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

Tuexenia 6: 127–143. Göttingen 1986

Floristisch – vegetationskundliche Untersuchungen an Pflanzengesellschaften des Caricion davallianae Klika 1934 in der nördlichen Kalkeifel[1)]

- Walter F. Müller -

ZUSAMMENFASSUNG

Untersucht werden die *Caricion davallianae*-Gesellschaften in der nördlichen Kalkeifel unter besonderer Berücksichtigung des nordrhein-westfälischen Teiles. An Hand von über 50 Vegetationsaufnahmen werden die Assoziationen dieses Verbandes sowie ihre Kontaktgesellschaften vorgestellt, standörtlich charakterisiert und die soziologische Feingliederung diskutiert. Einleitend werden Verbreitung und Standortansprüche seltener Arten der Kalksümpfe des Untersuchungsgebietes beschrieben.

ABSTRACT

This paper examines the *Caricion davallianae* plant communities of the northern Kalkeifel, especially the North Rhine-Westphalian part. The communities (associations) of this group (alliance), as well as neighboring communities, are described on the basis of more than 50 vegetation samples. In addition, their habitats are characterized and their phytosociological subdivisions discussed. The paper begins by describing the distribution and habitat requirements of rare species in the alkaline wetlands (fens) of the area.

EINLEITUNG

Kalkreich-oligotrophe Niedermoore und Sümpfe sind für die Eifel von mehreren Autoren beschrieben worden (LAVEN & THYSSEN 1959, Th. MÜLLER 1962, SCHWAAR 1966, KERSBERG 1968, SCHUMACHER 1977, MÜLLER & SCHUMACHER 1986, u.a.). Die zum Teil kleinflächigen Sümpfe kommen ganz überwiegend in den Kalkmulden der Eifel im Bereich flächig austretenden Hang- oder Stauwassers vor. Infolge von Intensivierung der Landwirtschaft, Wasserwirtschaftsmaßnahmen, Aufforstungen u.a. sind diese schon immer relativ seltenen Biotope (BOEKER 1957, KLAPP 1965 u.a.) in den letzten Jahrzehnten allgemein stark im Schwinden begriffen (SUCCOW 1971, MEISEL 1983).

NATURRÄUMLICHE GRUNDLAGEN DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES

Wegen der engen Bindung der untersuchten Pflanzengesellschaften an kalkreiche geologische Formationen läßt sich das Untersuchungsgebiet im wesentlichen auf die mitteldevonischen Bereiche der Mitteleifel-Senke eingrenzen. Dieser Raum wird nach PAFFEN (1963) als Kalkeifel bezeichnet. Im Mittelpunkt der Untersuchungen stand zunächst der nordrhein-westfälische Teil dieses Gebietes (W. MÜLLER 1984). Zur Zeit werden vergleichende Untersuchungen in den angrenzenden rheinland-pfälzischen Teilen der Eifel durchgeführt.

[1)] Auszug aus einer am Botanischen Institut der Universität Bonn unter Leitung von Prof. Dr. A. SCHWARTZ angefertigten Diplom-Arbeit. Besonderer Dank gilt Herrn Prof. Dr. W. SCHUMACHER für die Betreuung der Arbeit.

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

Die Eifel-Kalkmulden sind im Untergrund relativ einheitlich aufgebaut. An der Basis bestehen sie aus den etwa 20 m mächtigen roteisenhaltigen, klastischen und karbonatischen Gesteinen der Heisdorfer Schichten (STOLTIDIS & KRAPP 1977). Unter dieser Schicht befinden sich wasserstauende Quarzite, Sand- und Tonsteine des Unterdevons. Über den Heisdorfer Schichten sind die Gesteine der bereits stark kalkhaltigen und zum Teil verkarsteten Eifel-Stufe abgelagert. Dieser Stufe folgt nach oben die zum größten Teil aus Massenkalken bestehende Givet-Stufe des Oberen Mitteldevons. Im Bereich des an der Oberfläche anstehenden, weitgehend dolomitisierten und stark verkarsteten Givet sind ausgedehnte Trockentäler, Dolinen und Karsthöhlen anzutreffen. Die gute Wasserdurchlässigkeit dieser Gesteine bedingt den minimalen oberirdischen Abfluß in den Zentren der Kalkmulden, die größtenteils von Gesteinen der Givet-Stufe in Mächtigkeiten von bis zu 150 m (STOLTIDIS & KRAPP 1977) bedeckt sind.

Diese geologischen Verhältnisse führen zum schwerpunktmäßigen Auftreten von Kalksümpfen in den Randbereichen der Kalkmulden über tonig-mergeligen Böden.

ERGEBNISSE

1. Seltene und bemerkenswerte Arten der Kalksümpfe

Aus den Kalksümpfen der Eifel und den angrenzenden Gebieten sind in den letzten Jahrzehnten eine Reihe seltener und gefährdeter Arten bekannt geworden (LAVEN & THYSSEN 1959, Th. MÜLLER 1962, SCHWAAR 1966, SCHWICKERATH 1966, KERSBERG 1968), insbesondere aber seit Mitte der siebziger Jahre (SCHUMACHER 1977, 1984, KREMER 1984, W. MÜLLER 1984, W. MÜLLER & SCHUMACHER 1986). Tabelle 1 zeigt die Einstufung seltener Arten der Eifel-Kalksümpfe nach der Roten Liste von NRW (FOERSTER et al. Mskr. 1984) und der Bundesrepublik Deutschland (KORNECK et al. 1984). Insgesamt fünf der von uns aufgefundenen Arten sind in NRW vom Aussterben bedroht, 13 Arten stark gefährdet und fünf Arten gefährdet.

Tabelle 1
Gefährdungsgrad seltener Arten der Kalksümpfe der Eifel

	Gefährdungsgrad nach Rote Liste NRW	BRD
Blysmus compressus	1	2
Carex tomentosa	1	2*
Liparis loeselii	1	2
Pinguicula vulgaris	1	3
Schoenus nigricans	1	2
Carex appropinquata	2	3
C. flava s.str.	2	
C. lepidocarpa	2	3
C. hostiana	2	3
C. pulicaris	2	2
Dactylorhiza majalis	2	3
Eleocharis quinqueflora	2	2
Epipactis palustris	2	3
Eriophorum latifolium	2	3
Juncus subnodulosus	2	3
Parnassia palustris	2	3
Serratula tinctoria	2	3
Triglochin palustre	2	3
C. davalliana	3	3
Cirsium tuberosum	3	3
Eleocharis uniglumis	3	
Gymnadenia conopsea ssp. densiflora	3	
Menyanthes trifoliata	3	3
Selinum carvifolia	3	
Ophioglossum vulgatum	3	2

* Korneck mdl.

Angaben zu Fundorten (TK 25 und Quadranten) siehe MÜLLER, W. & SCHUMACHER, 1986.

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

In der folgenden Aufstellung sind neben den Vorkommen in der Eifel auch Ginnicker Bruch und Thielenbruch aus der angrenzenden Niederrheinischen Bucht aufgeführt.

Blysmus compressus wird bei Th. MÜLLER (1962) noch für das Kalkarer Moor angegeben. Das Vorkommen dürfte jedoch inzwischen erloschen sein. Bei Alendorf, Blankenheimerdorf und Ripsdorf kommt die Art auf extensiv beweideten oder durch austretendes Sickerwasser offen gehaltenen Stellen vor. Größere Bestände der Art wurden von uns in der Hillesheimer Kalkmulde (Rheinland-Pfalz) gefunden und mit Vegetationsaufnahmen belegt.

Carex tomentosa konnte bisher nur in Kalksümpfen bei Blankenheim, Nettersheim und Ripsdorf auf mäßig feuchten Standorten gefunden werden. Daneben kommt die Filzige Segge in einigen wechseltrockenen Kalkmagerrasen der Eifel vor.

Liparis Loeselii, im Rheinland auf einen Wuchsort beschränkt, kommt im Kalkarer Moor fast jedes Jahr mit wenigen Exemplaren zur Blüte. Zwischen Polstern von *Calliergonella cuspidata* findet sich diese seltene Orchidee auf zeitweilig überschwemmten Böden neben *Eleocharis quinqueflora*.

Pinguicula vulgaris besiedelt vor allem sickerfeuchte Stellen der mittleren und höheren Berglagen. In der Nordeifel sind zur Zeit zwei Vorkommen bekannt. Bei LAVEN & THYSSEN (1959) werden Vorkommen aus dem Kalkarer Moor beschrieben, wo auch heute noch einige Exemplare existieren. Der zweite Fundort liegt bei Blankenheim in einem kleinen, aber voll intakten Kalksumpf (SCHUMACHER 1984).

Schoenus nigricans bildet einen kleinen Bestand im Kalkarer Moor, der jedoch durch eindringende *Molinietalia*-Arten gefährdet ist. Nach SCHUMACHER (mdl.) besteht dieses Vorkommen erst seit 1950, nachdem die Art vermutlich aus dem Ginnicker Bruch (Zülpicher Börde) eingeschleppt wurde.

Carex appropinquata war im Untersuchungsgebiet früher im Eschweiler Tal (PATZKE, zit. bei Th. MÜLLER 1962) und bei Gilsdorf (SCHUMACHER mdl.) zu finden. Durch Wasserwirtschaftsmaßnahmen sind beide Vorkommen inzwischen nicht mehr vorhanden. Es ist zweifelhaft, ob sich einige ins Kalkarer Moor umgesetzte Individuen dort halten können. Weitere Vorkommen der Art befinden sich zwischen Schwerfen und Sinzenich (SCHUMACHER mdl.) sowie im rheinland-pfälzischen Teil der Eifel.

Carex flava s. str. wächst im Kalkarer Moor, Thielenbruch, bei Satzvey sowie in einem Kalksumpf bei Ormont/Rheinland-Pfalz. Die Art scheint ihren Schwerpunkt im Untersuchungsgebiet weniger in basischen Kalkflachmooren (vgl. OBERDORFER 1977), sondern eher auf leicht sauren bis neutral reagierenden Böden zu haben.

Carex lepidocarpa, eine Kleinart aus der *Carex flava*-Gruppe, ist in vielen Kalksümpfen der Eifel vertreten. Sie besiedelt bevorzugt dauernasse Stellen, die mehrere Monate im Jahr überstaut sind bzw. von Wasser überrieselt werden. Häufig tritt *C. lepidocarpa* zusammen mit *Chara vulgaris* oder anderen Kalktuff bildenden Algen auf.

Carex hostiana wurde von uns bisher in zehn Kalksümpfen im nordrhein-westfälischen Teil der Eifel gefunden. Als stete Art der typischen Ausbildung des *Caricetum davallianae* besiedelt *Carex hostiana* die weniger nassen bis wechselfeuchten Bereiche der Kalksümpfe.

Carex pulicaris hat auf den weniger feuchten Böden der Kalksümpfe ihren Verbreitungsschwerpunkt. In diese Bestände

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

greifen bereits mehrere Arten aus dem *Molinion* über. Daneben tritt die Floh-Segge gelegentlich auch in nordexponierten, wechseltrockenen Kalkmagerrasen (*Mesobromion*) sowie bodensauren Borstgrasrasen (*Violion caninae*) auf.

Dactylorhiza majalis ist hochstet in den Kalksümpfen der Eifel vertreten. Daneben kommt die Art auch in *Molinietalia*-Gesellschaften vor. In West- und Nordwestdeutschland hat *Dactylorhiza majalis* im Gegensatz zu Süddeutschland (OBERDORFER 1983) ihren Schwerpunkt in Flachmooren und basenreichen Sümpfen. Daher kann die Art hier als *Scheuchzerio-Caricetea*-Kennart eingestuft werden (siehe Vegetationstabellen).

Eleocharis quinqueflora besiedelt im Kalkarer Moor längere Zeit überstaute, relativ offene Schlenken. Weitere sehr reiche Vorkommen sind zur Zeit nur aus dem Thielenbruch bei Köln bekannt.

Epipactis palustris ist in sämtlichen intakten Kalksümpfen mit unterschiedlichen Mengenanteilen vertreten. Ein Vorkommen bei Ripsdorf umfaßt mehrere tausend Individuen, die vor allem auf den nicht zu nassen Böden eine optimale Entwicklung zeigen.

Eriophorum latifolium weist eine ähnliche Verbreitung wie *Epipactis palustris* auf. Vor allem in den gut wasserversorgten Kernbereichen der Kalksümpfe kann die Art hohe Dekkungsgrade erzielen, während sie an weniger feuchten oder gestörten Stellen fehlt.

Juncus subnodulosus kommt in der Eifel zur Zeit nur im Kalkarer Moor und bei Mechernich-Roggendorf (GERSTBERGER 1984) auf basenreichem Niedermoortorf vor. Einige wenige Vorkommen sind aus der angrenzenden Niederrheinischen Bucht (Niederelvenich, Schwerfen und Sinzenich (SCHUMACHER mdl.) sowie aus dem Ginnicker Bruch bei Zülpich bekannt.

Parnassia palustris findet sich erstaunlicherweise nur in sehr wenigen Kalksümpfen der Eifel. In wechseltrockenen nordexponierten Kalkmagerrasen (*Mesobromion*) (vgl. SCHUMACHER 1977) hingegen ist die Art zum Teil massenhaft zu finden.

Triglochin palustre zeichnet sich durch ähnliche Standortansprüche wie *Blysmus compressus* aus. Die unscheinbare Art besiedelt bevorzugt offene Stellen, die durch Tritt oder periodisch wasserführende kleine Quellen und Rinnsale geschaffen werden.

Carex davalliana ist in der Nordeifel zur Zeit von 26 Wuchsorten bekannt. Rund 50% dieser Bestände sind jedoch relativ klein und beherbergen weniger als 10 Horste der Davall-Segge. Die Art weist innerhalb des Verbandes *Caricion davallianae* eine recht weite ökologische Amplitude auf und kommt sowohl auf dauernassen als auch auf wechselfeuchten Standorten vor. Daneben ist *Carex davalliana* auch in lückigen Hochstaudenfluren (*Filipendulion*), *Molinion*- und *Magnocaricion*-Gesellschaften anzutreffen.

Cirsium tuberosum, eine Kennart aus dem Verband *Molinion*, kommt im Kalkarer Moor vor. Weitere Fundorte konnten bei Ripsdorf und Dahlem ermittelt werden, wo die Knollige Kratzdistel auf weniger feuchten Stellen zusammen mit anderen *Molinion*-Arten wächst. Daneben kommt die Art im Untersuchungsgebiet auch in wechseltrockenen Kalkmagerrasen vor.

Eleocharis uniglumis wächst bei Ripsdorf auf stark durchnäßten, relativ offenen Böden neben *Blysmus compressus*. Weitere Fundorte der Art liegen im Weyerer Wald sowie bei Alendorf.

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

Gymnadenia conopsea ssp. *densiflora* tritt in den meisten Kalksümpfen auf. Diese Subspezies der in ihrer Verbreitung noch wenig bekannten Orchidee besiedelt wechselfeuchte bis wechselnasse Böden.

Menyanthes trifoliata hat im Untersuchungsgebiet ihre Hauptvorkommen in den kalkarmen Regionen. Die Art konnte jedoch auch in Kalksümpfen mit zum Teil sehr hohen Deckungsgraden festgestellt werden. Sie besiedelt bevorzugt anmoorige Böden.

Selinum carvifolia und *Serratula tinctoria* kommen als *Molinietalia*-Kennarten vorwiegend an wechselfeuchten Stellen der Kalksümpfe vor.

Ophioglossum vulgatum wurde von uns in mehreren Kalksümpfen nachgewiesen. Die *Molinion*-Kennart wächst vor allem an wechselfeuchten Stellen mit etwas lückiger Vegetation in Kalksümpfen bei Blankenheim, Nettersheim, Ripsdorf, Schmidtheim, im Kalkarer Moor sowie in wechseltrockenen Kalkmagerrasen (*Mesobromion*). In verfilzten Beständen wird die konkurrenzschwache Art zurückgedrängt und verschwindet allmählich.

Aus dem Arteninventar der Moosschicht sind vor allem zwei Taxa zu nennen:
Camptothecium nitens konnte bisher nur in zwei der von uns bearbeiteten Kalksümpfe nachgewiesen werden. Die äusserst seltene Art (DÜLL 1980) wurde bei Mürlenbach und Ormont (Salmer Kalkmulde/Schneifel Kalkmulde) gefunden. Ein Vorkommen bei Nettersheim (DÜLL 1980) konnte nicht mehr bestätigt werden.

Philonotis calcarea wurde von uns an vier Stellen nachgewiesen. Nach DÜLL (1980) existierten seit 1950 im gesamten Rheinland nur noch zwei Vorkommen. Wir fanden die Art darüberhinaus zwischen Schmidtheim und Blankenheimerdorf, am Kaucherbach bei Dahlem, bei Mürlenbach sowie bei Ormont.

2. Pflanzengesellschaften

Kennarten der Kalksumpf-Gesellschaften waren schon immer Bestandteil der natürlichen Vegetation der Sumpf- und Bruchwälder des Untersuchungsgebietes. Erst durch die Schaffung ausgedehnter waldfreier Formationen konnten sie sich zu eigenen Hemikryptophyten-Gesellschaften zusammenschließen und größere Bestände bilden. Heute werden die Kernbereiche der Kalksümpfe von Gesellschaften des Verbandes *Caricion davallianae* Klika 1934 (= *Eriophorum latifolii* Br.-Bl. et Tx. 1943) eingenommen, während Gesellschaften des *Cratoneurion commutati* ausschließlich an quelligen Stellen und *Molinion*-Gesellschaften in wechselfeuchten Randbereichen auftreten.

2.2 Cratoneurion commutati W. Koch 1928

Cratoneuretum commutati Walther 1942
(Tabelle 2)
Starknervmoos-Gesellschaft

Die Ufer kleiner Rinnsale werden gesäumt von Moosgesellschaften mit fehlender oder nur spärlich entwickelter Krautschicht. Diese Kryptogamen-Gesellschaften bezeichnet man wegen ihrer Fähigkeit, Kalk zwischen dem Rhizoidfilz abzulagern, auch als Quelltuff-Gesellschaften. In verarmter Form dringen sie in bultige Kleinseggenbestände ein, sofern der Wasserstand dauernd nahe der Oberfläche liegt.

Gesellschaften des Starknervmooses (*Cratoneuretum commutati*) wurden von mehreren Autoren aus dem Alpenraum beschrieben (KOCH 1928, WALTHER 1942 u.a.), wo die Gesellschaft mit einer durchschnittlichen Gesamtartenzahl von 25 (WALTHER 1942) auftritt. Demgegenüber

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

Tabelle 2
Cratoneuretum commutati Walther 1942

Nr. der Aufnahme:	1	2	3	4	5
Aufnahmefläche (qm):	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2
Deckungsgrad %:	100	100	100	98	100
Artenzahl:	8	10	11	5	5
Assoziationskennarten					
Cratoneuron commutatum	.	.	.	5	5
Cratoneuron filicinum	3	1	.	.	.
Philonotis calcarea	.	.	4	.	.
Verbands-, Klassen- und Orndnungskennarten					
Plagiomnium ellipticum	+	1	.	1	.
Bryum pseudotriquetrum	1	1	.	.	.
Aneura pinguis	.	r	.	r	.
Drepanocladus revolvens	.	.	3	.	.
Begleiter					
Calliergonella cuspidata	2	5	.	2	2
Crepis paludosa	.	r°	+	.	2
Cirsium palustre	1	r°	+	.	.
Valeriana dioica	2	.	+	.	.
Caltha palustris	1	.	+	.	.
Juncus acutiflorus	.	1	+	.	.
Cardamine pratensis	.	.	+	.	.
Eriophorum latifolium	1	.	.	.	+
Ranunculus repens	.	.	.	.	.
Chara vulgaris	.	.	.	.	(1)

Ausserdem je einmal in Aufnahme 2:
Carex panicea 1, Juncus articulatus +, Climacium dendroides 1;
in Aufnahme 3:
Molinia coerulea 1, Festuca rubra agg. +, Holcus lanatus +,
Agrostis stolonifera +;
in Aufnahme 4:
Carex paniculata r;
in Aufnahme 5:
Juncus inflexus +.

Legende:
Aufnahme 1, 2 und 4 bei Blankenheim/Kr. Euskirchen, Aufnahme 3 bei Dahlem/Kr. Euskirchen, Aufnahme 5 bei Nettersheim/ Kr. Euskirchen

sind die untersuchten Flächen aus der Eifel mit einer mittleren Artenzahl von sieben (vgl. v. HÜBSCHMANN 1967, SCHWAAR 1966) relativ artenarm.

In den untersuchten Gebieten konnten wir das *Cratoneuretum commutati* nur relativ kleinflächig finden. Der größte zusammenhängende Bestand bedeckt eine Fläche von etwa zwei Quadratmetern. Als Assoziationskennarten sind *Cratoneuron commutatum*, *C. filicinum* und *Philonotis calcarea* vertreten. Unter den Verbands-, Ordnungs- und Klassenkennarten ist *Plagiomnium ellipticum* mit hoher Stetigkeit vorhanden. Ferner kommen *Bryum pseudotriquetrum*, *Aneura pinguis*, *Pellia endivifolia* sowie *Drepanocladus revolvens* vor.
Als Begleiter fällt vor allem *Calliergonella cuspidata* auf. Sie findet sich im Gegensatz zu den bei SCHWAAR (1966), v. HÜBSCHMANN (1967) und BRAUN (1968) wiedergegebenen Aufnahmen in den Kalksümpfen der Eifel mit auffallend großer Stetigkeit und hohem Deckungsgrad.

2.2 Caricion davallianae Klika 1934 (Eriophorion latifolii Br.-Bl. et Tx. 1943)

Der Verband *Caricion davallianae* umfaßt mit dem *Caricetum davallianae*, *Caricetum hostianae*, der *Carex lepidocarpa*-Gesellschaft sowie dem *Orchio-Schoenetum nigricantis* die Kern-Gesellschaften der Kalksümpfe.

Die Entstehung dieser Assoziation ist in unserem Raum zunächst auf Entwaldung von ursprünglich mit Erlenbruch- und -sumpfwäldern bestockten Flächen zurückzuführen. Durch extensive Nutzung wurden diese Flächen vor der Wiederbewaldung bewahrt. Im Laufe der Zeit entwickelten sich infolge regelmäßiger Mahd (Nutzung des Schnittgutes als Heu oder Einstreu) charakteristische Rasen-Ge-

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

sellschaften, in denen Kleinseggen, Binsen und Wollgräser vorherrschten. Durch den Mangel an hochwüchsigen Konkurrenten konnten sich in diesen Seggenrieden viele seltene Helophyten der mitteleuropäischen Flora erhalten.

Heute werden diese Flächen auf überwiegend hydromorphen Böden (Anmoorgleye, Naßgleye, Gleye und Pseudogleye) kaum mehr landwirtschaftlich genutzt und liegen brach. Die oft unscheinbaren, aber ökologisch und floristisch sehr interessanten Gesellschaften besitzen ihre artenreichsten Vorkommen an Sumpfquellen der subalpinen Stufe. Den Kleinseggenrieden der tieferen Lagen fehlen die alpinen und subalpinen Elemente. Statt dessen treten Feuchtwiesenarten wie *Valeriana dioica*, *Succisa pratensis* und *Molinia coerulea* auf.
Bei ausbleibender Nutzung und sinkendem Grund- oder Stauwasser können *Molinia*, *Succisa* sowie weitere *Molinion*- und *Filipendulion*-Arten zur Dominanz gelangen.

C a r i c e t u m d a v a l l i a n a e W. Koch 1928
(Tabelle 3)
Davallseggen-Ried

Die Bestände des *Caricetum davallianae* der Eifel entsprechen im wesentlichen der bei GÖRS (1963) aufgeführten montanen Form innerhalb der alpinen Rasse. BRAUN (1968) untergliedert die Typische Subassoziation weiter in eine Reine Variante sowie in eine Variante von *Valeriana dioica* mit den Trennarten *Valeriana dioica*, *Ranunculus acris* und *Climacium dendroides*. Unser Aufnahmematerial aus der Eifel entspricht in der Artenzusammensetzung weitgehend dieser bei BRAUN (1968) aufgeführten Variante. Da *Valeriana dioica* in der Eifel als hochsteter Begleiter auftritt, erscheint eine Abtrennung dieser Variante hier jedoch nicht sinnvoll.

Aufgrund unterschiedlicher Standortansprüche lassen sich in der Eifel zwei Ausbildungen des *Caricetum davallianae* unterscheiden.

Die Typische Ausbildung des Davallseggen-Riedes (Aufnahme 1-12) besiedelt Böden mit relativ engem Schwankungsbereich des Grundwassers (zwischen ca. 10 und 20 cm unter Flur; W. MÜLLER 1987a) und vergleichsweise geringem Gehalt an organischer Substanz.
Mit einer mittleren Artenzahl von 29 läßt sich sowohl durch floristische als auch standörtliche Untersuchungen die Typische Ausbildung von einer *Juncus acutiflorus*-Ausbildung (Aufnahme 13-19) mit durchschnittlich 25 Arten unterscheiden. Diese besiedelt die nasseren und stärker mit organischer Substanz angereicherten Böden mit noch geringeren Schwankungen des Grundwasserstandes und wird in der Eifel durch die Trennarten *Juncus acutiflorus*, *Galium palustre* und vermutlich *Polygonum bistorta* von der Typischen Ausbildung abgegrenzt. Innerhalb letzterer kann eine Variante mit *Carex pulicaris* (Aufnahme 8-12) unterschieden werden, welche die weniger nassen Stellen der Kalkmoore besiedelt. Trennarten dieser Variante gegen die Typische Variante sind *Lotus uliginosus*, *Carex pulicaris*, *Trifolium montanum* und *Luzula multiflora*. In den Aufnahmen der Typischen Ausbildung (Aufnahme 1-12) sind Verbands-, Ordnungs- und Klassenkennarten der Kalksumpf-Gesellschaften gut vertreten.
Auffällig ist die hohe Stetigkeit, mit der *Molinia coerulea* in den Aufnahmen erscheint. Insbesondere nach ausbleibender Nutzung (Streuwiese oder Weide) tritt sie als Brachezeiger auf und erreicht zum Teil hohe Deckungsgrade. *Molinia* kann aber erst dann zur Dominanz gelangen, wenn der Grundwasserspiegel absinkt.

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

Tabelle 3
Caricetum davallianae W. Koch 1928

	typische Ausbildung												Juncus acutiflorus-Ausbildung						
Nr. der Aufnahme:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Aufnahmefläche (qm):	16	16	20	8	3	25	12	8	12	1	8	4	4	12	4	4	10	4	4
Deckungsgrad %:	100	100	85	100	100	90	85	100	90	85	75	100	70	100	80	100	95	80	80
Artenzahl:	30	27	26	36	22	29	25	28	35	21	29	34	22	40	23	20	29	25	18
Assoziationskennart																			
Carex davalliana	2	3	3	3	2	3	3	2	4	+	2	2	2	4	3	2	2	3	3
Verbandskennarten																			
Carex hostiana	.	+	1	1	+	1	.	1	1	.	1	.	1	+	1	(r)	.	.	.
Eriophorum latifolium	+	1	1	+	.	+	+	.	1	.	.	.	.	1	2	.	1	.	.
Epipactis palustris	(+)	+	.	1	3	+	.	1	1	1	.	.	r	.	.	+	.	.	.
Carex lepidocarpa	+	+	.	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	1	.	1	.	.
Polygala amarella agg.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.
Trennarten der Ausbildung von Juncus acutiflorus																			
Juncus acutiflorus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	1	+	1	1	+	+
Polygonum bistorta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	+	.	r	.	.	1	(+)
Galium palustre	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	+	.
Trennarten der Variante von Carex pulicaris																			
Carex pulicaris	+	.	+	.	.	+	.	2	2	3	2	2	.	+	.	(+)	.	.	.
Lotus uliginosus	.	.	.	+	.	.	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	+	+	.
Luzula multiflora	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
Trifolium montanum	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.
Brachezeiger																			
Molinia coerulea	+	+	2	2	1	2	2	2	3	3	2	1	3	3	1	5	1	3	3
Ordnungs- und Klassenkennarten																			
Carex panicea	+	1	1	2	2	1	1	1	1	+	2	1	+	2	+	.	3	2	1
Eriophorum angustifolium	2	+	+	1	1	.	.	+	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.
Dactylorhiza majalis	.	.	.	(r)	.	+	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	(r)	.	.
Carex fusca	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Carex echinata	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Menyanthes trifoliata	.	.	.	.	.	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	.
Carex flava s. str.	.	.	.	.	.	(r)	.	.	(+)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pinguicula vulgaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(r)	.	.	.	.	.
übergreifende Molinietalia-Arten																			
Cirsium palustre	1	+	+	+	1	+	+	+	+	.	+	+	+	1	+	+	1	+	+
Equisetum palustre	1	1	+	2	1	1	+	1	1	+	.	+°	+	1	2	+	r	+	.
Succisa pratensis	.	+	+	1	+	+	.	1	1	2	.	1	.	1	+	.	1	+	.
Crepis paludosa	1	2	1	+	.	+	1	.	+	.	1	.	+	1	1	r°	1	.	.
Angelica sylvestris	+	+	+	1	+	1	1	.	+	.	.	1	.	1	.	1	.	1	+
Filipendula ulmaria	.	.	+	+	+	.	+	.	.	.	+	1	.	.	.	.	+	.	.
Caltha palustris	.	.	r	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	+	.	.
Gymnadenia conopsea	.	.	.	r	.	+	.	r	+	.	+	.	.	r°	.	.	.	.	.
Lychnis flos-cuculi	1	+	+	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.
Galium uliginosum	.	.	.	.	.	+	.	r	.	.	+	.	.	.	1	.	1	.	.
Silaus silaus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	1	2	.	(+)	.	.	.	.
Colchicum autumnale	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.
Myosotis palustris	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
Sanguisorba officinalis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	(+)
sonstige Begleiter																			
Valeriana dioica	3	2	+	1	1	3	+	2	1	.	2	3	+	2	2	+	1	2	+
Potentilla erecta	1	1	+	+	.	1	+	2	1	1	1	1	+	+	.	.	1	+	1
Cardamine pratensis	+	+	+	+	+	.	+	.	.	.	.	+	+	+	1	+	.	+	.
Carex flacca	.	+	1	+	+	.	+	+	1	+	1	1	+	.	.	.	r	.	.
Briza media	.	.	.	+	.	+	+	+	+	+	+	+	.	+	.	.	1	.	.
Ranunculus acris	.	.	.	.	.	.	.	r	.	+	+	+	.	1	1	r	.	r	+
Vicia cracca	+	.	.	.	+	.	.	.	+	+	.	.	+	1	.	+	+	.	+
Holcus lanatus	1	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	1	.	1	+	.	+	.	1
Festuca ovina agg.	1	+	.	.	.	.	+	1	.	1	+	.	+	.	.	.	.	+	.
Ajuga reptans	1	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.
Deschampsia caespitosa	.	+	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	1
Equisetum arvense	4	3	.	.	.	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lathyrus pratensis	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	r	.
Centaurea jacea	.	+	.	.	.	.	.	.	.	r	r	1	.	.	.	.	.	.	.
Poa pratensis	+	+	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Geum rivale	3	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	r°	.	.	.	.	.
Festuca rubra agg.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
Juncus articulatus	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	+
Dactylorhiza maculata	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	(r)	.	.	.
Valeriana repens	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Tussilago farfara	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	r	.
Epilobium parviflorum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	r	.	.	.	.	.
Galium mollugo	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Moose																			
Calliergonella cuspidata	+	+	+	+	2	1	+	+	1	+	2	+	+	2	2	1	2	2	2
Mnium affine agg.	+	1	.	+	+	.	+	.	1	.	+	.	.	2	+	.	1	+	.
Climacium dendroides	2	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	1	.	.	.	.	.
Lophocolea bidentata	.	.	+	.	.	.	.	+	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.
Hylocomium splendens	.	.	.	+	.	.	.	+	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rhytidiadelphus squarrosus	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.
Cratoneuron filicinum	.	.	1	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.

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

Fissidens taxifolius	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Bryum pseudotriquetrum	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Cratoneuron commutatum	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
Homalothecium nitens	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Brachythecium albicans	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
Campylium stellatum	.	.	.	.	.	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Mnium undulatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+

Ausserdem jeweils einmal in Aufnahme 1:
Prunella vulgaris +,
in Aufnahme 3: Aneura pinguis +, Galium aparine +,
in Aufnahme 4: Poa trivialis +,
in Aufnahme 5: Ranunculus repens +,
in Aufnahme 8: Hypericum tetrapterum +, Bromus erectus +, Listera ovata +, Senecio jacobaea +,
in Aufnahme 9: Scleropodium purum +,
in Aufnahme 10: Ophioglossum vulgatum r, Salix cinerea juv. r, Populus tremula juv. r, Linum catharticum r,
in Aufnahme 11: Juncus effusus +, Philonotis calcarea +, Chrysanthemum leucanthemum +,
in Aufnahme 12: Anthoxanthum odoratum +, Galium saxatile +,
in Aufnahme 14: Mnium punctatum +, Viola hirta r, Sonchus oleraceus r,
in Aufnahme 16: Galeopsis tetrahit r,
in Aufnahme 17: Cirsium arvense +,
in Aufnahme 18: Daucus carota +,
in Aufnahme 19: Plantago lanceolata 1, Taraxacum officinalis 1, Primula veris +, Capsella bursa-pastoris r,
Legende:
Aufnahme 1 u. 2: zwischen Esch und Feusdorf/Gmde. Blankenheim,
Aufnahme 3, 7 u. 13: zwischen Blankenheim u. Schmidtheim/Gmde. Blankenheim
Aufnahme 4 u. 5: Genfbachtal bei Nettersheim/Gmde. Nettersheim,
Aufnahme 6 u. 9: Schneifelmulde bei Ormont
Aufnahme 8 u. 10: NSG Ripsdorf/Gmde. Blankenheim
Aufnahme 11: Seitental der Prüm bei Ormont
Aufnahme 12: Nähe Blankenheim-Wald/Gmde. Blankenheim
Aufnahme 14: Blankenheim
Aufnahme 15: Gmde. Dahlem Nähe Michelshof
Aufnahme 16: Kallbachtal bei Straßbüsch/Gmde. Kall
Aufnahme 17: Kaucherbach bei Dahlem/Gmde. Dahlem
Aufnahme 18 u. 19: Gilsdorf/Stadt Bad Münstereifel

C a r i c e t u m h o s t i a n a Issler 1932 (Tabelle 4)
Saumseggen-Ried

Die Gesellschaft der Saumsegge wird von BRAUN (1968) aus bayerischen Kalksümpfen beschrieben. Ihr Assoziationsrang ist nicht unumstritten (OBERDORFER 1957). SCHWAAR (1966) stellt Aufnahmen aus der Salmer-Wald-Mulde zum *Molinietum* in einer Subassoziation von *Carex hostiana*. KLÖTZLI (1969) führt eine *Ranunculo-Caricetum hostianae* auf, das die Grundwasserflutmulden des Schweizer Mittellandes besiedelt. In einer Zusammenstellung vergleicht KLÖTZLI die Aufnahmen von KOCH (1926: *Molinietum caricetosum hostianae*), ISSLER (1932: *Caricetum hornschuchianae*) mit eigenem Aufnahmematerial. Allen Aufnahmen sind die Kennarten des *Caricion davallianae* gemeinsam, so daß eine Einordnung in diesen Verband gerechtfertigt ist.

Das von ISSLER und KLÖTZLI beschriebene *Caricetum hostianae* kann aufgrund erster Messungen des Grundwasserganges (W. MÜLLER 1987a) auch für die Eifel als eigene Assoziation bezeichnet werden. Es besiedelt hier die weniger nassen Stellen innerhalb des *Caricion davallianae*-Wuchsbereiches.
Die Assoziationskennart tritt in unserem Aufnahmematerial (Tabelle 4) hochstet auf. Auch *Carex davalliana* ist als Verbandskennart in allen Aufnahmen vertreten. Weitere Kennarten des *Caricion davallianae* sind *Epipactis palustris*, *Eriophorum latifolium* und *Carex pulicaris*. Aus den Feuchtwiesen greifen die üblichen *Molinietalia*-Arten über. Daneben können bereits einige *Festuco-Brometea*-Arten wie *Bromus erectus*, *Prunella grandiflora* u.a. auftreten und damit die zeitweilige Trockenheit des Wuchsortes anzeigen. Moose sind im *Caricetum hostianae* deutlich weniger vertreten.

Die bisher nur aus einigen Gebieten der Eifel bekannte Gesellschaft muß standörtlich noch näher untersucht werden, ehe eine eindeutige Abgrenzung an Hand von Standortsfaktoren gewagt werden kann. Es hat sich immerhin gezeigt, daß das *Caricetum hostianae* im Grundwassergang deutlich von anderen Gesellschaften des *Caricion davallianae* unterschieden werden kann. Dauermessungen des Grundwasserstandes in den Böden der Gesellschaften des *Caricion*

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

Tabelle 4
Caricetum hostianae Issler 1932

Nr. der Aufnahme:	1	2	3	4
Aufnahmefläche (qm):	20	5	10	10
Deckungsgrad %:	85	80	85	85
Artenzahl:	33	27	23	28
Assoziationskennart				
Carex hostiana	2	2	2	2
Verbandskennarten				
Carex davalliana	3	3	3	2
Epipactis palustris	.	+	1	+
Carex pulicaris	.	+	.	.
Eriophorum latifolium	1	.	.	.
Klassenkennart				
Carex panicea	1	1	1	+
Dactylorhiza majalis	.	.	r	+
Eriophorum angustifolium	1	.	.	.
übergreifende Molinietalia-Kennarten				
Molinia coerulea	2	3	3	3
Valeriana dioica	2	1	2	1
Equisetum palustre	1	+	+	1
Succisa pratensis	+	1	2	1
Crepis paludosa	1	.	1	+
Cirsium palustre	1	.	r	+
Juncus acutiflorus	.	.	1	1
Caltha palustris	1	.	.	+
Lotus uliginosus	.	+	.	+
Lychnis flos-cuculi	2	.	.	.
Sanguisorba officinalis	1	.	.	.
Centaurea jacea	.	+	.	.
Colchicum autumnale	+	.	.	.
Juncus effusus	+	.	.	.
Myosotis palustris	+	.	.	.
Silaum silaus	.	+	.	.
weitere Begleiter				
Potentilla erecta	+	+	1	1
Ranunculus acris	+	+	1	+
Carex flacca	.	+	2	2
Vicia cracca	+	+	.	+
Bromus erectus	1	+	.	.
Holcus lanatus	+	+	.	.
Briza media	.	+	+	.
Cardamine pratensis	+	.	+	.
Prunella grandiflora	.	.	+	+
Trifolium montanum	.	+	+	.
Phyteuma nigrum	.	.	r	+
Plantago media	.	.	.	1
Galium album	+	.	.	.
Anthoxanthum odoratum	.	+	.	.
Dactylorhiza maculata	.	+	.	.
Epilobium hirsutum	.	.	+	.
Festuca ovina agg.	.	+	.	.
Galium aparine	+	.	.	.
Geum rivale	+	.	.	.
Listera ovata	.	+	.	.
Mentha aquatica	+	.	.	.
Polygala amarella agg.	.	.	.	+
Primula veris	.	.	+	.
Acer pseudoplatanus juv.	.	.	.	r
Cirsium arvense	.	.	.	r
Moose				
Calliergonella cuspidata	+	+	.	1
Climacium dendroides	.	.	.	1
Bryum pseudotriquetrum	.	+	.	.
Cratoneuron commutatum	+	.	.	.
Fissidens taxifolius	.	+	.	.
Mnium affine agg.	.	.	.	+
Mnium undulatum	.	+	.	.

Legende:
Aufnahme 1: zwischen Blankenheim und Schmidtheim, 545 m ü.NN, 2: NSG Ripsdorf, 507 m ü.NN, 3: Blankenheim, 500 m ü.NN, 4: wie Aufnahme 3.

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

davallianae werden zur Zeit mit einem eigens zu diesem Zweck konstruierten Grundwasserpegelmeßgerät durchgeführt (W. MÜLLER 1987b).

C a r e x l e p i d o c a r p a - G e s e l l s c h a f t
(Tabelle 5)
Gesellschaft der Schuppenfrüchtigen Segge

BRAUN (1968) beschreibt aus dem bayerischen Alpenvorland ein *Caricetum paniceo-lepidocarpae*, das meist durch dichte Rasen von *Carex panicea* und hochstetes Vorkommen von *C. lepidocarpa* auffällt. Letztere kommt in dieser Gesellschaft jedoch nur selten zur Vorherrschaft. Im Alpenraum findet man die Assoziation im Kontakt zu Großseggenrieden (*Scorpidio-Caricetum dissolutae*), sowie in Schlenken zwischen anderen *Caricion davallianae*-Gesellschaften. Nach BRAUN (1968) erweist sich die Assoziation als sehr konkurrenzschwach und repräsentiert den nassesten Flügel des Verbandes *Caricion davallianae*. Auf dauernassen Böden kann sich *Carex lepidocarpa* optimal entwickeln, solange keine konkurrenzkräftigeren Arten wie z.B. *Juncus acutiflorus* von dem Standort Besitz ergreifen.

Bisher ist ein *Caricetum paniceo-lepidocarpae* aus der Eifel noch nicht beschrieben worden. Wir konnten Bestände mit reichlich *Carex lepidocarpa* in mehreren Gebieten nachweisen. Sie siedeln zum Teil zwischen *Cratoneuretum communati* und der *Juncus acutiflorus*-Ausbildung des *Caricetum davallianae* sowie in dauernassen Schlenken, die längere Zeit überstaut oder überrieselt werden. Die Wuchsorte der Gesellschaft wirken häufig leicht "gestört", weil der Boden nur zum Teil vegetationsbedeckt ist. Solche offene Stellen ermöglichen es konkurrenzschwachen Arten wie *Triglochin palustre*, dort zu siedeln. Wegen der starken Abhängigkeit von einem dauernd hohen Grundwasserstand ist die Gesellschaft meist nur kleinflächig ausgebildet. Hier erreicht *Carex lepidocarpa* höchste Stetigkeit, während die übrigen Kennarten des *Caricion davallianae* deutlich seltener sind. *Molinietalia*-Arten sind nur schwach vertreten.

In den Kalksümpfen der Eifel können zwei Untereinheiten der Gesellschaft unterschieden werden (Tabelle 5). Dauernasse, humusreiche Anmoorgleye werden von der *Juncus acutiflorus*-Ausbildung der *Carex lepidocarpa*-Gesellschaft (Aufnahme 7-12) besiedelt. Trennarten gegen die Typische Ausbildung sind *Juncus acutiflorus*, *Cratoneuron communatum* und *C. filicinum*. Innerhalb der Ausbildung von *Juncus acutiflorus* läßt sich eine Variante mit der Trennart *Triglochin palustre* unterscheiden. Wuchsorte dieser Variante (Aufnahme 7-10) sind relativ offen, werden aber weniger stark von Grund- oder Hangwasser beeinflußt. Die Typische Ausbildung (Aufnahme 1-6) ist ebenfalls auf dauernasse Standorte mit jedoch deutlich weniger humosem Substrat angewiesen. Im Gegensatz zur *Juncus acutiflorus*-Ausbildung besiedelt diese oft die Ufer kleiner Rinnsale, selten auch von Wasser überrieselte Wagenspuren.

Ein abschließender Vergleich der Bestände aus der Eifel mit den von BRAUN (1968) aus dem Voralpen-Raum beschriebenen zeigt, daß *Carex lepidocarpa* in der Eifel deutlich stärker vertreten ist, während *Carex panicea* in den Aufnahmen von BRAUN mit größerer Stetigkeit und höheren Deckungsgraden zu finden ist. Darüberhinaus fehlen unseren Aufnahmen erwartungsgemäß die subalpinen und alpinen Elemente sowie einige azidophile Begleiter wie *Drosera rotundifolia*, *Andromeda polifolia* u.a.
BRAUN gibt für das *Caricetum paniceo-lepidocarpae* ähnliche Standortbedingungen an, wie wir sie an den Wuchsplätzen der *Carex lepidocarpa*-Gesellschaft gefunden haben. Wegen der unterschiedlichen Physiognomie und floristischen Zusammensetzung des subalpi-

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

Tabelle 5
Carex lepidocarpa-Gesellschaft

	typische Ausbildung						Juncus acutiflorus Ausb.					
Nr. der Aufnahme:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Aufnahmefläche (qm):	6	3	1	20	8	4	1	10	30	1	1	7
Deckungsgrad %:	90	100	70	98	80	90	50	80	100	100	30	70
Artenzahl:	24	17	9	20	17	34	11	21	28	21	5	26
Kennart der Gesellschaft												
Carex lepidocarpa	2	2	3	2	3	1	3	1	2	+	2	2
Trennarten der Ausbildung von Juncus acutiflorus												
Juncus acutiflorus	.	.	.	.	.	.	.	1	4	+	3	2
Cratoneuron commutatum	.	.	.	.	.	.	3	2	.	.	.	2
Cratoneuron filicinum	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Trennarten der Variante von Triglochin palustre												
Triglochin palustre	.	.	.	.	.	.	1	+	+	(+)	.	.
Verbandskennarten												
Carex davalliana	4	.	.	4	.	2	.	+	2	1	.	1
Eriophorum latifolium	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex pulicaris	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex hostiana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Liparis loeselii	.	.	.	.	.	.	(r)	.	.	.	.	.
Ordnungskennarten												
Eleocharis quinqueflora	.	.	.	.	2	.	2	.	.	.	.	.
Parnassia palustris	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Klassenkennarten												
Carex panicea	1	4	.	+	+	1	.	1	2	+	.	1
Eriophorum angustifolium	1	.	.	2	+	2	.	.	1	.	.	.
Dactylorhiza majalis	(r)	.	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.
Menyanthes trifoliata	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.
Carex echinata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Übergreifende Molinio-Arrhenatheretea-Arten												
Cirsium palustre	+	r	r	+	r	+	.	+	1	+	.	.
Valeriana dioica	.	1	.	2	1	2	.	1	2	+	.	1
Molinia coerulea	1	+	.	1	.	+	.	2	3	.	.	3
Crepis paludosa	1	.	.	1	.	1	.	1	1	+	.	+
Equisetum palustre	.	.	+	.	.	.	+	1	3	+	r	+
Holcus lanatus	1	.	1	.	.	r	.	+	1	1	.	.
Succisa pratensis	1	.	.	1	+	+	.	.	2	.	.	.
Caltha palustris	1	.	.	1	.	1	.	+	+	.	.	.
Ranunculus acris	.	+	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.
Filipendula ulmaria	.	1	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Centaurea jacea	+	+	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r
Vicia cracca	.	.	.	r	.	+	.	.	+	.	.	.
Angelica sylvestris	.	.	.	2	.	.	.	.	1	.	.	.
Festuca rubra agg.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	+	.	.
Sanguisorba officinalis	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Juncus conglomeratus	.	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.	.
Lychnis flos-cuculi	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Prunella vulgaris	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Galium uliginosum	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Polygonum bistorta	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rumex acetosa	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Colchicum autumnale	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Galium mollugo	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Trifolium pratense	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dactylis glomerata	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Übergreifende Magnocaricion-Kennarten												
Carex disticha	.	.	.	.	+	1	(+)	(+)	.	.	.	.
Eleocharis uniglumis	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.
Carex vesicaria	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
sonstige Begleiter												
Mentha aquatica	1	+	.	+	+	.	r	1	.	3	.	1
Cardamine pratensis	+	.	.	+	.	+	.	.	.	+	.	+
Carex flacca	1	.	.	+	.	.	.	+	1	.	.	3
Potentilla erecta	.	.	.	1	.	r	.	.	1	.	.	.
Briza media	.	.	1	.	.	.	.	.	+	+	.	.
Juncus articulatus	.	.	.	.	.	r	.	1	+	.	.	.
Phragmites australis	.	.	.	.	2	.	1	.	.	.	.	.
Equisetum arvense	.	.	.	2	.	1	.	.	.	.	.	.
Epilobium parviflorum	.	.	.	.	.	1	.	.	+	.	.	.
Tussilago farfara	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Juncus inflexus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
Salix cinerea juv.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	r	.
Carex hirta	.	.	+	.	.	.	.	.	.	r	.	.
Cerastium fontanum	.	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.
Geum rivale	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Equisetum fluviatile	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Linum catharticum	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Galium aparine	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Ajuga reptans	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Epilobium hirsutum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r

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

Primula veris	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Juncus bufonius	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Brachypodium sylvaticum	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ranunculus repens	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Moose												
Calliergonella cuspidata	.	+	.	1	1	3	.	1	3	.	.	3
Mnium affine agg.	.	.	.	2	+	2	.	.	+	.	.	.
Campylium stellatum	.	.	.	.	1	1	+	.	.	+	.	.
Drepanocladus revolvens	2	.	4	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Philonotis calcarea	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Climacium dendroides	.	.	.	.	.	+	.	.	1	.	.	.
Rhytidiadelphus squarrosus	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Lophocolea bidentata	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Aneura pinguis	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
Mnium punctatum	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Fissidens taxifolius	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.

Legende:
Aufnahme 1: Kalkarer Moor, 210 m ü.NN, 2: Lorbach/Gemeinde Mechernich 375 m ü.NN, 3: Blankenheim, 500 m ü.NN, 4: Sülchesbachtal bei Buir/Gemeinde Nettersheim, 410 m m ü.NN, 5: NSG Ripsdorf/Gmde. Blankenheim 507 m ü.NN, 6: zwischen Blankenheim und Schmidtheim, 555 m ü.NN, 7: Kaucherbach bei Schmidtheim/Gmde.Dahlem, 535 m ü.NN, 8: wie Aufnahme 6, 9: wie Aufnahme 4, 10: zwischen Esch und Feusdorf/Gmde. Blankenheim, 540 m ü.NN, 11: wie Aufnahme 1, 12: Zilsdorf bei Hillesheim, 510 m ü. NN.

Tabelle 6
Blysmus compressus-Gesellschaft

Nr. der Aufnahme:	1	2	3
Aufnahmefläche (qm):	2	6	1
Deckungsgrad %:	85	90	80
Artenzahl:	25	20	21
Assoziationskennarten			
Carex davalliana	1	1	+
Blysmus compressus	+	3	+
Triglochin palustre	.	.	+
Verbandskennart			
Carex lepidocarpa	+	.	.
Ordnungskennarten			
Eriophorum angustifolium	3	.	.
Carex fusca	.	3	.
Carex echinata	.	.	1
Dactylorhiza majalis	+	.	.
Begleiter			
Calliergonella cuspidata	3	3	2
Cardamine pratensis	1	1	+
Ranunculus acris	1	1	r
Caltha palustris	+	1	+
Cirsium palustre	r	r	1
Valeriana dioica	2	.	r
Holcus lanatus	.	+	1
Carex hirta	.	+	+
Equisetum arvense	+	+	.
Ranunculus repens	+	.	+

Ausserdem je einmal in Aufnahme 1:
Carex flacca 2, Juncus acutiflorus 1, Mnium stellare 1, Succisa pratensis +, Lychnis flos-cuculi +, Galium uliginosum +, Potentilla erecta +, Lotus uliginosus ++, Eleocharis uniglumis +, Vicia sativa r, Mentha arvensis r, Vicia cracca r, Cratoneuron filicinum r,
in Aufnahme 2:
Festuca pratensis 1, Sanguisorba officinalis 1, Poa trivialis 1, Lathyrus pratensis +, Taraxacum officinalis +, Cerastium fontanum r, Geum rivale r, Epilobium parviflorum r, Galium aparine r,
in Aufnahme 3:
Juncus effusus 2, Eleocharis palustris 1, Crepis paludosa 1, Mnium affine agg. 1, Filipendula ulmaria +, Veronica beccabunga +, Mentha longifolia +, Cirsium oleraceum r.

Legende:
Aufnahme 1: östl. NSG Ripsdorf/Gmde.Blankenheim
Aufnahme 2: Zilsdorf/Gmde.Hillesheim
Aufnahme 3: Alendorf/Gmde. Blankenheim

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

nen *Caricetum paniceo-lepidocarpae* und der *Carex lepidocarpa*- Gesellschaft der Eifel, stellt sich die Frage, ob unser Aufnahmematerial als floristisch verarmte Mittelgebirgsrasse behandelt werden sollte.

B l y s m u s c o m p r e s s u s - G e s e l l s c h a f t (Tabelle 6)

Sehr selten konnte eine Gesellschaft mit *Blysmus compressus* gefunden werden, die besonders nasse und zeitweilig überstaute, relativ offene Standorte besiedelt. Kennarten der Kalksümpfe sowie übergreifende *Molinietalia*-Arten sind nur mäßig vertreten. *Caliergonella cuspidata* kommt jedoch mit hohem Deckungsgrad in diesen mit durchschnittlich 23 Taxa etwas artenärmeren Beständen vor.

Nach den bisherigen Erfahrungen scheint diese *Blysmus compressus*-Gesellschaft nicht identisch zu sein mit dem von KOCH (1928) aus den Schweizer Alpen beschriebenen Initialstadium des *Caricetum davallianae*, das besonders Bachquellgebiete besiedelt. Weitere

Tabelle 7
Orchio-Schoenetum nigricantis Oberd. 1957

Nr. der Aufnahme:	1	2
Aufnahmefläche (qm):	15	8
Deckungsgrad %:	98	85
Artenzahl:	18	30
Assoziationskennart		
Schoenus nigricans	4	2
Verbandskennarten		
Carex hostiana	+	.
Parnassia palustris	+	.
Carex pulicaris	+	.
Carex lepidocarpa	.	+
Ordnungs- und Klassenkennarten		
Carex panicea	2	2
Dactylorhiza majalis	.	1
übergreifende Molinietalia-Arten		
Cirsium oleraceum	+	1
Succisa pratensis	+	+
Selinum carvifolia	+	r
Cirsium palustre	1	.
Juncus effusus	.	1
Juncus acutiflorus	+	.
Equisetum palustre	.	r
Caltha palustre	.	r
Valeriana dioica	.	r
sonstige Begleiter		
Molinia coerulea	2	4
Eupatorium cannabinum	2	+
Potentilla erecta	1	+
Angelica sylvestris	1	+
Phragmites australis	+	+
Frangula alnus juv.	+	+
Juncus subnodulosus	1	.
Mentha aquatica	.	+
Convolvulus sepium	.	+
Populus tremula juv.	.	+
Galium mollugo	.	+
Galium palustre	.	+
Cardamine pratensis	.	+
Linum catharticum	+	.
Salix cinerea juv.	.	r
Potentilla reptans	.	r
Calliergonella cuspidata	.	+
Fissidens taxifolius	.	+
Mnium affine agg.	.	+
Mnium undulatum	.	+
Aneura pinguis	.	+

Legende:
Beide Aufnahmen auf gleicher Fläche im Kalkarer Moor bei Euskirchen
Datum der Aufnahmen: Nr. 1: 5.7.74 (W. Schumacher)
Nr.2: 1.7.84 (Autor)

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

Untersuchungen zur Soziologie dieser in der Eifel sehr seltenen Bestände müssen zeigen, ob möglicherweise von einer *Blysmus compressus*-Assoziation des *Caricion davallianae* gesprochen werden kann, oder ob es sich hier um eine Ausbildung des *Blysmo-Juncetum compressi* handelt.

O r c h i o - S c h o e n e t u m n i g r i c a n t i s Oberd. 1957 (Tabelle 7)
Orchideen-Kopfriedsumpf

Der sehr seltene Orchideen-Kopfriedsumpf ist in der Eifel nur aus dem Kalkarer Moor bekannt. Nach SCHUMACHER (mdl.) wurde die Assoziationskennart *Schoenus nigricans* erst gegen 1950 aus dem in der niederrheinischen Bucht gelegenen Ginnicker Bruch, in dem die Gesellschaft ebenfalls vorkommt, eingeschleppt.
Die vor allem im Alpenvorland vertretene Assoziation kommt im Kalkarer Moor nur fragmentarisch vor. Der relativ niedrige Grundwasserstand des Gebietes führt zum verstärkten Vorkommen von Wechselfeuchtezeigern. OBERDORFER (1977) sieht das Auftreten von *Molinietalia*-Arten in dieser Gesellschaft nicht nur unter dem Aspekt anthropogener Beeinflussung sondern auch unter klimatischen Gesichtspunkten; denn das *Orchio-Schoenetum nigricantis* kommt vor allem in sommerwarmen Gebieten wie dem Oberrhein-Graben, warmen Tälern der Alpen und dem nördlichen Alpenvorland vor. An diesen Wuchsorten kann es wegen der größeren Sommertrockenheit zu einer zeitweiligen Oberflächenaustrocknung (OBERDORFER 1977) kommen, die zum natürlichen Auftreten von Wechselfeuchtezeigern führt.

Die 1974 von SCHUMACHER erstellte Aufnahme 1 weist für *Schoenus nigricans* noch hohe Deckungsgrade aus. Andere *Caricion davallianae*-Arten sind mit nur geringer Individuenzahl vertreten. In der Aufnahme von 1984 haben neben *Schoenus nigricans* weitere Kennarten des *Caricion davallianae* deutlich gegenüber der zehn Jahre älteren Aufnahme 1 abgenommen. Vor allem Kennarten der Ordnung *Molinietalia* treten stärker hervor und prägen mit hochwüchsigen Stauden das Erscheinungsbild der Gesellschaft. Der hohe Deckungsgrad von *Molinia coerulea* weist auf den stark abgesunkenen Grundwasserstand hin, der auch für das Auftreten weiterer *Molinietalia*-Arten verantwortlich sein dürfte.

K o n t a k t g e s e l l s c h a f t e n

Neben dem *Cratoneurion commutati* treten im Untersuchungsgebiet vor allem *Molinion-*, *Filipendulion-* und *Magnocaricion*-Gesellschaften im Kontakt zu Kalksümpfen auf. Bei ausbleibender extensiver Nutzung (Mahd oder Beweidung) können vor allem *Molinion*-Gesellschaften aus weniger nassen Randbereichen in die *Caricion davallianae*-Bestände eindringen und - wie oben erwähnt - diese innerhalb weniger Jahre unter bestimmten Voraussetzungen abbauen. *Magnocaricion-* und *Filipendulion*-Gesellschaften hingegen zeigen nach den bisherigen Erfahrungen offenbar deutlich geringere Tendenzen zum Abbau des *Caricion davallianae*.

3. S c h u t z - u n d P f l e g e m a ß n a h m e n

Kalksümpfe sind Wuchsorte einer großen Zahl seltener, gefährdeter und ökologisch interessanter Arten, die auf Grund ihres engen Spektrums anfällig gegenüber Störungen und daher im Schwinden begriffen sind (SUCCOW 1971). In der Nordeifel konnte im Rahmen floristisch-soziologischer Untersuchungen (SCHUMACHER 1977, 1983, W. MÜLLER 1984) gezeigt werden, daß in diesem Gebiet insgesamt noch etwa 45 Kalksümpfe vorhanden sind (W. MÜLLER & SCHUMACHER 1986). Damit liegt heute die Gesamtzahl der bekannten Vorkommen deutlich höher als vor etwa 25 Jahren.

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

Erfreulicherweise sind im nordrhein-westfälischen Teil der Eifel die meisten Kalksümpfe inzwischen unter Schutz gestellt oder im Rahmen der Flurbereinigungsverfahren in die öffentliche Hand überführt worden. In Rheinland-Pfalz laufen zur Zeit erste Maßnahmen zur Sicherstellung der größten intakten Kalksümpfe an.

Eine Sicherstellung der Gebiete reicht jedoch im allgemeinen nicht aus, um die Erhaltung dieser seltenen Biotope auf Dauer zu gewährleisten. Die Kalksümpfe der Eifel unterliegen heute kaum noch der ursprünglichen landwirtschaftlichen Nutzung als Mäh- oder Streuwiese, so daß vor allem Hochstauden und Pfeifengras in die Kleinseggenriede eindringen und die konkurrenzschwachen Arten verdrängen.

Zum Schutz der noch verbliebenen Kalksümpfe müssen daher Pflegemaßnahmen durchgeführt werden, welche die ursprüngliche Bewirtschaftung ersetzen können. In Nordrhein-Westfalen werden seit ca. 5 Jahren die wertvollsten Kalksümpfe von ehrenamtlichen Naturschützern und Angestellten der Kommunen und Kreise im Rahmen von Pflegemaßnahmen sowie seit 1985 im Rahmen eines Programmes zur Extensivierung der Landwirtschaft auch von interessierten Landwirten gepflegt. Wichtig ist eine einschürige Mahd im August-September mit Einachsmähern oder Freischneidegeräten, wobei das anfallende Mähgut zusammengerecht und abtransportiert werden muß. Diese Maßnahme hat sich als recht wirkungsvoll erwiesen, da auf diese Weise das Verfilzen der Krautschicht verhindert wird und gleichzeitig Hochstauden und Pfeifengras zurückgedrängt werden können. Diese reagieren besonders empfindlich, wenn eine solche Mahd bereits im Sommer durchgeführt wird.

Es bleibt zu hoffen, daß die zum Teil überregional bedeutsamen Vorkommen der Eifel-Kalksümpfe wirksam geschützt und durch sorgfältige Pflege dauerhaft erhalten werden.

SCHRIFTEN

BOEKER, P. (1957): Basenversorgung und Humusgehalt von Böden der Pflanzengesellschaften des Grünlandes. - Decheniana-Beih. 4. Bonn.

BRAUN, W. (1968): Die Kalkflachmoore und ihre wichtigsten Kontaktgesellschaften im Bayerischen Alpenvorland. - Dissert. Bot. 1. Lehre.

DÜLL, R. (1980): Die Moose (Bryophyta) des Rheinlandes (NRW). - Decheniana-Beih. 24. Bonn. 365 S.

ELLENBERG, H. (1982): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. 3. verb. Aufl. - Stuttgart. 989 S.

FOERSTER, E. et al. (1984): Rote Liste der gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen in NRW, 3. Fassung. - Mskr. Recklinghausen.

GERSTBERGER, P. (1984): Seltene und bemerkenswerte Blütenpflanzen aus der Umgebung von Bonn sowie aus der Nordeifel. - Decheniana 137: 62-65. Bonn.

GÖRS, S. (1963): Beiträge zur Kenntnis basiphiler Flachmoorgesellschaften. 1. Teil. - Veröff. Landesst. f. Natursch. u. Landespfl. Baden-Württ. 31: 7-30. Ludwigsburg.

HÜBSCHMANN, A. von (1967): Über die Moosgesellschaften und das Vorkommen von Moosen in den übrigen Pflanzengesellschaften des Moseltales. - Schriftenr. f. Vegetationskd. 2: 63-121. Bad Godesberg.

ISSLER, I. (1932): Les associations végétales des Vosges meridionales et de la Plaine Rhenane avoisinante. - Bull. soc. Hist. Nat. 23(3). Colmar.

KERSBERG, H. (1968): Die Prümer Kalkmulde (Eifel) und ihre Randgebiete. - Schriftenr. Landesst. f. Natursch. u. Landschaftspfl. NRW 4. Recklinghausen. 223 S.

KLAPP, E. (1965): Grünlandvegetation und Standort. - Berlin u. Hamburg. 384 S.

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

KLÖTZLI, F. (1969): Die Grundwasserbeziehungen im nördlichen Schweizer Mittelland. - Beitr. Geobot. Landesaufn. d. Schweiz 52. Bern. 277 S.

KOCH, W. (1926): Die Vegetationseinheiten der Linthebene. - Jahrb. St. Gallen Naturw. Ges. 61(2).

- (1928): Die höhere Vegetation der subalpinen Seen und Moorgebiete des Val Piora (St. Gotthard-Massiv). - Z. Hydrologie 4: 131-175. Aarau.

KORNECK, D. et al. (1984): Rote Liste der gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen. - Naturschutz Aktuell 1. Bonn-Bad Godesberg.

KREMER, B.P. (1984) Beobachtungen zur Vegetation des Kalkflachmoores Thielenbruch bei Köln. - Decheniana 137: 41-51. Bonn.

LAVEN, L., THYSSEN, P. (1959): Flora des Köln-Bonner Wandergebietes. - Decheniana 112: 1-179. Bonn.

MEISEL, K. (1983): Zum Nachweis von Grünlandveränderungen durch Vegetationserhebungen. - Tuexenia 3: 407-415. Göttingen.

MÜLLER, Th. (1962): Flora und Vegetation des Kreises Euskirchen. - Decheniana 115(1): 1-109. Bonn.

MÜLLER, W. (1984): Standortbedingungen und Verbreitung der Kalksumpfgesellschaften (Caricion davallianae) in der Nordeifel. - Dipl. Arb. unveröff. Bonn.

- (1987a; in Vorbereitung): Zur Unterscheidung von Caricion davallianae-Gesellschaften an Hand von Grundwasserganglinien.

- (1987b; in Vorbereitung): Ein neues Pegelmeßgerät zur standörtlichen Charakterisierung von Pflanzengesellschaften.

- , SCHUMACHER, W. (1986): Zur Verbreitung seltener Arten der Kalkflachmoore (Caricion davallianae) in der Eifel. - Decheniana 139: 200-201. Bonn.

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

- (1977): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. 2. Aufl., Teil I. - Stuttgart. 311 S.

- (1983): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. 5. Aufl. - Stuttgart. 1051 S.

PAFFEN, K.H. (1963): Landschaftsformen und Klima. - In: Die Eifel: 14-21. Essen.

SCHUMACHER, W. (1977): Flora und Vegetation der Sötenicher Kalkmulde (Eifel). Decheniana-Beih. 19. Bonn. 215 S.

- (1984): Neufund von Pinguicula vulgaris bei Blankenheim/Nordeifel. - Decheniana 137: 60. Bonn.

SCHWAAR, J. (1966): Das Caricion davallianae in der Salmer und Gerolsteiner Kalkmulde. - Ber. Dtsch. Bot. Ges. 79(1): 45-48.

SCHWICKERATH, M. (1966): Hohes Venn - Nordeifel. - Schriftenr. Landesst. f. Natursch. u. Landespfl. NRW 2. Recklinghausen. 228 S.

STOLTIDIS, I., KRAPP, L. (1977): Grundwasserverhältnisse in den Kalkmulden der Nord-Eifel. - Decheniana 130: 299-315. Bonn.

SUCCOW, M. (1971): Die Talmoore des nordostdeutschen Flachlandes. - Arch. Natursch. Landschaftsforsch. 11(3): 133-168. Berlin.

WALTHER, K. (1942): Die Moosflora der Cratoneuron communatum-Ges. in den Karawanken. - Hedwigia 81: 127-130. Dresden.

Anschrift des Verfassers: Walter F. Müller
Institut für Landwirtschaftliche Botanik
Abteilung für Geobotanik und Naturschutz
Meckenheimer Allee 176

D - 5300 Bonn

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1986

Band/Volume: NS_6

Autor(en)/Author(s): Müller Walter F.

Artikel/Article: Floristisch - vegetationskundliche Untersuchungen an Pflanzengesellschaften des Caricion davallianae Klika 1934 in der nördlichen Kalkeifel 127-143