungsgrad der Moosschicht	3	1	1	0	1	0	2	5	1	0	10	2	1	0	0	0	0	0	
Artenzahl der Krautschicht	25	21	24	14	25	22	14	13	15	18	16	20	14	14	12	13	20	21	
Übrige Begleiter																			
Anemone nemorosa	.	+	.	.	.	3	.	+	r	1	1	+	+	+	r	r	1	1	IV
Epilobium cf. obscurum	.	r	+	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	.	+	.	.	.	II
Bryophyta [2]																			
Mnium affine	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	2	+	.	.	.	.	.	.	II
Calliergonella cuspidata	.	+	.	.	.	.	.	1	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	II
Amblystegium riparium	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	I
Amblystegium kochii	.	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Brachythecium rutabulum	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	I

1) Trollius altissimus Crantz ist ein Kleinart von Trollius europaeus L. (cf. Chrtek et Chrtková 1979)

2) Einmal vorkommende Begleiter und Moose

Aufn. 1: Sphagnum recurvum 1; Aufn. 2: Hypericum tetrapterum r; Aufn. 5: Calamagrostis canescens +; Aufn. 6: Stellaria graminea r, Veronica chamaedrys r; Aufn. 10: Carex elongata +; Aufn. 11: Climacium dendroides +; Rhytidiadelphus squarrosus r; Aufn. 12: Carex disticha +, Equisetum arvense r, Psycomitrium eurystomum +; Aufn. 18: Ajuga reptans r, Galeopsis tetrahit +.

Lokalitäten der Aufnahmen (Tab. 3):
Aufn. 1: Liběchovka-Aue am Südrand der Gemeinde Tupadly
Aufn. 2 und 10: Pšovka-Aue nahe Hlučov
Aufn. 3 - 5: Pšovka-Aue bei Vojtěchov
Aufn. 6 - 8: Pšovka-Aue nahe Tuboř (oberer Lauf bei Kreuzung nach Houska)
Aufn. 9: Wiesenkomplex bei Blatečky
Aufn. 11 - 12: Pšovka-Aue am Rand des Ortes Ráj bei Mšeno
Aufn. 13 und 16: Pšovka-Aue nördlich von Kaninský Důl
Aufn. 14 - 15: Liběchovka-Aue am Nordrand der Gemeinde Liběchov
Aufn. 17: Hrádecký potok-Aue südöstlich von Úštěk
Aufn. 18: Wiesenkomplex nördlich des Ortes Želizky

Lokalitäten der Aufnahmen:
Aufn. 1 und 5: Nebental der Pšovka-Aue bei Vojtěchov
Aufn. 2, 9, 10 und 13 - 15: Bachaue bei Tuboř
Aufn. 3: Pšovka-Aue westlich von Houska
Aufn. 4, 8 und 16 - 18: Pšovka-Aue nördlich der Kreuzung nach Burg Kokořín
Aufn. 6: Pšovka-Aue bei Vojtěchov (westlich des Teiches)
Aufn. 7 und 12: Bachaue unterhalb des Ortes Beškov
Aufn. 11: Bachaue östlich von Tuboř

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

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

LER in OBERDORFER 1983), bleibt offen. Es handelt sich um die Seggenart, die in der Tschechoslowakei zu den steten Begleitern der Assoziation gehört (in der synthetischen Tabelle mit 108 Aufnahmen zeigt sie die Stetigkeit IV). Meistens fehlt sie in den trockenen und oligomesotrophen Ausbildungen der Assoziationen, z.B. im *F.-G. heracleetosum* und *F.-G. caricetosum rostratae*.

Im Landschaftsschutzgebiet Kokořínsko können fünf Subassoziationen des *Filipendulo-Geranietum palustris* unterschieden werden:
F.-G. menyanthetosum trifoliatae subass. nova prov. Subass. Diff. Arten: *Menyanthes trifoliata, Carex rostrata, Eriophorum angustifolium, Carex fusca* (Tab. 5, Aufn. 1).
F.-G. caricetosum gracilis Eskuche 1955. Subass. Diff. Arten: *Carex gracilis, Galium palustre*.
F.-G. caricetosum cespitosae subass. nova. Subass. Diff. Arten: *Carex cespitosa, C. paniculata* (reg.). Nomenklatorischer Typus: Tab. 5, Aufn. 4.
F.-G. typicum Knapp 1948 (ohne Subass. Diff. Arten). Die Aufnahmen 7 und 8 können als Variante von *Carex vesicaria* angesehen werden.
F.-G. menthetosum longifoliae subass. nova. Subass. Diff. Arten: *Mentha longifolia* und *Phalaris arundinacea* (reg.). Nomenklatorischer Typus: Tab. 5,

Tabelle 6: Bodeneigenschaften des Filipendulo-Geranietum palustris
(Nährstoffgehalte bezogen auf 100 g Trockenboden)

Aufn. (Tab. 3)	Tiefe (cm)	Humus (%)	Humusqualität SF	HQ	FQ	pH H_2O	KCl
1	0-10	30,2	0,29	1,4	9,0	6,2	5,8
	10-20	4,1	0,51	2,3	17,1	5,2	4,6
2	0-10	10,6	0,43	2,1	16,5	5,8	5,2
	10-20	5,7	0,53	1,5	11,4	5,9	5,3
5	0-10	12,1	0,41	1,5	14,2	6,0	5,5
	10-20	10,6	0,43	1,5	11,7	6,1	5,5
11	0-10	20,6	0,48	1,4	16,2	6,4	6,2
	10-20	10,3	0,48	1,7	12,6	6,5	6,1
12	0-10	37,4	0,48	1,7	14,0	6,4	6,2
	10-20	11,1	0,38	2,3	12,4	6,5	6,0
13	0-10	14,7	0,49	2,0	16,8	6,3	5,8
	10-20	7,5	0,44	3,2	12,5	6,2	5,5
MW	0-10	20,9	0,43	1,7	14,5	6,2	5,8
	10-20	8,2	0,46	2,1	13,0	6,1	5,5

Aufn. (Tab. 3)	Tiefe (cm)	H^+	Al^{3+}	Ca^{2+}	Mg^{2+}	K_2O	Na_2O	P_2O_5
		(mval)					(mg)	
1	0-10	0,1	0,0	60,0	4,0	62,0	12,1	2,6
	10-20	0,1	0,0	6,8	2,1	2,0	2,0	1,8
2	0-10	0,1	0,0	21,3	2,1	12,6	6,3	2,7
	10-20	0,1	0,0	12,6	1,3	3,2	4,4	1,3
5	0-10	0,2	0,0	19,2	1,4	8,8	4,0	2,5
	10-20	0,1	0,0	18,0	1,7	6,5	3,5	2,2
11	0-10	0,4	0,5	48,2	2,6	15,0	10,8	4,1
	10-20	0,3	0,0	24,1	2,5	1,2	7,0	1,5
12	0-10	0,3	0,0	85,6	4,6	47,0	11,1	2,7
	10-20	0,1	0,0	23,7	1,6	2,8	11,6	0,6
13	0-10	0,2	0,0	31,7	3,5	17,8	7,6	3,3
	10-20	0,1	0,0	17,8	2,3	4,6	4,9	2,0
MW	0-10	0,2	0,1	44,3	3,0	27,2	8,7	3,0
	10-20	0,1	0,0	17,2	1,9	3,4	5,6	1,6

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

Aufn. 17. Der analysierte Bestand befindet sich an einem von Überschwemmungen beeinflußten Bachufer.
F.-G. urticetosum dioicae Bal.-Tul. 1979. Subass. Diff. Arten: *Urtica dioica, Galium aparine, Aegopodium podagraria, Galeopsis tetrahit*. Ruderalisierte Ausbildung.

Im Kontakt des untersuchten *Filipendulo-Geranietum palustris* kamen vor: ein Bestand von *Carex acutiformis - Phragmites communis* (Aufn. 1), Bestände von *Calamagrostis canescens* (Aufn. 1, 5), *Carex acutiformis* (Aufn. 8, 10, 12), *Carex paniculata* (Aufn. 8) oder *Phalaris arundinacea* (Aufn. 18); dann eine *Filipendula ulmaria - Carex paniculata*-Gesellschaft (Aufn. 7) und ein *Angelico-Cirsietum oleracei* (Aufn. 16).

Die Assoziation wächst in Höhen von 235-285 m ü.M., wobei an die niedrigsten Lagen die Subassoziationen *F.-G. menthetosum* und *F.-G. urticetosum* gebunden sind. Die klimatischen Verhältnisse können mit der mittleren jährlichen Lufttemperatur von 7,7-7,9°C und der mittleren jährlichen Niederschlagssumme von 600-690 mm charakterisiert werden.

Der Oberboden des *Filipendulo-Geranietum palustris* ist oft locker. Er kann (0-10 cm) aus dichtem Wurzelfilz (Aufn. 1), braungrauem Lehm oder sandigem Lehm, oder aus schwarzbraunem bis schwarzem Humusboden flachmoorigen Charakters (Aufn. 3, 7, 9, 11 und 12) bestehen. Tiefer pflegt der Boden heller zu sein und enthält Rostflecken, die nach unten zunehmen (bei Aufn. 5 sind sie groß und beginnen schon in 5 cm Tiefe). Bei den Subassoziationen *F.-G. menthetosum longifoliae* und *urticetosum* wurden sie nicht beobachtet. Der für Wasser undurchlässige, blaugraue, lehmige Ton befindet sich bei Aufn. 2 (Subass. *caricetosum gracilis*) schon in 12 cm Tiefe, bei den anderen Untersuchungsflächen bei 20 cm (z.B. bei Aufn. 20) oder tiefer. Das Grundwasser stand an den Untersuchungstagen meistens oberhalb oder nahe der Bodenoberfläche (betrifft nicht Aufnahmen 17 und 18).

Bei der mittleren Bodenfeuchtigkeit gibt es keine großen Unterschiede zwischen den Subassoziationen *menyanthetosum, caricetosum gracilis* und *caricetosum cespitosae*; sie schwankt hier zwischen feucht und nass (FZ = 7,7-7,9). Der Boden des *F.-G. typicum* ist dagegen stärker durchnäßt (FZ = 7,9-8,4) - es handelt sich hier meistens um die Fazies von *Carex acutiformis*. Die niedrigsten Feuchtezahlen (7,3) wurden bei den Subassoziationen *menthetosum longifoliae* und *urticetosum* festgestellt.

Bodenanalysen wurden bei den Subassoziationen *menyanthetosum, caricetosum gracilis, caricetosum cespitosae* und *typicum* unternommen (s. Tab. 6). Die Bodenreaktion ist schwach sauer, mit niedrigsten Werten bei der Subassoziation *caricetosum gracilis*. Im Gehalt an Kalium und Ca^{2+} (bzw. Mg^{2+}) wurde folgende Abstufung beobachtet: *F.-G. menyanthetosum* (der Stabilitätsfaktor ist hier aber niedrig) - *F.-G. typicum* - *F.G. caricetosum gracilis* - *F.G. caricetosum cespitosae*. Im Boden der Subassoziation *typicum* gibt es auch relativ mehr Phosphor. Al^{3+} wurde nur bei Aufn. 11 nachgewiesen.

SCHRIFTEN

BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ, E. (1983): Feuchtwiesen des Landschaftsschutzgebietes Jizerské hory. I. - Folia Geobot. Phytotax. 19: 113-136. Praha.

BARKMANN, J.J., MORAVEC, J., RAUSCHERT, S. (1976): Code der pflanzensoziologischen Nomenklatur. - Vegetatio 32: 131-185. The Hague.

BRAUN-BLANQUET, J. (1964): Pflanzensoziologie. 3. Aufl. - Springer, Wien. 865 S.

DEMEK, J. et col. (1965): Geomorfologie českých zemí. - ČSAV, Praha. 335 S.

DOSTÁL, J. (1960): The phytogeographical Regional Distribution of the Czechoslovak Flora. - Sborn. Čs. Spol. Zeměp. 65: 193-202. Praha.

ELLENBERG, H. (1974): Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. - Scripta Geobot. 9. Göttingen. 97 S.

GAMS, H. (1948): Kleine Kryptogamenflora von Mitteleuropa. Bd. I. Die Moos- und Farnpflanzen (Archegoniaten). - Fischer, Jena.

KOCH, W. (1926): Die Vegetationseinheiten der Linthebene unter Berücksichtigung der Verhältnisse in der Nordostschweiz. - Jb. Naturwiss. Ges. St. Gallen 61: 1-144. St. Gallen.

LEBRUN, J., NOIRFALISE, A., HEINEMANN, P., VANDEN BERGHEN, C. (1949): Les associations végétaux de Belgique. - Bull. Soc. Roy. Bot. Belg. 82: 105-207. Bruxelles.

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

MIKYŠKA, R. et al. (1968-1972): Geobotanická mapa ČSSR. I. České země. - Vegetace ČSSR A 2: 1-204. Praha. Karte: MIKYŠKA, R. & NEUHÄUSLOVÁ, Z. (1969): XV Praha.

OBERDORFER, E. (1957): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. - Pflanzensoz. 10. Jena. 564 S.

- (1979): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. 4. überarb. Aufl. - Ulmer, Stuttgart.

- (Ed.) (1983): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. 2. überarb. Aufl., Teil III. - Pflanzensoz. 10. Jena. 455 S.

PILOUS, Z., DUDA, J. (1960): Klíč k určování mechorostů ČSR. - ČSAV, Praha.

RALSKI, E. (1931): Łąki, polany i hale pasma Babiej Góry. - Pr. Roln.- Leśne PAU 1. Kraków.

RYBNÍČEK, K., BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ, E., NEUHÄUSL, R. (1984): Přehled rostlinných společenstev rašelinišť a mokřadních luk Československa. - Studie ČSAV 8.84. Praha. 123 S.

TÜXEN, R. (1937): Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands. - Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. Nieders. 3: 1-170. Hannover.

Anschrift der Verfasserin:

Dr. Emilie Balátová-Tuláčková
Minská 14

CS - 616 00 Brno

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1985

Band/Volume: NS_5

Autor(en)/Author(s): Balatova-Tulackova Emilie

Artikel/Article: Feuchtwiesen des Landschaftsschutzgebietes Kokofinsko (Mittelböhmen) 217-231