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

Hemerobiestufen bei Niedermoorgesellschaften

- Klaus Dierßen, Ulrich Mierwald, Joachim Schrautzer -

ZUSAMMENFASSUNG

Durch Hemerobiestufen läßt sich die Intensität anthropogener Eingriffe in Lebensräume kennzeichnen. Dies wird für Vegetationstypen auf Klassenebene erörtert.
Üblicherweise resultieren aus Eingriffen in Vegetationstypen sekundäre Sukzessionen. Niedermoorgesellschaften mit jeweils einer dominierenden "Schlüsselart" können erhebliche Veränderungen im Arteninventar erfahren, ohne daß sich der Gesellschaftsaspekt merklich ändert. Für die jeweils floristisch unterschiedlichen Vegetationstypen mit identischer Schlüsselart oder auch Artengruppe wird damit die Zuordnung zu unterschiedlichen synsystematischen Kategorien höherer Ordnung möglich. Dies wird für drei Beispiele durch Tabellen und eine graphische Darstellung erläutert. Es wird angeregt, die jeweils niedrigste Hemerobiestufe (naturnächste Ausbildung) einer Assoziation als floristische Bezugseinheit für die Zuordnung zu einem Verband zu verwenden.
Die Bedeutung der Erfassung von Hemerobiestufen bei Pflanzengesellschaften für Naturschutz und Landschaftspflege wird knapp diskutiert.

ABSTRACT

The effects of human impact on vegetation types can be expressed by degrees of hemerobia. Normally, anthropogenic interferences result in secondary successions with a changing appearance of the vegetation composition. Fen and reed swamp vegetation with one key species may experience considerable change in species composition without noticeable change in community aspect. Such floristically different vegetation types (with the same key species) can be classified differently at higher synsystematic levels. This problem is illustrated with three examples. It is suggested that the lowest hemerobic variant of a given association be used for classification at a higher level.
The importance of degrees of hemerobia within plant communities for landscape ecology and nature conversation is briefly discussed.

EINFÜHRUNG

Nahezu sämtliche vegetationskundlichen Untersuchungen in Mitteleuropa beziehen sich auf solche Vegetationstypen, deren Zusammensetzung durch den Menschen mittelbar oder unmittelbar eine Überformung oder Gestaltung erfahren hat. Allgemein löst eine Intensivierung menschlicher Eingriffe Sukzessionen von natürlichen zu - je nach Eingriffsintensität abgestuft - naturferneren Vegetationstypen aus. Die Summe der anthropogenen Veränderungen läßt sich durch Hemerobiestufen definieren (JALAS 1955, SUKOPP 1972, 1976). Ein Laubwald "mittlerer" Standorte (ursprünglich ahemerob, aktuell oligohemerob) kann durch Überführung in landwirtschaftliche Nutzung über oligo- bis euhemerobe Grünland-Gesellschaften und Ackerwildkraut-Fluren eine weitere Veränderung in polyhemerobe Ruderalfluren industriell-großstädtischer Regionen erfahren.

Diese seit langem allgemein geläufige Tendenz wird mitunter verschleiert, indem verhältnismäßig konkurrenzkräftige, häufig zugleich euryöke Schlüsselarten Dominanzbestände aufbauen, in denen sich die Änderung des Artenbestandes eher schleichend vollzieht, ohne daß sich der Aspekt der Gesellschaft - zunächst - merklich verändern muß. Die herrschenden, vorwiegend mehrjährigen Arten vermögen sich in ihrem Lebensraum etwa über Wurzelbrut auch dann noch zu halten oder gar auszubreiten, wenn durch eine Änderung der Standortfaktoren bereits eine Besiedlung durch Diasporen erschwert oder gar ausgeschlossen ist. Generell dürften günstige Besiedlungsmöglichkeiten, optimale Wuchsleistung und letztendlich das Verharren von Entwicklungsrelikten unter suboptimalen Bedingungen in einem sich ändernden Lebensraum bei den mehrjährigen Arten kaum jemals zeitgleich zu beobachten sein. Durch diesen standortsgeschichtlichen Aspekt wird unter anderem der "ökologische Zeigerwert" zu Dominanzbeständen neigender Mehrjähriger relativiert.

Das hier kurz angeschnittene Phänomen läßt sich unter anderem in den Klassen *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*, *Phragmitetea*, *Artemisietea* und *Trifolio-Geranietea* beobachten. In allen diesen Klassen ist das Auftreten von Polykormonen der dominanten Arten prägend für die Vegetationsstruktur und die Konkurrenzverhältnisse. Nach einem Exkurs über die Zuordnung von Syntaxa höherer Ordnung zu Hemerobiestufen sollen die Konsequenzen für zwei Problemkreise erörtert werden:

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

- eher theoretisch für synsystematische Fragestellungen sowie
- praxisorientiert für Fragen des Schutzes bedrohter Lebensräume.

HEMEROBIESTUFEN BEI SYNTAXA HÖHERER ORDNUNG

Der Grad der Natürlichkeit von Pflanzengesellschaften war verschiedentlich Gegenstand der landschaftsökologischen Interpretation pflanzensoziologischer Befunde. TÜXEN (1956) unterschied je nach Eingriffsintensität des Menschen in einer vierstufigen Skala natürliche Gesellschaften und ihre "Ersatzgesellschaften" unterschiedlicher Ordnung, um seine Vorstellungen über die Sukzession von realen Pflanzengesellschaften zu einer Schluß-Gesellschaft entsprechend der potentiell natürlichen Vegetation eines Lebensraumes begrifflich klar zu fassen. MIYWAKI & FUJIWARA (1975) leiteten aus einer Karte der realen Vegetation eines Ballungsgebietes in Japan eine fünfstufige Karte des Natürlichkeitsgrades ab, um darauf aufbauend Planungsansprüche für Naturschutz und Landschaftspflege zu formulieren. Im gleichen Jahr veröffentlichte FALIŃSKI eine Karte über die anthropogenen Veränderungen der Vegetation Polens. Aufgrund floristischer und bodenkundlicher Befunde legten schließlich BLUME & SUKOPP (1976) eine siebenstufige, bei Bedarf weiter aufgliederbare Skala nach dem Grad des Kultureinflusses auf Ökosysteme vor, die auf der begrifflichen Formulierung des Hemerobiesystems von JALAS und SUKOPP aufbaut. Der Hemerobiegrad wird hier verstanden als "... ein integrierter Ausdruck von Kultureinfluß, der eine Faktorenanalyse nicht ersetzt, sondern dort angewendet wird, wo die Analyse von einzelnen Wirkungsfaktoren (noch) nicht möglich ist oder man nicht sicher ist, ob man alle Faktoren erfaßt hat. ..." (SUKOPP, 1976: 21 f.).

In urbanen Bereichen bereits gut erprobt und recht präzise anwendbar (vergleiche zum Beispiel KUNICK 1974), stößt die von den aufgeführten Autoren eingeführte Terminologie bei der Anwendung auf forstlich oder agrarisch genutzte Landschaften noch auf Schwierigkeiten, unter anderem, weil eine weitergehende Differenzierung mäßig bis stark kulturbeeinflußter Bereiche derzeit aussteht, indessen wohl erforderlich wäre, um Verschiebungen in der Artenzusammensetzung von Pflanzenbeständen bei ansteigender Bewirtschaftungsintensivierung in agrarisch genutzten Räumen hinreichend klar zu fassen. Darüber hinaus ist bislang der Versuch, die Hemerobiestufen von Pflanzengesellschaften zu charakterisieren, erst regional angegangen worden (vergleiche zum Beispiel BÖCKER 1978). Faßt man die Hemerobiestufen wie bei BLUME & SUKOPP beziehungsweise SUKOPP (1976), so lassen sich unterscheiden:

0	-	ahemerob	-	nicht kulturbeeinflußt
1	-	oligohemerob	-	schwach kulturbeeinflußt
2	-	mesohemerob	-	mäßig kulturbeeinflußt
3	-	β-euhemerob	-	mäßig bis stark kulturbeeinflußt
4	-	α-euhemerob	-	stark kulturbeeinflußt
5	-	polyhemerob	-	sehr stark kulturbeeinflußt
6	-	metahemerob	-	übermäßig stark kulturbeeinflußt, Lebewesen tendenziell vernichtet.

Zur Definition und floristischen Zuordnung sei auf die zitierten Quellen verwiesen.

Versucht man nun, diesen Stufen Pflanzengesellschaften zuzuordnen, im folgenden zunächst auf der Ebene von Klassen, so mag man in Mitteleuropa etwa zu der folgenden Einschätzung gelangen:

2 - 3	Lemnetea minoris
(0) 1 - 2	Charetea fragilis
(0) 1 - 3	Potamogetonetea pectinati
1 - 2	Utricularietea intermedio - minoris
(0) 1 - 2	Littorelletea uniflorae
1 - 3	Asplenietea
3 - 4	Bidentetea tripartitae
2 - 4	Isoeto - Nanojuncetea
3 - 5	Polygono - Poetea annuae
3 - 5	Stellarietea mediae
(1) 2 - 4	Phragmitetea australis
1 - 2	Montio - Cardaminetea
1 - 2 (3)	Scheuchzerio - Caricetea nigrae
(0) 1 - 2	Ammophiletea arenariae
1 - 3 (4)	Juncetea maritimi
2 - 4 (5)	Molinio - Arrhenatheretea
(0) 1 - 3	Koelerio - Corynephoretea

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

1 - 3	Festuco - Brometea
3 - 5	Agropyretea repentis
(0) 1 - 2	Nardo - Callunetea
(0) 1 - 2	Oxycocco - Sphagnetea
(2) 3 - 5	Artemisietea vulgaris
1 - 3	Trifolio - Geranietea
2 - 3	Epilobietea angustifoliae
2 - 4	Rhamno - Prunetea
1 - 3	Salicetea purpureae
1 - 3	Alnetea glutinosae
1 - 3	Vaccinio - Piceetea
(0) 1 - 3	Querco - Fagetea

Durch die in Klammern angeführten Zahlen sei angedeutet, aus welchen Klassen Pflanzengesellschaften wesentlich am Aufbau einer ursprünglichen, nicht kulturbeeinflußten Vegetation beteiligt waren oder aus welchen Klassen (fragmentarisch ausgebildete) Vegetationstypen noch auf stark kulturbeeinflußten Standorten anzutreffen sind.

Die Einschätzung ist auf diesem Abstraktionsniveau recht unscharf, läßt sich aber im Regelfall schon auf der Ebene von Verbänden deutlicher fassen. Gesellschaften des Feuchtgrünlandes (*Calthion palustris*) sind, großflächig und weitgehend ungestört entwickelt, zumeist als mäßig kulturbeeinflußt einzustufen, jene intensiv gedüngter, entwässerter und stark beweideter Grünländereien (*Cynosurion*) als stark kulturbeeinflußt, *Lolium multiflorum*-Einsaaten als sehr stark kulturbeeinflußt.

Bereits auf dem soziologischen Niveau von Assoziationen kann sich indessen ein mit der Änderung des Hemerobiegrades einhergehender Wandel in der Artenzusammensetzung vollziehen: das noch vor etwa zehn Jahren in Moorniederungen verbreitete *Lolio - Cynosuretum lotetosum uliginosi* meso bis β-euhemerober Standorte ist infolge Entwässerung, Einsaat und Grünlandumbruch sowie durch Düngungsintensivierung größtenteils in das *Lolio - Cynosuretum typicum* (β- bis α-euhemerob) umgewandelt worden.

Die Nutzungsaufgabe wiederum einer vergleichsweise intensiv bewirtschafteten Fläche, zum Beispiel die Wiedervernässung einer Weidelgras-Weißklee-Weide als Folge größerer Eingriffe in die Hydrologie eines Naturraumes führt nicht automatisch in relativ kurzen Zeitintervallen zu oligohemeroben Vegetationstypen zurück. Langfristig standortsprägend bleibt das aus der vorausgegangenen Nutzung verbliebene Nährstoffpotential der Böden und damit eine hohe Produktivität der Standorte. Hat sich etwa auf ehemaligem Niedermoor eine durch Meliorationsmaßnahmen ausgelöste Torferdebildung vollzogen, so ist die resultierende Nährstoffmobilisierung kaum reversibel. Die Aufgabe etwa der Mahd auf solchen Standorten führt zu produktionskräftigen und zugleich artenarmen β-euhemeroben Staudenfluren (*Filipendulion*).

Die generellen Entwicklungstendenzen bei zunehmender anthropogener Inanspruchnahme von Flächen zeigt sich deutlich in einem Wandel der in einer Landschaft vorhandenen Formationen, unter anderem im Schwund naturnaher Wälder zugunsten von Forsten, der Umwandlung von Grünland zu Maisäckern sowie einer fortschreitenden Versiegelung durch Straßenbau und Siedlungsausweitung. Veränderungen im Wasser- und Nährstoffhaushalt von Lebensräumen vollziehen sich vielfach weniger augenfällig; gerade sie sind jedoch entscheidend für die Verschiebung in der Artenzusammensetzung von Pflanzengesellschaften.

DIE NUTZUNGSABHÄNGIGE ÄNDERUNG DER ARTENZUSAMMENSETZUNG INNERHALB EINZELNER ASSOZIATIONEN

Konventionell wird in Mitteleuropa die Mehrzahl der Niedermoor-Gesellschaften und Großseggenrieder nach der Dominanz einzelner Arten (zum Beispiel *Carex lasiocarpa*, *C. chordorrhiza*, *C. paniculata*, *C. elata*, *C. gracilis*) auf Assoziationsniveau unterschieden. Dieses Vorgehen gilt in der Pflanzensoziologie prinzipiell als unbefriedigend, bietet sich aber dennoch insofern an, als die jeweils betroffene Sippe als "Schlüsselart" zugleich meist einen Großteil der Biomasse der Bestände aufbaut.
Einige Autoren gliedern - ebenfalls auf Niveau von Assoziationen - nach der jeweils nach Wasser- oder Nährstoffstufen unterschiedlichen floristischen Zusammensetzung der übrigen Arten solche seggengeprägten Bestände auf und ordnen sie dabei mitunter unterschiedlichen Syntaxa höherer Ordnung zu, so z.B. PASSARGE (1964 und später), SUCCOW (1974) oder auch KLÖTZLI (1969). Geeignete differenzierende Arten für derartige Neugliederungen von Assoziationen finden sich unter naturnahen Verhältnissen vornehmlich in der Bryophyten-

Tabelle 1 Caricetum rostratae

	Spalte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Zahl der Aufnahmen:	35	176	65	24	18	91	32	18	29	40
	Mittlere Artenzahl:	5	9	6	7	12	*	16	7	28	30
Ch	Carex rostrata	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
	Calliergonella cuspidata	.	r	.	.	II	II	III	I	II	IV
	Juncus effusus	.	r	.	r	II	+	III	II	II	II
	Lythrum salicaria	.	r	.	.	II	II	III	+	I	+
	Lysimachia vulgaris	.	r	.	.	I	I	II	II	III	I
	Myosotis palustris agg.	.	.	.	.	+	+	I	I	II	III
	Typha latifolia	.	.	+	.	II	II	III	II	.	r
	Agrostis stolonifera	.	.	.	.	II	+	III	II	.	III
	Peucedanum palustre	.	r	.	.	II	I	III	.	I	+
	Hydrocotyle vulgaris	.	.	.	.	II	r	+	II	.	I
	Lysimachia thyrsiflora	.	+	+	.	I	I	III	.	.	+
	Lychnis flos-cuculi	.	.	.	.	.	r	+	.	III	IV
	Valeriana dioica	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	III
	Filipendula ulmaria	.	.	.	r	.	r	.	.	III	III
	Rumex acetosa	.	.	.	.	.	.	.	+	III	III
	Ranunculus acris	.	.	.	.	.	.	.	.	III	III
	Festuca rubra	.	.	.	.	.	.	+	.	II	III
	Anthoxanthum odoratum	.	.	.	.	.	.	.	.	III	III
Kl. Scheuchz.-Caricetea nigrae											
	Potentilla palustris	I	II	II	IV	III	II	V	II	IV	III
	Eriophorum angustifolium	III	II	II	I	III	II	III	I	III	III
	Menyanthes trifoliata	II	II	III	II	II	II	I	.	III	III
	Carex nigra	+	III	+	II	III	+	+	.	IV	IV
	Carex canescens	r	II	+	II	II	.	II	.	IV	I
	Agrostis canina	I	I	r	.	III	.	II	+	V	I
	Viola palustris	+	II	r	I	I	.	I	.	V	I
	Sphagnum fallax	II	III	.	r	III	I	r	.	I	.
	Aulacomnium palustre	r	+	r	I	I	.	+	.	II	.
	Calliergon stramineum	I	II	r	r	I	.	.	.	.	.
	Polytrichum commune	II	II	.	I	.	r	r	.	.	.
	Carex echinata	+	II	r	+	.	.	.	.	III	.
	Equisetum palustre	.	+	.	.	.	I	.	.	IV	II
	Carex panicea	.	r	.	.	.	r	.	.	IV	I
	Sphagnum cuspidatum	II	.	.	I	I	.	.	.	.	.
	Sphagnum flexuosum	I	.	.	r	.	.	.	.	V	.
	Carex diandra	.	.	.	.	+	.	.	.	II	+
	Sphagnum teres	.	r	.	.	.	.	.	.	II	.
	Sphagnum warnstorfii	.	r	.	.	.	.	.	.	II	.
Kl. Phragmitetea											
	Equisetum fluviatile	+	I	II	II	I	II	III	I	III	IV
	Galium palustre	.	.	+	II	II	III	IV	II	III	V
	Mentha aquatica	.	.	+	+	+	II	r	+	.	IV
	Lycopus europaeus	.	II	.	.	I	II	I	+	I	.
	Cicuta virosa	.	r	.	I	.	I	II	.	.	r
	Glyceria fluitans	.	.	.	r	+	.	r	II	.	I
	Scutellaria galericulata	.	.	.	r	.	I	+	.	III	+
	Iris pseudacorus	.	.	.	.	.	r	II	+	.	r

Tabelle 2 Caricetum nigrae

	Spalte:	1	2	3	4	5	6	7
	Zahl der Aufnahmen:	10	23	32	51	7	20	40
	Mittlere Artenzahl:	10	11	*	*	17	32	*
Ch (Ass. & V)								
	Carex nigra	IV	II	IV	IV	V	V	IV
	Carex canescens	III	IV	V	II	II	IV	II
	Carex echinata	III	II	I	IV	V	IV	I
	Viola palustris	IV	II	II	IV	V	III	II
	Agrostis canina	IV	II	III	IV	.	V	V
	Juncus filiformis	I	II	.	I	II	III	V
	Caltha palustris	.	.	.	II	V	IV	IV
	Ranunculus acris	.	.	.	II	III	IV	I
	Cardamine pratensis	.	+	.	+	III	III	IV
	Potentilla erecta	II	I	.	IV	III	IV	I
	Anthoxanthum odoratum	.	.	.	III	V	IV	III
	Festuca rubra	.	.	.	+	V	II	II
	Carex panicea	.	.	.	III	.	V	III
	Lychnis flos-cuculi	.	.	.	.	.	IV	IV
	Ranunculus flammula	.	.	.	.	.	III	V
	Galium palustre	+	.	.	.	.	III	IV
	Mentha aquatica & spec.	.	.	.	.	.	IV	III
	Trifolium repens	.	.	.	.	.	II	V
	Rumex acetosa	.	.	.	.	.	III	III
	Filipendula ulmaria	.	.	.	.	.	II	III
Kl. Scheuchz.-Caricetea nigrae								
	Eriophorum angustifolium	II	III	IV	IV	III	IV	III
	Potentilla palustris	II	II	V	II	.	II	V
	Carex rostrata	II	+	V	II	.	III	II
	Menyanthes trifoliata	+	+	IV	II	.	II	II
	Calliergon stramineum	I	II	III	r	.	.	I
	Sphagnum fallax	V	r	III	IV	.	.	.
	Equisetum palustre	+	+	.	.	.	IV	I
	Polytrichum commune	III	II	.	I	.	.	I
	Aulacomnium palustre	.	.	III	II	.	III	I
	Bryum pseudotriquetrum	I	.	.	.	.	III	I
	Parnassia palustris	.	.	.	I	.	II	.
Kl. Phragmitetea								
	Equisetum fluviatile	.	.	II	I	.	I	III
	Lysimachia vulgaris	+	.	.	.	.	III	II
	Myosotis palustris & cespitosa	.	.	.	.	II	V	I
	Peucedanum palustre	.	.	IV	.	.	.	I
	Glyceria maxima	.	.	II	.	.	.	II

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

Calamagrostis canescens	.	.	.	.	II	.	III	.	.	r
Oenanthe aquatica	.	.	.	.	I	.	II	.	.	r
Berula erecta	.	.	.	.	.	.	+	.	.	II
Carex paniculata	.	.	.	.	.	.	+	.	.	II
Kl. Molinio - Arrhenatheretea										
Epilobium palustre	r	.	.	II	+	II	II	.	II	III
Cirsium palustre	.	r	+	+	.	+	r	.	III	II
Caltha palustris	.	r	.	+	+	+	II	.	III	IV
Cardamine pratensis	.	r	.	.	+	+	II	+	II	V
Ranunculus flammula	.	.	+	r	I	+	r	.	III	II
Juncus articulatus	.	.	.	.	+	+	r	+	II	I
Stellaria palustris	.	.	.	.	I	r	+	.	+	II
Galium uliginosum	.	r	.	I	.	.	.	.	III	II
Carex disticha	.	.	.	.	+	r	+	.	.	II
Ranunculus repens	.	.	.	.	.	.	+	+	r	II
Poa trivialis	.	.	.	r	.	.	I	.	.	IV
Lotus uliginosus	.	.	.	.	+	.	r	.	.	III
Climacium dendroides	.	.	.	.	.	r	.	.	I	II
Holcus lanatus	.	.	.	.	.	.	.	+	II	II
Sonstige										
Oxycoccus palustris	+	II	+	.	+	.	.	.	II	.
Potentilla erecta	.	II	r	I	.	.	.	.	III	+
Molinia caerulea	I	II	.	II	.	+	.	.	.	.
Luzula multiflora	.	r	.	r	.	.	.	.	III	+
Lemna minor	.	.	.	.	+	.	II	I	.	r
Polytrichum strictum	.	r	.	r	.	.	.	.	III	.
Salix cinerea	.	.	.	.	I	.	II	.	.	r
Salix aurita	.	.	.	.	I	.	+	.	II	.
Rhytidiadelphus squarrosus	.	.	.	.	.	.	+	+	.	II
Bidens cernua	.	.	.	.	.	.	r	II	.	.
Cardamine amara	.	.	.	.	.	.	r	.	.	II
Rhizomnium affine agg.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	II
Crepis paludosa	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I

außerdem in Spalte 9) Senecio rivularis III, Eriophorum latifolium II, Sphagnum contortum II, Mentha arvensis II;

10) Geum rivale II, Stellaria uliginosa II, Poa pratensis II, Angelica sylvestris II, Trifolium repens II, Dactylorhiza majalis III.

Quellen der Aufnahmen:

Spalte 1) Barbara & K. DIERSSEN, 1984, Schwarzwald, BRD;
2) KAULE, 1974, Süddeutschland
3) DIERSSEN, 1982, Island, Norwegen, Britische Inseln
4) JULVE, 1983, Massiv Central, Frankreich
5) SCHRAUTZER, ined., Schleswig-Holstein, BRD
6) OBERDORFER, (ed.), 1977, S-Deutschland
7) SCHRAUTZER, ined., Schleswig-Holstein, BRD
8) MIERWALD, ined., Schleswig-Holstein, BRD
9) RYBNICEK, 1974, Mährische Höhe, CSSR
10) SCHRAUTZER, ined., Schleswig-Holstein, BRD

Kl. Molinio- Arrhenatheretea							
Juncus effusus	+	r	III	I	.	IV	II
Epilobium palustre	I	+	.	I	II	II	I
Calliergonella cuspidata	.	.	I	I	.	I	IV
Lotus uliginosus	+	.	II	II	.	.	III
Hieracium lactucella	+	.	.	II	.	I	.
Galium uliginosum	+	.	.	II	.	V	.
Valeriana dioica	+	.	.	II	.	V	
Juncus articulatus	+	.	.	.	.	II	II
Agrostis stolonifera	.	+	III	.	.	.	II
Stellaria palustris	.	.	II	.	.	I	IV
Cirsium palustre	.	.	.	I	III	IV	II
Climacium dendroides	.	.	.	II	.	IV	II
Holcus lanatus	.	.	.	II	.	V	II
Hydrocotyle vulgaris	.	.	III	.	.	.	I
Juncus acutiflorus	I	.	.	II	.	.	.
Sonstige							
Nardus stricta	I	.	.	III	V	II	.
Molinia caerulea	I	II	.	+	.	.	.
Salix repens agg.	.	.	II	.	.	I	I
Luzula campestris agg.	.	.	.	III	V	IV	.
Sphagnum papillosum	+	II	.	.	.	.	.
Pedicularis sylvatica	.	.	.	I	II	.	.

außerdem in Spalte 2) Vaccinium uliginosum II;
3) Typha latifolia III, Salix aurita III, Lysimachia thyrsiflora III;
4) Sphagnum subsecundum II, Crepis paludosa II, Sphagnum palustre II
5) Scorzonera humilis III, Rhinanthus minor III, Trifolium spadiceum IV;
6) Juncus conglomeratus IV, Senecio rivularis III, Sphagnum teres IV, Sphagnum flexuosum III, Carex x alsatica II, Tomentypnum nitens III, Polytrichum strictum II, Sphagnum warnstorfii II, Lycopus europaeus II, Prunella vulgaris III, Plagiomnium elatum II;
7) Pedicularis palustris III, Ranunculus repens IV, Calliergon cordifolium II, Carex gracilis IV, Poa trivialis III, Trifolium pratense II, Lysimachia nummularia II, Iris pseudacorus II.

Quellen der Aufnahmen:

Spalte 1) Barbara & K. DIERSSEN, 1984, Schwarzwald, BRD;
2) DIERSSEN, 1982, Norwegen
3) TÜXEN, 1936, Nordwestdeutschland
4) OBERDORFER (ed.), 1977, S-Deutschland
5) BRAUN, 1915, Cevennen, Frankreich
6) RYBNICEK, 1974, Mährische Höhe, CSSR
7) MEISEL, 1977, NW-Deutschland

* ohne Angabe in der zitierten Arbeit

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

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

schicht der Bestände, unter naturferneren Bedingungen unter den zunehmend auftretenden *Molinietalia*-Arten.
Derartige Gliederungsansätze sind insoweit naheliegend, als die zu relativ weit gefaßten Assoziationen zusammengefaßten Vegetationstypen deutliche floristische Unterschiede aufweisen können, mit jeweils stark schwankenden Anteilen floristischer Elemente der *Molinio - Arrhenatheretea*, der *Phragmitea* und der *Scheuchzerio - Caricetea nigrae*. Die zu einer - engeren - Fassung von Assoziationen tendierenden Autoren verzichten dabei vielfach auf die Ausweisung von Subassoziationen.
In vergleichenden Übersichten über größere Räume, wie etwa jener bei OBERDORFER (1977), werden die Assoziationen jeweils weit gefaßt, aber ebenfalls zugleich ohne die Unterscheidung von Subassoziationen (beim *Magnocaricion*) beziehungsweise nur unter Berücksichtigung schwach differenzierter geographischer Rassen (beim *Caricion lasiocarpae*).

Deutlichen Artverschiebungen innerhalb der früher weit gefaßten Dominanzgesellschaften wird also einerseits durch eine synsystematische Neugliederung unter Hinweis auf die ökologischen Gegebenheiten begegnet, ohne auf die Prozesse näher einzugehen, die Änderungen in der Artenzusammensetzung der Bestände ausgelöst haben könnten (z.B. bei PASSARGE, SUCCOW und KLÖTZLI, op. cit.), oder auf die Änderungen wird gar nicht erst eingegangen (so bei OBERDORFER, op. cit.).
Für drei ausgewählte Gesellschaften sei dies durch Tabellen belegt und durch eine Abbildung zusätzlich verdeutlicht. Für die Abbildung wurde aus den einzelnen Spalten der Tabellen die mittleren Stetigkeiten für alle Arten ermittelt und jeweils für unterschiedliche soziologische Gruppen addiert. Die Säulenabschnitte der Blockdiagramme geben Prozentwerte der Gesamtsumme an Arten einer Tabellenspalte an (= 100%). Berücksichtigt sind alle Arten, die in wenigstens einer Tabellenspalte eine Stetigkeit über 20% erreichen.

Das *Caricetum rostratae* wird von verschiedenen Autoren entweder aufgegliedert oder als einzelne Assoziation beibehalten. Die Zuordnung erfolgt je nach Arteninventar im bearbeiteten Gebiet entweder zum *Caricion lasiocarpae* (*Scheuchzerio - Caricetea nigrae*) oder zum *Magnocaricion*(*Phragmitetea*). Abbildung 1a mag belegen, daß je nach Aufnahmenkollektiv aus unterschiedlichen Bearbeitungsgebieten beide Auffassungen mit floristischen Daten belegt werden können. Vergleichende Untersuchungen an den jeweiligen Aufnahmeorten zeigen dabei dies:
In anthropogen weitgehend unbeeinflußten Gebieten ist der Anteil der *Phragmitetea*-Arten in den Aufnahmen vernachlässigbar gering (Tab. 1, Spalten 1 und 2). Er steigt indessen offensichtlich mit wachsendem Nährstoffeintrag (Eutrophierung) in den aufgenommenen Beständen, während sich der Anteil der *Molinietalia*-Arten bei Entwässerung und damit gleichzeitig einer Vererdung der Torfe erhöht. Ein starker Beweidungsdruck hat wohl einen ähnlichen Effekt. Insgesamt scheinen derartige Veränderungen in sommertrockenen Bereichen der temperaten Region häufiger und ausgeprägter zu sein als in montanen bis subalpinen Lagen sowie in der borealen Zone oder im hyperozeanischen Westen Europas.

Bemerkenswert ist die geringe Artenzahl in den naturnahen Beständen. Ihnen fehlen nach der Tabelle eigene Differentialarten. Mit zunehmender Naturferne wachsen der Anteil der *Molinietalia*- und der *Phragmitetea*-Arten gleichzeitig. Die in Tabelle 1,8 für stärker gestörte Bereiche auffallend geringe mittlere Artenzahl folgt wohl aus dem Pioniercharakter der aufgenommenen Lebensräume: Uferbereiche mitunter "entkrauteter" Kleingewässer (Sölle) inmitten von Acker- oder Grünlandflächen. *Carex rostrata* baut hier kleinflächig entwickelte Polykorme auf, deren Gesamtartenbestand unter den an diesen Wuchsorten vergleichsweise eutrophen Bedingungen noch nicht abgesättigt erscheint. Enge Verzahnung mit den Kontaktgesellschaften und Zufälligkeiten bei der Besiedlung der "jungen" Standorte bedingen damit eine hohe Heterogenität der Bestände (nur wenige Arten erreichen eine höhere Stetigkeit).

Über die Kennzeichnung und Abgrenzung des *Caricetum nigrae* besteht in der pflanzensoziologischen Literatur weitgehender Konsens. Die sechs in der Tabelle 2 angeführten kennzeichnenden Arten (für Assoziation und Verband) können sich in wechselnden Deckungen und Stetigkeiten kleinflächig oder regional ablösen. Versuche zur Unterscheidung eines *Carici canescentis - Agrostietum caninae* oder die floristische Trennung verschiedener Assoziationen von nassen Mineralböden einerseits und Niedermoortorfen andererseits scheinen sich nicht bewährt zu haben und sind auch überregional kaum ausreichend getestet worden. Die Spalten der Tabelle 2 sind, wie beim *Caricetum rostratae*, nach dem steigenden Anteil der *Molinietalia*-Arten am Gesamtartenbestand gegliedert worden. Der Anteil der *Phragmitetea*-Arten bleibt dagegen vernachlässigbar gering (vgl. auch Abb. 1b). Dagegen treten in extensiv beweideten Beständen der Gesell-

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

schaft besonders in montanen und subalpinen Lagen *Nardo - Callunetea*-Arten mitunter mit höherer Stetigkeit auf (vgl. z.B. Tab. 2,5). Unserer Einschätzung nach ist auch in dieser Assoziation der steigende Anteil der *Molinio - Arrhenatheretea*-Arten Ausdruck wachsender Naturferne der Bestände.

Unser letztes Beispiel bezieht sich auf das in Mitteleuropa vergleichsweise seltene *Caricetum cespitosae*. In den landwirtschaftlich nicht genutzten und deshalb weitgehend naturnahen Niedermooren im nordöstlichen Polen überwiegt in den Beständen der Anteil der Niedermoorarten. Folgerichtig stellt PAŁCZYNSKI (1975) seine Aufnahmen zu den Niedermoor-Gesellschaften. Innerhalb der Niedermoore bevorzugt die Assoziation indessen vergleichsweise basenreiche Lebensräume, deren Torfe bei Entwässerung nachschaffende Torferden bilden. Es resultiert für extensiv landwirtschaftlich genutzte sekundäre *Cariceta cespitosae* ein hoher Anteil an *Calthion*-Arten. Keine Anhaltspunkte ergeben sich von der Artenzusammensetzung her für den Anschluß der Assoziation beim *Magnocaricion* (vgl. aber OBERDORFER 1977).
Für die soziologische Zuordnung ist auch wichtig zu wissen, daß die Assoziation im boreal - subkontinental - kontinentalen Bereich Osteuropas ihren Schwerpunkt hat. Die Beobachtung, daß Arten an ihren Arealrändern von Lebensraumveränderungen besonders beeinträchtigt werden, läßt sich wohl auch auf Vegetationstypen übertragen und mag zugleich erklären, weshalb die mitteleuropäischen Vorkommen ausnahmslos anthropogen beeinflußt sind.

Weitere Entwässerung, eine Mineralisierung der Niedermoortorfe und gegebenenfalls die Vernachlässigung der Bewirtschaftung (Brache) fördern an den Standorten des *Caricetum cespitosae* letztlich nitrophytische Hochstaudenrieder, in denen *Urtica dioica* und *Galium aparine* zur Dominanz gelangen können (z.B. Tab. 3,6). *Carex cespitosa* vermag sich in diesen Beständen zumindest zeitweilig noch zu halten, weil im Gegensatz zum Lebenszyklus der Segge die Produktionsmaxima der Konkurrenten im Spätsommer liegen. Symmorphologisch vollzieht sich in derartigen Beständen bereits ein deutlicher saisonaler Aspektwechsel. Die Frage mag gerechtfertigt erscheinen, inwieweit solche Bestände schon - instabile - Überlagerungen mit Folgegesellschaften darstellen.

DISKUSSION

Wie eingangs erwähnt, lösen durch den Menschen induzierte Standortsveränderungen bei Pflanzengesellschaften Sukzessionen aus. Je nach Eingriffsintensität erfährt der Artenbestand einen mehr oder minder deutlichen Wandel. Dem entspricht eine Veränderung der Hemerobiestufen.
Bei den vorgestellten Beispielen ist der Wandel in der Artenzusammensetzung der Bestände gleichfalls deutlich, aber wegen des Beharrungsvermögens der gesellschaftsprägenden Art(en) am Wuchsort zunächst nicht mit einem auffallenden Aspektwechsel verbunden. Hemerobiestufen lassen sich in solchen Fällen nicht über die dominante Art erfassen, sondern vielmehr nur über das gesamte Arteninventar. Der Versuch einer Zuordnung von Aufnahmekollektiven zu Hemerobiestufen bei sich gegenseitig ablösenden soziologischen Gruppen folgt aus Abbildung 1.

Die gewählte Form des Vorgehens ist nicht frei von Angriffspunkten. Das Verfahren zur Abschätzung der Mengenanteile einzelner soziologischer Gruppen ist vergleichsweise grob und die Zuordnung einzelner Arten zu den jeweiligen soziologischen Gruppen mitunter subjektiv gefärbt, wiewohl unter der Mehrzahl der Bearbeiter in den meisten Fällen Konsens besteht.
Die Klasse *Molinio - Arrhenatheretea* ist deutlich reicher an klassenspezifischen Arten als die übrigen verglichenen Klassen. Bei dem gewählten Vorgehen besteht damit die Tendenz, den Gesamtanteil dieser "Grünlandarten" innerhalb der Assoziationen überzubewerten.
Die einzelnen den Tabellen zugrundeliegenden Vegetationsaufnahmen entziehen sich einer differenzierten Überprüfung. Hat ein Autor große Probeflächen für seine Vegetationsaufnahmen zugrundegelegt, so dürfte allein aufgrund der Probeflächenwahl der Anteil der *Molinietalia*-Arten höher liegen.
Auch abgesehen von diesen Unzulänglichkeiten sind die Unterschiede im vorgestellten Aufnahmenmaterial beträchtlich. Probleme und Auswertungsmöglichkeiten ergeben sich für Fragen der synsystematischen Zuordnung sowie für die Wertung und die Pflegekonzepte von Beständen der betroffenen Assoziationen.

Akzeptiert man die floristische Ähnlichkeit von Vegetationstypen als primäres Gliederungskonzept, so folgt, daß bei überregional weitgehend gleichsinnigen Veränderungen des Artenbestandes einer Pflanzengesellschaft etwa als Folge von Meliorationsmaßnahmen unterschiedliche Ausbildungen der gleichen Assoziation verschiedenen Verbänden zugeordnet werden müßten. Eine Odyssee z.B. des

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

Tabelle 3 Caricetum cespitosae

	Spalte:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Zahl der Aufnahmen:	20	19	16	15	12	12	12	19	10	18
	Mittlere Artenzahl:	21	*	25	8	46	15	32	26	38	26
Ch	Carex cespitosa	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
	Drepanocladus aduncus	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Calamagrostis neglecta	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Agrostis canina	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Angelica sylvestris	.	III	I	V	II	III	V	I	IV	V
	Crepis paludosa	.	I	IV	.	III	I	III	II	II	I
	Carex acutiformis	.	IV	.	IV	II	III	IV	III	IV	III
	Cirsium oleraceum	.	II	.	II	II	II	IV	III	IV	II
	Ranunculus repens	II	.	I	+	III	II	IV	III	III	III
	Rumex acetosa	r	.	IV	+	IV	II	V	IV	V	IV
	Holcus lanatus	r	.	.	.	IV	I	V	IV	V	IV
	Plantago lanceolata	.	.	.	.	IV	.	II	II	III	+
	Veronica chamaedrys	.	.	I	.	III	.	II	II	IV	II
	Cerastium cespitosum	.	.	I	.	III	.	III	II	III	I
	Lotus uliginosus	.	.	.	.	IV	I	V	III	.	.
	Avenochloa pubescens	.	.	.	.	I	.	V	.	V	I
	Trisetum flavescens	.	.	.	.	.	.	.	.	III	II
	Thuidium philibertii	.	.	.	.	.	.	.	.	II	II
	Kl. Scheuchz.-Caricetea nigrae										
	Equisetum palustre	.	II	III	+	IV	II	II	III	+	.
	Carex appropinquata	II	I	.	I	II	.	I	.	+	.
	Carex rostrata	IV	III	.	.	II	.	.	r	+	+
	Carex nigra	III	.	III	.	III	.	IV	I	.	+
	Carex panicea	+	.	III	.	III	.	.	.	IV	I
	Eriophorum angustifolium	II	.	III	.	II	.	.	.	.	+
	Viola palustris	.	.	II	.	.	r	.	I	.	.
	Bryum pseudotriquetrum	II	.	.	.	II	.	.	.	.	.
	Potentilla palustris	V	.	.	.	.	.	I	.	.	.
	Menyanthes trifoliata	V	.	.	.	.	.	I	.	.	.
	Carex flava agg.	.	.	II	.	II	.	.	.	.	.
	Pedicularis palustris	.	.	II	.	I	.	.	.	.	.
	Kl. Phragmitetea										
	Myosotis palustris	IV	II	IV	.	III	r	I	II	V	V
	Lysimachia vulgaris	I	II	I	.	II	r	I	I	.	.
	Equisetum fluviatile	IV	I	.	I	I	II	I	III	.	.
	Phragmites australis	+	II	.	.	I	I	I	r	.	.
	Galium palustre	V	III	.	.	I	r	I	II	.	.
	Scutellaria galericulata	+	I	.	.	.	I	I	I	.	.
	Carex gracilis	IV	r	.	.	I	.	.	.	.	+
	Peucedanum palustre	I	I	.	.	.	.	I	.	.	.
	Glyceria maxima	II	.	.	.	.	III	.	II	.	.
	Mentha aquatica	.	II	.	.	II	.	.	II	.	.
	Iris pseudacorus	II	.	.	.	.	.	I	.	.	.
	Phalaris arundinacea	.	.	.	.	.	II	.	I	.	.
	Kl. Molinio-Arrhenatheretea										
	Poa pratensis	III	II	I	I	II	I	V	I	II	II
	Caltha palustris	I	IV	III	IV	IV	II	V	V	V	V
	Lathyrus pratensis	II	III	IV	II	IV	V	V	IV	II	I
	Filipendula ulmaria	I	II	IV	II	IV	V	V	IV	II	I
	Galium uliginosum	+	III	IV	II	III	r	IV	II	IV	III
	Cardamine pratensis	r	II	I	.	V	r	III	III	III	IV
	Lychnis flos-cuculi	I	I	V	.	V	r	III	IV	III	IV
	Polygonum bistorta	I	IV	.	IV	III	I	V	II	V	V
	Geum rivale	r	II	IV	.	IV	r	IV	III	V	V
	Calliergonella cuspidata	IV	II	I	+	III	.	II	.	III	III
	Deschampsia cespitosa	r	III	IV	IV	III	.	II	.	III	II
	Alopecurus pratensis	r	I	I	.	II	r	.	I	II	I
	Ranunculus acer	r	.	IV	.	II	r	.	I	II	I
	Scirpus sylvaticus	.	I	.	I	III	I	III	II	I	II
	Cirsium palustre	I	I	I	.	I	II	III	IV	.	.
	Poa trivialis	.	.	III	.	III	IV	III	V	IV	IV
	Pimpinella major	.	II	.	I	I	.	III	.	V	II

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

Spalte:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Zahl der Aufnahmen:	20	19	16	15	12	12	12	19	10	18
Mittlere Artenzahl:	21	*	25	8	46	15	32	26	38	26
Climacium dendroides	.	I	I	.	IV	.	III	.	II	III
Valeriana dioica	.	I	.	II	II	.	II	.	V	IV
Trifolium pratense	.	.	IV	.	IV	.	III	II	IV	IV
Trifolium repens	.	.	III	.	IV	.	III	II	IV	IV
Festuca pratensis	.	.	III	.	IV	.	IV	III	IV	I
Trollius europaeus	.	I	II	I	.	.	.	.	II	II
Geranium palustre	.	II	I	.	II	.	III	.	.	I
Cirsium rivulare	.	I	.	II	IV	.	.	.	V	II
Chrysanthemum leucanthemum	.	.	I	.	III	.	I	.	+	+
Agrostis stolonifera	.	.	II	.	I	.	.	r	II	II
Ajuga reptans	.	.	.	.	III	r	.	II	IV	III
Lythrum salicaria	V	II	.	.	II	.	II	.	.	.
Plagiomnium elatum	II	.	.	+	III	.	II	.	.	.
Bellis perennis	.	.	.	.	I	.	III	.	II	II
Trifolium dubium	.	.	.	.	IV	.	I	.	.	+
Stellaria palustris	II	.	.	.	.	.	I	.	.	.
Achillea millefolium	.	.	III	.	II	.	.	.	.	.
Phleum pratense	.	.	II	.	.	.	.	.	+	.
Sanguisorba officinalis	.	.	.	I	IV	.	.	.	.	.
Senecio helenitis	.	.	.	+	.	.	.	.	II	.
Dactylorhiza majalis	.	.	.	.	II	.	I	.	.	.
Cynosurus cristatus	.	.	.	.	II	.	I	.	.	.
Juncus effusus	.	.	.	.	.	I	.	III	-	-
Carex disticha	.	.	.	.	.	II	.	II	.	.
Crepis mollis	.	.	.	.	.	.	.	.	III	+
Anthriscus sylvestris	.	.	.	.	.	.	.	.	II	+
Sonstige										
Festuca rubra	+	I	IV	I	IV	I	III	V	V	IV
Anthoxanthum odoratum	.	.	II	.	IV	.	V	III	IV	IV
Primula elatior	.	.	.	I	II	r	.	I	V	IV
Prunella vulgaris	.	.	II	.	IV	.	II	.	II	II
Vicia cracca	.	.	IV	.	I	II	I	II	.	.
Valeriana officinalis agg.	+	.	III	.	.	I	.	I	.	.
Lysimachia nummularia	.	I	.	.	III	.	.	.	III	III
Ranunculus auricomus agg.	.	.	.	.	V	II	II	II	.	.
Potentilla erecta	r	.	IV	.	II	.	.	.	.	.
Briza media	.	.	IV	.	IV	.	III	.	.	.
Luzula multiflora	.	.	II	.	III	.	III	.	.	.
Galium mollugo	.	.	.	I	.	.	I	.	II	.
Alchemilla pubescens	.	.	II	.	I	.	.	.	.	.
Ranunculus ficaria	.	.	.	.	.	II	.	II	.	.
Anemone nemorosa	.	.	.	.	.	I	.	II	.	.
Urtica dioica	.	.	.	.	.	V	.	I	.	.
Galeopsis bifida	.	.	.	.	.	I	.	III	.	.
Glechoma hederacea	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II

außerdem in Spalte 1) Poa palustris III, Lysimachia thyrsiflora III, Ranunculus lingua II, Lathyrus palustris III;
2) Carex paniculata II, Brachythecium rutabulum II;
3) Galium boreale III, Polygala vulgaris III, Trifolium spadiceum II, Rhinanthus minor II;
5) Bromus mollis III, Daucus carota II, Trifolium hybridum II;
6) Galium aparine V;
7) Rhytidiadelphus squarrosus II, Heracleum sibiricum II;
9) Silene dioica II, Knautia arvensis III, Heracleum sphondylium III.

Quellen der Aufnahmen:
Spalte 1) PAŁCZYNSKI, 1975, ne Polen
2) OBERDORFER (ed.), 1977, Süddeutschland
3) KRAUSCH, 1976, Brandenburg, DDR
4) WINTERHOFF, 1971, Schwäbische Alb, BRD
5) wie 3)
6) SCHRAUTZER, ined., Schleswig-Holstein, BRD
7) wie 3)
8) wie 6)
9) wie 4)
10) wie 4)

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

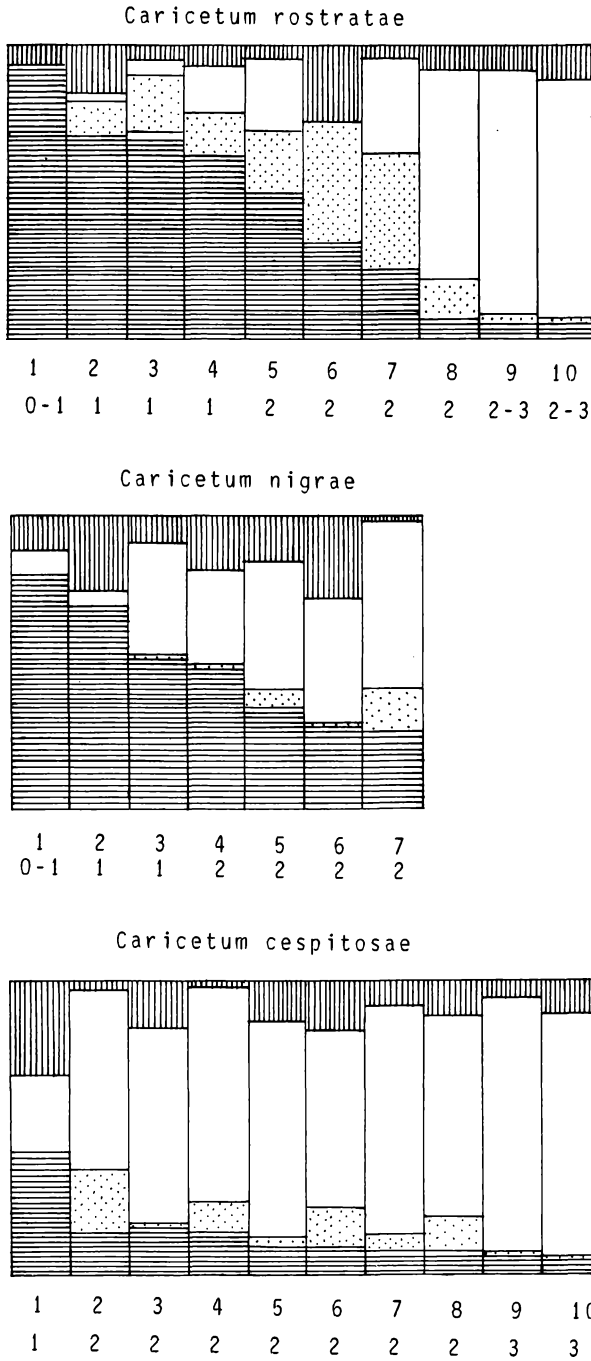

Abb. 1: Prozentuale Anteile einzelner soziologischer Gruppen am Aufbau von Niedermoorgesellschaften

waagerechte Schraffur: *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*
punktiert: *Phragmitetea*
weiß: *Molinio-Arrhenatheretea*
senkrechte Schraffur: Sonstige
Gesamtblockhöhe = 100%
laufende Nummerierung, oberste Zeile: Tabellenspalte
untere Zeile: Hemerobiestufe
(Berechnung aufgrund mittlerer Stetigkeitsprozente aus den synthetischen Originaltabellen)

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

Caricetum cespitosae vom *Caricion lasiocarpae* über das *Calthion* zum *Filipendulion* scheint indessen für ein operationales pflanzensoziologisches Gliederungskonzept wenig zweckmäßig.
Die Auflösung von ohnehin durch weitgehend euryöke Schlüsselarten nur schwach gekennzeichnete Dominanzassoziationen in jeweils über unterschiedliche Verbandskennarten besser gekennzeichnete Einheiten auf Assoziationsebene führt zweifellos zu einer Vervielfachung der beschriebenen Assoziationen und fördert so kaum die Übersichtlichkeit der Synsystematik.
Eine vollständige Umorientierung des Gliederungssystemes mit dem Ziel, ökologisch "besser" charakterisierbare Einheiten zu erhalten, bleibt sowohl regional als auch zeitlich begrenzt gültig und stößt damit auch auf eine geringe allgemeine Akzeptanz.
Eine Lösung bietet die Möglichkeit, eher weit gefaßte Assoziationen im konventionellen Sinne beizubehalten und die jeweils naturnächsten Ausbildungen für die Zuordnung zu höheren Syntaxa zu verwenden. Syndynamisch entsprächen sie dann - zum Teil recht stabilen - Phasen der jeweiligen Gesellschaften.
Bei einem hohen Anteil etwa von *Molinietalia*-Arten in einer Niedermoor-Gesellschaft wird man von einer Überlagerung sprechen, wobei es im einzelnen schwierig sein dürfte, in solchen Fällen Grenzen zwischen Phasen und Überlagerung zu formulieren.

Alle drei in dieser Arbeit vorgestellten Gesellschaften gehören in die Klasse *Scheuchzerio - Caricetea nigrae*, wenn man den angeführten Vorschlag akzeptiert. - Auf Schwierigkeiten stößt eine derartige Zuordnung dann, wenn auch überregional in pflanzensoziologisch gut bearbeiteten Räumen nur wenige oder nahezu keine Bestände einer Gesellschaft im naturnahen Zustand existieren, mithin die Mehrzahl der Bearbeiter aus eigener Anschauung die gewünschte Bezugsbasis nicht kennt. Von den ausgewählten Beispielen scheint dies für das *Caricetum cespitosae* zu gelten. Auch eine intensivere Sammlung von Vegetationsaufnahmen im bislang erfaßten Gebiet untermauert nur den auf der Kenntnis regionaler Verhältnisse beruhenden Standpunkt des Bearbeiters. Letztlich muß in solchen Fällen wohl die Einschätzung des Gesellschaftsareals verstärkt in die synsystematischen Schlußfolgerungen einbezogen werden.

Die im Zusammenhang mit Hemerobiestufen zu erörternden Fragestellungen zur Synsystematik wirken sich auch auf höhere soziologische Kategorien aus. Gliederungskonzepte etwa bei SUCCOW (1974), ZIJLSTRA (1981) oder JULVE (1983) befassen sich mit weitreichenden Neuvorschlägen zur Gliederung der Gesellschaften der Niedermoore und Feuchtgrünländereien. Alle drei Autoren klammern allerdings bei ihren Gliederungsvorschlägen die Lebensräume der höheren Gebirgsstufen sowie der borealen Region aus. Damit sind jeweils die ahemeroben oder oligohemeroben Vegetationstypen der Niedermoore ausgeschlossen. Bei dieser räumlichen Beschränkung scheint daher eine engere soziologische Bindung etwa zwischen den *Caricetalia davallianae* und den *Molinietalia* folgerichtig, denn gerade die in den Tieflagen Mitteleuropas verbliebenen Niedermoor-Gesellschaften sind ja zumeist deutlich anthropogen verändert. Im Umkehrschluß relativiert dies freilich die Übertragbarkeit der vorgeschlagenen Konzepte über den mitteleuropäischen Bereich hinaus.

Für Fragen des Naturschutzes und der Landschaftspflege ergeben sich unter anderem die folgenden Überlegungen: Veränderungen im Landschaftshaushalt lassen sich derzeit verstehen als ein fortschreitender Wandel von oligohemeroben zu polyhemeroben Bedingungen. Im Sinne einer differenzierten Landschaftsplanung und Landschaftsnutzung ist die zumindest partielle Erhaltung oligohemerober Lebensräume ein Entwicklungsziel.
Gesellschaften der Niedermoore und Großseggenrieder insgesamt sind gegenwärtig weniger gefährdet als ihre jeweils naturnächsten Ausbildungen. Für das Abschätzen von Landschaftsqualitäten ("wertvollen Ökosystemen") werden daher die weniger anthropogen beeinflußten Phasen der Assoziationen als wertvoller eingestuft werden müssen. Dies gilt, bei unterschiedlicher Ausgangs-Hemerobiestufe der betroffenen Assoziationen, sowohl für die Vegetationstypen der Niedermoore als auch für solche des Feuchtgrünlandes. Für Niedermoor-Gesellschaften, die bereits stark mit *Molinietalia*-Arten durchsetzt sind, stellt sich zudem die Frage nach der mittelfristigen Überlebensfähigkeit der Biotope. Es gilt künftig, die Wasserstufen- und Nährstoffcharakteristika solcher assoziationseigenen Hemerobiestufen präzise zu fassen, um daraus gesicherte Prognosen für die Bestandesentwicklung abzuleiten und die Möglichkeiten einer Pflege und gegebenenfalls erforderlichen Lenkung korrekt einschätzen zu können.

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

SCHRIFTEN

BLUME, H.-P., SUKOPP, H. (1976): Ökologische Bedeutung anthropogener Bodenveränderungen. - Schriftenr. Vegetationskd. 10: 75-89. Bonn-Bad Godesberg.

BÖCKER, R. (1978): Vegetations- und Grundwasserverhältnisse im Landschaftsschutzgebiet Tegeler Fließtal (Berlin West). - Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenb. 114. Berlin-Dahlem. 164 S.

BORNKAMM, R. (1980): Hemerobie und Landschaftsplanung. - Landsch. + Stadt 12(2): 49-55. Stuttgart.

BRAUN, J. (1915): Les Cevennes méridionales (Massif de l'Aigoual). Etude phytogéographique. - Bibl. univ. Arch. sc. phys./nat. 120. Genf.

DIERSSEN, B. u. K. (1984): Vegetation und Flora der Schwarzwaldmoore. - Beih. Veröff. Naturschutz u. Landschpfl. Baden-Württ. 39. Karlsruhe.

DIERSSEN, K. (1982): Die wichtigsten Pflanzengesellschaften der Moore NW-Europas. - Publ. hors-série 6. Conservatoire Jard. Bot. Genève. 382 S.

FALIŃSKI, J.B. (1975): Anthropogenic changes of the vegetation of Poland. - Phytocoenologia 4: 97-116. Warszawa-Białowiecza.

JALAS, J. (1955): Hemerobe und hemerochore Pflanzenarten. Ein terminologischer Reformversuch. - Acta soc. Fauna Flora Fenn. 72(11): 1-15. Helsinki.

JULVE, P. (1983): Les groupements des prairies humides et de bas-marais: Etude régionale et essai de synthese a l'échelle de l'Europe occidentale. - Thése Univ. Paris-Sud. Paris. 224 S.

KAULE, G. (1974): Die Übergangs- und Hochmoore Süddeutschlands und der Vogesen. - Dissert. bot. 27. Lehre. 345 S.

KLÖTZLI, F. (1969): Die Grundwasserbeziehungen der Streu- und Moorwiesen im nördlichen Schweizer Mittelland. - Beitr. Geobot. Landesaufn. Schweiz 52. Bern. 296 S.

KRAUSCH, H.-D. (1976): Die Pflanzengesellschaften des Stechlinsee-Gebietes. III. Grünlandgesellschaften und Sandtrockenrasen. - Limn. 3: 331-366. Berlin.

KUNICK, W. (1974): Veränderungen von Flora und Vegetation einer Großstadt, dargestellt am Beispiel von Berlin (West). - Diss. TU Berlin. 472 S.

MEISEL, K. (1977): Die Grünlandvegetation nordwestdeutscher Flußtäler und die Eignung der von ihr besiedelten Standorte für einige wesentliche Nutzungsansprüche. - Schriftenr. Vegetationskd. 11. Bonn-Bad Godesberg. 120 S.

MIYAWAKI, A., FUJIWARA, K. (1975): Ein Versuch zur Kartierung des Natürlichkeitsgrades der Vegetation und Anwendungsmöglichkeit dieser Karte für den Umwelt- und Naturschutz am Beispiel der Stadt Fujisawa. - Phytocoenol. 2(1/2): 430-437. Stuttgart-Lehre.

OBERDORFER, E. (Ed.) (1977): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, 2. Aufl., Teil 1. Jena. 311 S.

PAŁCZYNSKI, A. (1975): Bagna Jaćwieskie. - Wydz. Nauk Rol. Lesn. Ser. D., 145. Warszawa. 232 S., 95 Tab.

PASSARGE, H. (1964): Pflanzengesellschaften des nordostdeutschen Flachlandes I. - Jena. 324 S.

RYBNICEK, K. (1974): Die Vegetation der Moore im südlichen Teil der Böhmisch-Mährischen Höhe. - Vegetace CSSR A6. Praha. 243 S.

SUCCOW, M. (1974): Vorschlag einer systematischen Neugliederung der mineralbodenwasserbeeinflußten wachsenden Moorvegetation Mitteleuropas unter Ausklammerung des Gebirgsraumes. - Feddes Repert. 85: 57-113. Berlin.

SUKOPP, H. (1972): Wandel von Flora und Vegetation in Mitteleuropa unter dem Einfluß des Menschen. - Ber. Landwirtschaft 50(1): 112-139.

- (1976): Dynamik und Konstanz in der Flora der Bundesrepublik Deutschland. - Schriftenr. Vegetationskd. 10: 9-26. Bonn-Bad Godesberg.

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

- (1956): Die heutige potentielle natürliche Vegetation als Gegenstand der Vegetationskartierung. - Angew. Pflanzensoz. 13: 3-42. Stolzenau/Weser.

WINTERHOFF, W. (1971): Zur Verbreitung und Soziologie von Carex cespitosa L. auf der Schwäbischen Alb. - Jh. Ges. Naturkd. Württ. 126: 270-279. Stuttgart.

ZIJLSTRA, G. (1981): Some remarks on the Cirsio-Molinietum and the Caricion davallianae. - Proc. Koninkl. Ned. Akad. Wetensch. Ser. C. 84(1): 89-106. Amsterdam.

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

Nach Fertigstellung des Manuskriptes stießen wir noch auf eine gerade publizierte Arbeit, deren Autor sich mit etwas abweichender Terminologie unter anderem mit Natürlichkeitsstufen höherer Syntaxa auseinandersetzt:

DIERSCHKE, H. (1984): Natürlichkeitsgrade von Pflanzengesellschaften unter besonderer Berücksichtigung der Vegetation Mitteleuropas. - Phytocoenologia 12(2/3): 167-184. Berlin, Stuttgart.

Anschrift der Verfasser:

Klaus Dierßen
Ulrich Mierwald
Joachim Schrautzer

Botanisches Institut der Universität
Biologiezentrum
Olshausenstraße 40-60

D - 2300 Kiel

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): Dierßen Klaus, Mierwald Ulrich, Schrautzer Joachim

Artikel/Article: Hemerobiestufen bei Niedermoorgesellschaften 317-329