

**BEITRAG ZUR GLIEDERUNG DER EUROPAISCHEN
ZWERGBINSENGESELLSCHAFTEN (Isoëto-Nanojuncetea
Br.-Bl. & Tx. 1943)**

von

W. PIETSCH
(Dresden)

Seit 1956 wurden vom Verfasser weit über 2 500 Standorte verschiedener Zwergbinsengesellschaften der Klasse Isoëto-Nanojuncetea Br.-Bl. & Tx. 1943 in Mitteleuropa, im östlichen und südöstlichen Europa aufgesucht; ca. 4 500 eigene soziologische Aufnahmen wurden zusammengetragen. Außerdem wurde eine Auswertung der bisher von den verschiedensten Autoren aus den unterschiedlichsten Gebieten Europas publizierten Aufnahmematerials vorgenommen. Die nordafrikanischen und kaukasischen Zwergbinsengesellschaften wurden in dieser Arbeit nicht berücksichtigt. Dabei zeigte es sich, daß eine Ergänzung der bisherigen Auffassung über die Gliederung der Gesellschaften dieser Klasse erforderlich ist. Die bisher im *Nanocyperion flavescens* Koch 1926 zusammengefaßte therophytische Vegetation ist in Mitteleuropa und im östlichen Europa weit häufiger verbreitet, als bisher angenommen wurde. Hier liegt auch der Schwerpunkt der Verbreitung zahlreicher Gesellschaften; eine Neuordnung bzw. systematische Bearbeitung dieser Vegetationseinheiten läßt sich deshalb nur aus der Kenntnis der Struktur der Ausbildungen Zentraleuropas vornehmen. Es erfolgt darum in der vorliegenden Arbeit eine ausführlichere Darstellung der Vegetationsverhältnisse der Zwergbinsengesellschaften dieser Gebiete. Bei der Besprechung der Verhältnisse des mediterranen W- und SW-Europas beschränken wir uns auf eine kurze Abhandlung, die im wesentlichen den neueren Erkenntnissen einiger französischer und spanischer Autoren

¹⁾ Es handelt sich um eine revidierte und erweiterte Fassung einer bereits 1965 unter dem gleichen Thema zum Druck eingereichten und für *Vegetatio* 13, 2 (1965) angekündigten Arbeit, deren Erscheinen bis jetzt aus technischen Gründen nicht möglich war. Auf diese wird im vorliegenden Text bei der Abfassung der soziologischen Einheiten unter der Bezeichnung "PIETSCH (1965)" Bezug genommen.

folgt. Eine ausführliche Besprechung der einzelnen Gesellschaften kann jedoch aufgrund der vorgeschriebenen Seitenzahl in diesem Beitrag nicht vorgenommen werden. Wir beschränken uns deshalb im wesentlichen auf eine knappe Darstellung der höheren Vegetationseinheiten. Der historische Überblick über die Entwicklung der Untergliederung dieser Klasse und die Diskussion der einzelnen Gesellschaften muß einer weiteren Publikation vorbehalten bleiben.

Die soziologischen Aufnahmen sind in 6 synthetischen Stetigkeitstabellen zusammengefaßt. Die Darstellung der Deckungswerte konnte aus technischen Gründen nicht vorgenommen werden, um den Umfang der Tabellen nicht zu vergrößern. Unter den Begleitern werden deshalb nur die wichtigsten, mit größerer Häufigkeit auftretenden Arten aufgeführt.

Klasse der europäischen Zweegbinsengesellschaften Isoëto-Nanojuncetea Br.-Bl. & Tx. 1943.

Die Klasse umfaßt zum Teil sehr seltene, periodisch auftretende und von therophytischen zwergigen Simsen, Binsen, Zypergräsern, Gentianaceen, Caryophyllaceen und anderen Kleinkräutern zusammengesetzte Mikroassoziationen, die vor allem durch das Vorkommen zwergwüchsiger Juncus-Arten gekennzeichnet sind, die in den verschiedensten Ausbildungen Europas und N-Afrikas in ungewöhnlich hoher Dominanz auftreten. Mit Ausnahme der geophytenreichen Isoëtetalia-Gesellschaften handelt es sich stets um therophytenreiche Pioniergesellschaften auf vornehmlich unbesiedelten Böden. Seltener erfolgt die Besiedlung vegetationsfreier Lücken innerhalb einer höherwüchsigen Vegetation. Die Entwicklung der Gesellschaften erfolgt periodisch auf den während des Frühjahrs, Sommers oder Herbstes trockenfallenden Böden stehender oder fließender Gewässer oder auf zeitweilig überschwemmten Standorten, an denen das Wasser längere Zeit stagniert. Die Vegetationsentfaltung wird besonders bei den mitteleuropäischen Ausbildungen durch die Wirksamkeit anthropogener Faktoren bestimmt. Die Gesellschaften sind auf Grund des hohen Anteils an Therophyten und der geringen Organisationshöhe ihrer Bestände besonders konkurrenzschwach. Stets ist ein Eingriff durch natürliche, vor allem aber anthropogene Faktoren notwendig, um die geeigneten Pionierstandorte zu schaffen und die Einwanderung ausdauernder Arten höherer Vegetationseinheiten zu verhindern. Solche Eingriffe, wie z.B. die sich alljährlich wiederholende Überflutung von Teichen, Flußufern und Reisfeldern, das Umpflügen des Bodens und das Befahren oder Betreten von Wegen oder Weide-

flächen, sorgen für die Schaffung oder Erhaltung der nackten Standorte. Da im allgemeinen die edaphischen und anthropogenen Faktoren über viele Jahre hin jährlich neu einsetzen und wirksam werden, sah sich MOOR (1936) veranlaßt, von edaphischen oder anthropogen bedingten Dauergesellschaften zu sprechen. Jedoch führte die zunehmende Industrialisierung und die Einführung neuer Technologien in Land-, Forst- und Wasserwirtschaft zu einem immer häufigeren Ausbleiben der die Entwicklung begünstigenden Faktoren. Die Mehrzahl der Gesellschaften der Isoëto-Nanojuncetea muß deshalb heute als eine "gefährdete Vegetation" angesehen werden. Die Siedlungsorte sind ökologisch unausgewogene, extrem einseitige und teilweise durch menschliche Eingriffe belastete Ökotope, die nur von Spezialisten besiedelt werden können, die der spezifischen Periodizität und der raschen Veränderung der Standortsverhältnisse als einjährige Arten besonders angepaßt sind. Ihre einzigen Konkurrenzmittel sind die kurze Vegetationsdauer, die hohe Produktion von Samen oder Früchten und deren Verbreitung durch Wasser, Wind und Tiere (ELLENBERG 1963). In der Klasse der Isoëto-Nanojuncetea werden zwei Ordnungen unterschieden:

1. Ordnung: Isoztetalia Br.-Bl. 1931 s. str.
2. Ordnung: Cyperetalia fuscii (Klika 1935) Müller-Stoll & Pietsch 1961.

Beide Ordnungen haben folgende Klassenkennarten gemeinsam:

<i>Juncus bufonius</i> L. incl. <i>J. fasciculatus</i> Bert. <i>Juncus capitatus</i> Weig. <i>Juncus tenageia</i> Ehrh. <i>Juncus pygmaeus</i> (L.) C. Richard (lok.) <i>Centaurium pulchellum</i> (Sw.) Druce	<i>Lythrum hyssopifolia</i> L. <i>Plantago major</i> L. ssp. <i>pleiosperma</i> Pilger <i>Mentha pulegium</i> L. (lok.) DK: <i>Riccia bifurca</i> Hoffman.
---	---

Vielerorts lassen sich individuenreiche Massenentfaltungen verschiedener *Juncus*-Arten beobachten, denen jedoch weitere Kennarten der Ordnung, des Verbandes oder gar der Assoziation fehlen (PHILIPPI 1968; WOJCIK 1968). Solche Reinbestände von *Juncus bufonius*, *J. capitatus*, *J. tenageia* sind am besten als Typicum der Klasse anzusehen.

Beide Ordnungen unterscheiden sich wesentlich in der geographischen Verbreitung, der Standortsökologie, der Periodizität der

jahreszeitlichen Entwicklung, der Abhängigkeit von anthropogenen Faktoren, der floristisch-soziologischen Struktur, der Zusammensetzung des Lebensformenspektrums, der Wuchshöhe ihrer Arten und der Größe des Siedlungsraumes ihrer Gesellschaften.

1. Ordnung Isoëtetalia Br.-Bl. 1931 s. str.

Die erste Ordnung umfaßt Gesellschaften, die in ihrer Verbreitung auf das mediterrane SW-Europa und N-Afrika beschränkt sind und vereinzelt auch im Bereich der Mittelmeerinseln, wie Korsika, Sardinien und Mallorca verbreitet sind. Die Standorte sind im Winter und Vorfrühling überschwemmt. Im Frühjahr sinkt der Wasserspiegel völlig ab, und der Boden trocknet während des Sommers so stark aus, daß die Entfaltung der Vegetation nur im Frühjahr während der Monate Mai und Juni stattfinden kann. Neben einem hohen Anteil an Therophyten zeichnen sich die Gesellschaften, vor allem diejenigen des Isoëtion, durch überwinterte Geophyten aus. Es handelt sich um Isoëtes-reiche Ausbildungen, die einen sehr geringen Siedlungsraum von oft weniger als 1 Quadratmeter besitzen. Ihre Standorte sind ausgesprochen isoliert; zwischen den einzelnen Vorkommen liegen vielfach Entfernungen von 100 bis 500 Kilometer. Durchdringungen untereinander sind deshalb nur selten zu beobachten. Die Siedlungen sind durch das Vorherrschen einer bestimmten Art gekennzeichnet. Es führt zu einer Homogenität der Bestände, in denen eine Schichtung der Vegetation nur schwach ausgeprägt ist. Die Gesellschaften besiedeln natürliche Standorte; ein Einfluß durch den Menschen ist nur äußerst selten zu beobachten.

Folgende Ordnungskennarten lassen sich unterscheiden:

<i>Juncus pygmaeus</i> L.	lok. OC:
<i>Lythrum thymifolia</i> L.	<i>Polypogon maritimus</i> Willd.
<i>Oenanthe media</i> Griseb.	<i>Gaudinia fragilis</i> Pal.
<i>Peplis hispidula</i> Dur.	DO:
<i>Cicendia pusilla</i> Griseb.	<i>Marsilea pubescens</i> Ten.

Die Ordnung gliedert sich in zwei Verbände:

1. Verband: Preslion cervinae Br.-Bl. 1931.
2. Verband: Isoëtion Br.-Bl. 1931.

1. Verband Preslion cervinae Br.-Bl. 1931 (Tab. 1)

Die Gesellschaften sind sehr artenarm, fragmentarisch entwickelt und bedürfen noch einer näheren Untersuchung. Die Hauptver-

breitung ist in S-Frankreich, Spanien, W-Portugal, S-Italien und N-Afrika (?) zu suchen. Das *Preslion cervinae* ist auf der Iberischen Halbinsel weiter und häufiger verbreitet als das *Isoëtion* (RIVAS GODAY 1956; RIVAS GODAY & Mitarb. 1955). Die Ausbildungen entwickeln sich meistens zwischen den *Isoëtion*-Beständen des erhöhten Randbereiches und den *Phragmites*-Beständen der tiefsten Stellen und werden deshalb auch unter der Bezeichnung *Pre-Isoëtion* zusammengefaßt (RIVAS GODAY 1956).

Folgende Verbandskennarten lassen sich unterscheiden:

<i>Preslia cervina</i> (L.) Fres.	<i>Chrysanthemum myconis</i> L.
<i>Ranunculus lateriflorus</i> DC.	DV:
<i>Periballia laevis</i> (Brot.) A. u. Gr.	<i>Pulicaria uliginosa</i> Hoffm. & Link
<i>Eryngium galioides</i> Lam.	
<i>Nasturtium asperum</i> Boiss.	<i>Agrostis salmantica</i> Kunth

Viele der aufgeführten Arten sind auch in den portugiesischen Reisfeldern als Vertreter der sekundären Reisfeldvegetation vorhanden (VASCONCELLOS 1954, 1959, 1961).

Folgende Gesellschaften lassen sich unterscheiden:

- a) erster Unterverband bzw. Assoziationsgruppe *Preslion cervinae*:
 1. *Preslietum cervinae* Br.-Bl. 1931
 2. *Preslio-Cyperatum badi* Rivas Goday 1955
 3. *Isoëto (velatae)-Juncetum pygmaei* Rivas Goday 1955
 4. *Eryngio (corniculati)-Preslietum cervinae* Rivas Goday 1956
- b) zweiter Unterverband bzw. Assoziationsgruppe *Periballion laevis*:
 5. *Agrostio-Pulicarietum uliginosae* Rivas Goday 1955
 6. *Agrostio-Peplidetum erectae* Rivas Goday 1956
 7. *Lythro-Agrostidetum salmanticae* Rivas Goday 1955
 8. *Junco (capitati)-Eryngietum galioidis* Rivas Goday 1956

Es lassen sich zwei Unterverbände bzw. zwei Assoziationsgruppen, ein *Preslion cervinae* und ein *Periballion laevis* unterscheiden. Die erste Gruppe wird durch eine optimale Entfaltung von *Preslia cervina* und *Ranunculus lateriflorus*, die zweite durch die Arten *Periballia laevis*, *Peplis erecta* und *Agrostis salmantica* gekennzeichnet. Während in der ersten Gruppe Gesellschaften vereint sind, die in ihrer Artengarnitur dem *Preslietum cervinae sensu* BRAUN-BLANQUET (1931) verwandtschaftlich entsprechen, umfaßt

die zweite Gruppe Gesellschaften, die von RIVAS GODAY & Mitarb. (1955) innerhalb eines Pre-Isoëtion bzw. eines Agrostidion salmanticae zusammengefaßt wurden. *Agrostis salmantica*, *Eryngium galioides*, *Lythrum thymifolia* und *Peplis erecta* bilden zusammen mit *Periballia laevis* eine charakteristische Vegetation, die oft von Arten des *Helianthemion guttati* durchdrungen ist.

2. Verband Isoëtion Br.-Bl. 1931 (Tab. 2)

Das Isoëtion ist ein ausschließlich mediterran verbreiteter Verband und wird durch das Vorkommen zahlreicher seltener bis sehr seltener Isoëtes-Arten gekennzeichnet, wie z.B. *Isoëtes delilei*, *I. durieui*, *I. histrix*, *I. adspersum* etc.. Es läßt sich, um mit BARBERO (1965) zu sprechen, mit einem Botanischen Garten vergleichen, in dem man zahlreiche seltene, endemisch verbreitete Arten sehen kann. Das Areal des gesamten Isoëtion umfaßt das westliche N-Afrika mit Tunesien, Algerien und Marokko, S-Spanien und S-Frankreich einschließlich der Inseln Balearen, Korsika, Sardinien und Sizilien. Sporadische und verarmte Ausbildungen sind aus dem südlichen Balkan und aus Klein-Asien bekannt (KRAUSE, LUDWIG & SEDEL 1963). Das Isoëtetum histricis reicht darüber hinaus noch bis nach S-England. Der Anteil an Geophyten im Lebensformenspektrum beträgt etwa ein Fünftel aller Arten. Die Gesellschaften erhalten dadurch ein weit gefestigteres Gefüge als die reinen Therophyten-Assoziationen. Die lockeren Miniatur-Rasen der Isoëtion-Bestände erreichen kaum eine Höhe von 10 Zentimetern und zeichnen sich durch das Vorherrschen einer bestimmten Art aus.

Folgende Verbandskennarten lassen sich unterscheiden:

<i>Lotus angustissimus</i> L.	DV:
<i>Polygonum romanum</i> Jacq.	<i>Riccia michelii</i> Raddi
<i>Centaureum maritimum</i> Fritsch	<i>Riccia lescuriana</i> Aust.

Die Gesellschaften des Isoëtion lassen sich als Abwandlungen dreier verschiedener Stammassoziationen ansehen, die ihr Optimum in N-Afrika haben (BARBERO 1967). In Europa werden folgende Gesellschaften unterschieden:

1. Stammassoziation: *Isoëtes velata*-*Myosotis sicula*-Ass. Quezel 1956
 1. Isoztetum setacei Br.-Bl. (1931) 1935
 2. Cicendio (*candollei*)-*Juncetum pygmaei* Rivas Goday 1956

2. Stammassoziation: *Damasonium polyspermum*-*Ranunculus batrachioides*-Ges. Chevassut & Quezel 1958
3. Elatinetum *macropodae* Br.-Bl. (1931) 1935
4. Myosuro – *Crassuletum vaillantii* Br.-Bl. 1935
3. Stammassoziation: *Isoëtes histrix*-*Radiola linoides*-Ges. Chevassut & Quezel 1956
 5. Laurentio-*Anthoceretum dichotomi* Br.-Bl. 1935
 6. *Periballio* (*minutae*)-*Airopsidetum tenellae* Rivas Goday 1955
 7. *Periballio* (*minutae*)-*Illicebretum verticillati* Rivas Goday 1956
 8. *Isoëtetum durieui* Br.Bl. (1931) 1935
 9. *Isoëto* (*durieui*)-*Nasturtietum asperi* Barbero 1965
 10. *Serapio*-*Oenanthetum lachenalii* Barbero 1967
 11. *Peplido* (*erectae*)-*Ranunculetum reliveri* Barbero 1965
 12. *Isoëto* (*velatae*)-*Crassuletum Poirio* & Barbero 1965
 13. *Isoëtetum adpersi* Br.-Bl. 1935
 14. *Isoëtetum histricis* Br.-Bl. 1935

Außerhalb des Mediterrangebietes kommt in der Bretagne und in S-England *Isoëtes histrix* gemeinsam mit *Juncus capitatus* und dem annualen *Trifolium subterraneum* var. VAN DEN BERGHEN (*briefl. Mitt.* 1963) schlägt vor, diese Ausbildungen als *Isoëto-Trifolietum subterranei* von den Beständen N-Afrikas und SW-Europas abzugrenzen.

2. Ordnung *Cyperetalia fusci* (Klika 1935) Müller-Stoll & Pietsch 1961 (Tab. 3 bis 6)
(mitteleuropäische Zwergbinsengesellschaften)

Hier werden die Zwergbinsenfluren Zentraleuropas zusammengefaßt, die best gekennzeichneten Pflanzengesellschaften überhaupt. Es handelt sich um eine durch den Menschen besonders beeinflusste Pflanzenformation auf wechsellässigen Böden, eine ausgesprochene Therophytenvegetation, die durch das Auftreten von *Cyperus*-, *Eleocharis*- und *Gnaphalium*-Arten sowie von *Peplis portula* und *Isolepis setacea* gekennzeichnet ist; sie zählt zu den Kostbarkeiten der mitteleuropäischen Flora. Geophyten fehlen den *Cyperetalia fusci*-Gesellschaften bis auf einige Durchdringungen mit den *Isoëtetalia* in SW-Europa. Dafür sind je nach den Standortverhältnissen verschiedene Hemikryptophyten als begleitende Arten vorhanden. Das Areal der *Cyperetalia fusci* umfaßt ganz

Mitteleuropa und reicht im Osten bis nach Litauen und Weißrußland und bis an die Ufer des Kaspischen Meeres; im Süden erstreckt es sich bis nach Griechenland, westwärts reicht es über das atlantische W-Europa bis nach W-Irland und erstreckt sich in SW-Europa bis an die Arealgrenze des mediterranen Isoëtion in Spanien und Portugal (RIVAS GODAY 1954). In den skandinavischen Ländern finden sich nur noch fragmentarische Ausbildungen. Die Gesellschaften weisen in der Wahl der Standorte, in der Periodizität

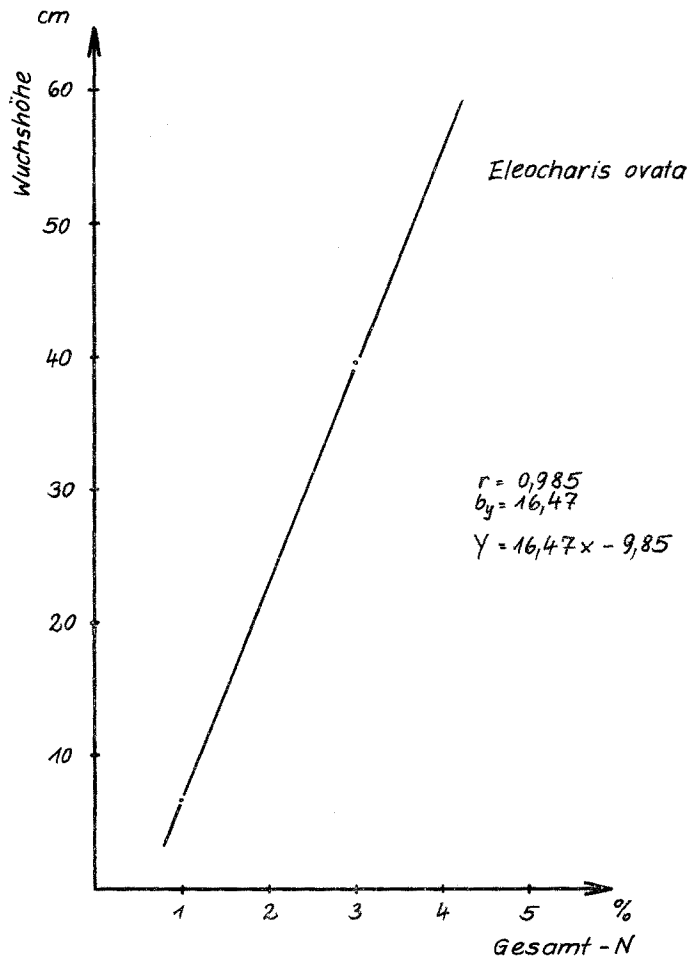


Abb. 1. Abhängigkeit der Wuchshöhe von *Eleocharis ovata* (Roth.) R. et Sch. vom Gesamt-N-Gehalt des Bodensubstrates (r = Korrelationskoeffizient; b_y = Regressionskoeffizient)

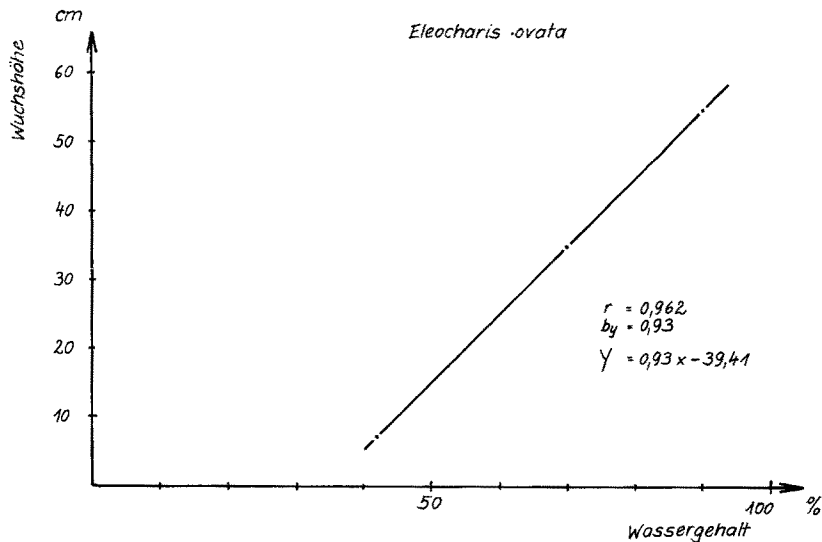


Abb. 2. Abhängigkeit der Wuchshöhe von *Eleocharis ovata* (Roth.) R. et Sch. vom Wassergehalt des Bodensubstrates (r = Korrelationskoeffizient; b_y = Regressionskoeffizient)

des jahreszeitlichen Auftretens, in der floristisch-soziologischen Struktur, in der Wuchshöhe, in der Größe des Siedlungsraumes und in der Anzahl von Anfangsgesellschaften und unterschiedlichen Ausbildungsformen eine große Mannigfaltigkeit auf. Die Hauptentfaltung erfolgt vom frühen Sommer bis zum Herbst, sobald eine genügende Durchfeuchtung und Durchwärmung des Bodensubstrates und ein entsprechend hoher Feuchtigkeitsgehalt der bodennahen Luftschichten (70 bis 90 %) an den Standorten gewährleistet sind. Nicht selten werden mehrere tausend Quadratmeter große Flächen in dichten rasenartigen Beständen besiedelt. Der Zwergwuchs der Arten, von MOOR (1936) und zahlreichen anderen Autoren allgemein als besonderes Charakteristikum der *Nanocyperion*-Gesellschaften angesehen, ist jedoch bei vielen Arten eine Folgeerscheinung von Nährstoffarmut und ungenügender Wasserversorgung des Standortes (PIETSCH 1973c). Wie experimentell gezeigt werden konnte, besteht eine korrelative Abhängigkeit der Wuchshöhe zahlreicher *Cyperetalia fusci*-Arten vom Wassergehalt und vom pflanzenverfügbaren Gesamt-N-Gehalt des Bodensubstrates (Abb. 1 bis 4).

Folgende Ordnungskennarten werden unterschieden:

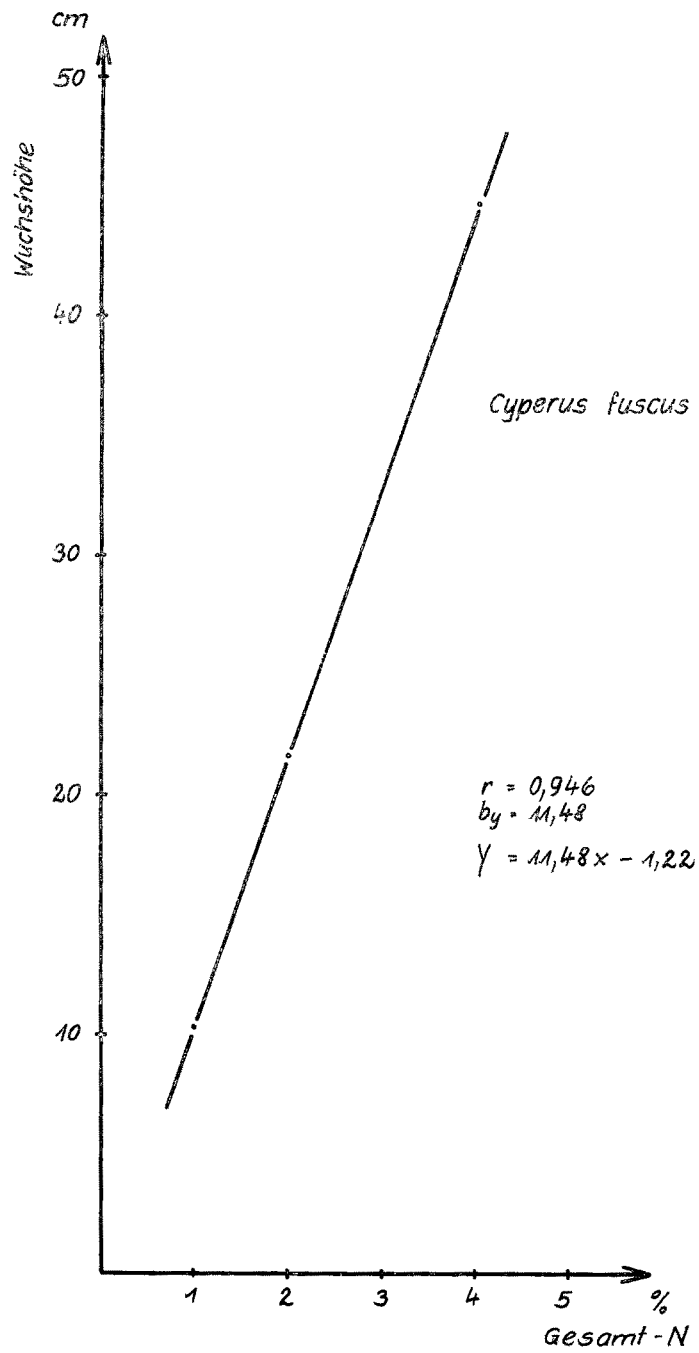


Abb. 3. Abhängigkeit der Wuchshöhe von *Cyperus fuscus* L. vom Gesamt-N-Gehalt des Bodensubstrates (r = Korrelationskoeffizient; b_y = Regressionskoeffizient)

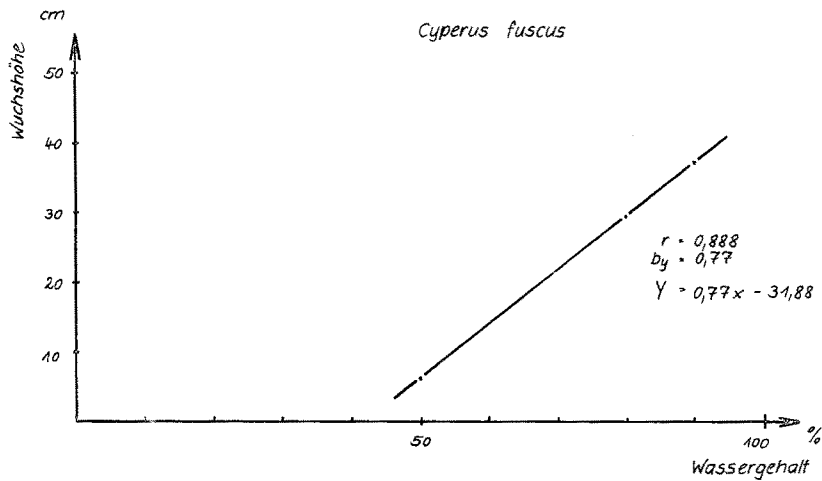


Abb. 4. Abhängigkeit der Wuchshöhe von *Cyperus fuscus* L. vom Wassergehalt des Bodensubstrates (r = Korrelationskoeffizient; b_v = Regressionskoeffizient)

Cyperus fuscus L.
Peplis portula L.
Gnaphalium uliginosum L.
Isolepis setacea (L.) R. Br.
Gypsophila muralis L.
Gnaphalium luteo-album L.
Potentilla supina L.
Dichostylis michelianus (L.)
 Nees (lok.)

Eleocharis acicularis (L.) R. et
 Sch. fo. annua
Schoenoplectus supinus (L.)
 Palla (lok.)
Ludwigia palustris (L.) Ellto
 (lok.)
 DO:
Riccia glauca L.
Botrydium granulatum L.

Folgende 4 Verbände sind innerhalb der Ordnung zu unterscheiden:

1. Verband: Elatini-Eleocharition ovatae Pietsch 1965
2. Verband: Radiolion linoidis (Rivas Goday 1961) Pietsch 1965
3. Verband: Eu-Nanocyperion flavescens (Koch 1926 s. str.) Rivas Goday 1961
4. Verband: Heleochoo-Cyperion (Br.Bl. 1952) Pietsch 1961

Zahlreiche *Cyperetalia fusci*-Gesellschaften verarmen aus edaphischen, klimatischen oder anthropogenen Gründen zu einer *Peplis portula*-, *Cyperus fuscus*- oder *Gnaphalium uliginosum*-Rumpfgesellschaft, die in Mitteleuropa häufig auftreten

und als Typicum der Ordnung aufzufassen sind (PASSARGE 1965; PHILIPPI 1968).

1. Verband *Elatini-Eleocharition ovatae* Pietsch 1965 (Tab. 3)
(Teichboden-, Flußufer- und Reisfeld-Zwergbinsengesellschaften)

In diesem mitteleuropäisch-eurasisch verbreiteten Verband gehören die Teichschlammgesellschaften im eigentlichen Sinne. *Eleocharis*-, *Elatine*-, *Lindernia*- und *Gnaphalium*-Arten bilden eine Therophytenvegetation, in der *Cyperus fuscus*, *Peplis portula* und *Limosella aquatica* weitere dominante Arten sind. Der Anteil an *Juncus*-Arten ist auffällig gering. Besiedelt werden Böden periodisch entwässerter natürlicher und künstlicher Wasserbecken, wie Fischteiche, Talsperren, Reisfelder und trockenfallende Uferänder fließender Gewässer sowie Altwässer in Überschwemmungsgebieten. Es handelt sich um die anspruchsvollsten und markantesten Zwergbinsenbestände, die von allen *Cyperetalia fusci*-Gesellschaften in Mittel- und S-Europa am häufigsten verbreitet sind und eine gewisse Sonderstellung einnehmen. Diese resultiert aus einer Reihe von Besonderheiten, wie Abhängigkeit der Entwicklung von den Schwankungen des Wasserspiegels, beachtliche Flächenausdehnung



Abb. 5. Massenentfaltung von *Coleanthus subtilis* (tratt.) Seidl. auf dem Teichboden des Großhartmannsdorfer Groß-Teiches; September 1968



Abb. 6. *Coleanthus subtilis* (Tratt.) Seidl und *Limosella aquatica* L. am Großhartmannsdorfer Groß-Teich; September 1968



Abb. 7. Massenfaltung von *Cyperus fuscus* L. auf dem Boden eines abgelassenen Fischteiches in der Niederlausitz; September 1960

der Siedlungen bis auf mehrere tausende von Quadratmetern, ungewöhnlich große Wuchshöhen einzelner Arten, Bedürfnis nach günstiger Nährstoff- und Wasserversorgung des Bodens. Die Vegetationszeit beginnt mit dem Trockenfallen des Gewässerbodens und reicht bis zur Wiederüberflutung durch Hochwasser oder starke Niederschläge bzw. durch ein Wiederanspannen der künstlichen Wasserbecken. In dieser oft nur wenige Wochen betragenden Zeit müssen sich Keimung, vegetative Entwicklung, Blüte und Samen- bzw. Fruchtreife vollziehen. Die Samen bzw. Früchte überdauern den Winter und den größten Teil des Jahres auf dem Grunde des Gewässers, um dann in Jahren mit günstigen Bedingungen sofort zu keimen und sich in einem ungewöhnlichen Individuenreichtum zu entwickeln. Auch *Coleanthus subtilis* gehört zu den Arten, die durch Massenentfaltung ganze Teichbodenflächen überziehen können (Abb. 5 bis 7). Die Art verschwindet oft über viele Jahre, um dann plötzlich wieder in solchen Mengen aufzutreten, daß alle anderen Arten, soweit sie bereits ausgebildet sind, erdrückt werden (MOOR 1936; UHLIG 1931, 1939; WOIKE 1969; HEJNY 1969). Bei optimalen Standortverhältnissen zeichnen sich die Gesellschaften durch eine üppige Vegetationsentfaltung aus (Abb. 8 bis 10). Die



Abb. 8. Optimale Ausbildung des *Eleocharito-Caricetum bohemicae* in einem Teichbecken in der Niederlausitz; September 1961

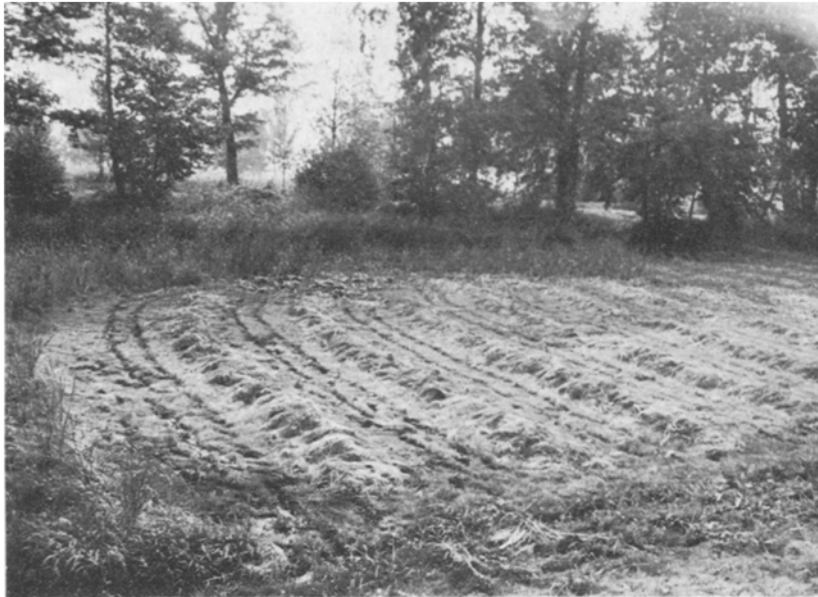


Abb. 9. In Schwaden gemähte *Eleocharis ovata*-Bestände in demselben Teichbecken; Ende September 1961



Abb. 10. *Carex bohemica* Schreb. auf dem Boden eines abgelassenen Fischteiches in der Lausitz; August 1964

Ausbildungen erwecken dann den Eindruck saftig grüner Wiesen, die die Fläche ganzer Teichbecken überziehen, wobei nicht selten Wuchshöhen von bis zu 65 Zentimeter erreicht werden DRUDE & SCHORLER 1919; HÖHN-OCHSNER 1948; HORVATIC 1954; HEJNY 1960; PIETSCH 1963, 1969; PIETSCH & MÜLLER-STOLL 1968; HUDZIOK 1964). In besonders trockenen, futterarmen Jahren sind solche Bestände eine wertvolle Nahrungsquelle für das Vieh (Abb. 9).

Folgende Verbandskennarten sind zu unterscheiden:

<i>Limosella aquatica</i> L.	<i>Elatine campylosperma</i> Seub.
<i>Elatine alsinastrum</i> L.	incl. <i>hungarica</i> Moesz.
<i>Elatine hexandra</i> (Lap.) DC.	<i>Coleanthus subtilis</i> (Tratt.)
<i>Elatine triandra</i> Schk.	Seidl
<i>Eleocharis ovata</i> (Roth) R. et Sch.	<i>Ammannia verticillata</i> Lam. (lok.)
<i>Carex bohemica</i> Schreb.	DV:
<i>Crassula aquatica</i> (L.) Schönland	<i>Riccia canaliculata</i> Hoffm.
<i>Lindernia procumbens</i> (Krocker) Borbás	<i>Riccia ciliata</i> Hoffm.
<i>Lindernia dubia</i> (L.) Pennell (lok.)	<i>Riccia cavernosa</i> (Hoffm.) Raddi
	<i>Marsilea quadrifolia</i> L.
	<i>Alisma lanceolatum</i> With.

Die Begleiter setzen sich aus Vertretern der ursprünglich den Gewässerboden besiedelnden primären Teichbodenpflanzen der Littorelletea, der Potametea und Phragmitetea zusammen.

Folgende Assoziationen lassen sich unterscheiden:

a) Gesellschaften des ersten Unterverbandes: Eu-*Eleocharition ovatae* suball. nov.:

Teichboden-Zwergbinsengesellschaften

1. *Eleocharito-Caricetum bohemicae* Klika 1935 em. Pietsch 1961
2. *Lindernio-Eleocharitetum ovatae* (Simon 1950) Pietsch 1961
3. *Peplido-Eleocharitetum ovatae* (Philippi 1968) ass. nov.
4. *Lindernia procumbens* – *Dichostylis michelianus*-Ges. (Slavnić 1951)
5. *Dichostylidi-Gnaphalietum uliginosi* (Horvatić 1931) Soó & Timar 1947

Flußufer-Zwergbinsengesellschaften

6. Cypero (fusci)-Limoselletum aquaticae (Oberdorfer 1957) Korneck 1960
7. Riccio (cavernosae)-Limoselletum Philippi 1968
8. Elatini (alsinastri)-Juncetum tenageiae Libbert 1932
9. Cypero (fusci)-Juncetum bufonii Soó & Csürös (1936) 1944
10. Ranunculo (lateriflori)-Limoselletum Pop 1968
11. Limosella aquatica-Crassula aquatica-Ges. (Linskola 1921) Lohammar 1938

b) Gesellschaften des zweiten Unterverbandes: Elatini-Lindernion procumbentis (Ubrizsy 1948) suball. nov.:

Reisfeld-Zwergbinsengesellschaften

12. Elatini-Lindernietum procumbentis Ubrizsy 1948
13. Eleocharito (acicularis)-Schoenoplectetum supini (Horvatic 1931) Soó & Ubrizsy 1948
14. Cypero-Lindernietum procumbentis Pignatti 1957
15. Eleocharito (acicularis)-Lindernietum procumbentis Pignatti 1957
16. Cyperetum inflexi Pignatti 1957
17. Elatini (triandrae)-Lindernietum dubiae Pignatti 1957
18. Cypero (fusci)-Ammannietum coccineae (Bolos & Masclans 1955) Vasconcellos 1959

Es lassen sich ein Eu-Eleocharition ovatae und ein Elatini-Lindernion procumbentis unterscheiden. In dem ersten Unterverband werden die Ausbildungen in Fischteichen, Talsperren, an Flußufern und am Rande von Altwässern, in denen besonders *Eleocharis ovata*, *Limosella aquatica*, *Carex bohemica*, *Coleanthus subtilis* und verschiedene *Elatine*-Arten, wie *E. hexandra* und *E. triandra*, vorherrschen, zusammengefaßt. Verschiedene Bryophyten, besonders *Riccia*-Arten, erreichen hier ihre optimale Entfaltung. In dem zweiten Unterverband werden die Reisfeld-Zwergbinsengesellschaften vereint, die durch eine üppige Entfaltung von *Elatine alsinastrum*, *Lindernia procumbens*, *Schoenoplectus supinus*, *Cyperus fuscus* und vereinzelt auch durch *Peplis portula* gekennzeichnet sind. Es sind Arten, die als Tenagofyten im Sinne HEJNYS (1960) in der litoralen Phase keimen und in der limosen Phase das Optimum ihrer Entwicklung erreichen und bei erneuter Überschwemmung des Standortes

charakteristische Wasserformen ausbilden. Die floristische Struktur der Reisfeld-Zwergbinsengesellschaften ist merklich abgewandelt; als Begleiter treten vor allem Arten der Reisfeld-Unkrautvegetation, der *Oryzetea sativae* und der *Potametea*, auf; die für den ersten Unterverband charakteristischen *Littorelletea*-Arten fehlen. Während in den südosteuropäischen und eurasischen Reisfeldern die Unkrautvegetation der autochthonen Flora dieser Gebiete entspricht, es herrschen eurasisch-, kontinental- und mitteleuropäisch verbreitete Arten vor, sind die süd- und südwesteuropäischen Reisfelder Oberitaliens, Spaniens und Portugals, durch das Auftreten mehrerer pontisch-orientalisch verbreiteter *Cyperus*-Arten und seltener nordamerikanischer und asiatischer Arten gekennzeichnet, so z.B. *Cyperus inflexus*, *Eleocharis olivacea*, *E. obtusa*, *Lindernia dubia*, *Rotala indica* etc.. *Lindernia procumbens* wird in den oberitalienischen Reisfeldern häufig durch *L. dubia* ersetzt (PIGNATTI 1957). In katalonischen und portugiesischen Reisfeldern treten *Cyperus fuscus* und *Ammannia coccinea* neben den genannten Arten in besonderer Häufigkeit auf und bestimmen die Artengarnitur (BOLOS & MASCLANS 1955; VASCONCELLOS 1954, 1959, 1961). Es handelt sich hier um die letzten Ausläufer des *Elatini-Eleocharition ovatae* an der südwestlichen Grenze des europäischen Verbreitungsareals der *Cyperetalia fusci*.

2. Verband *Radiolion linoidis* (Rivas Goday 1961) Pietsch 1965 (Tab. 4)
(europäische Zwergbinsen- und Zwerglein-Fluren)

Dieser Verband umfaßt die mitteleuropäische Zwergbinsen-Vegetation außerhalb natürlicher und künstlicher Wasserbecken an Standorten, die nur für kurze Zeit mit Stauwasser bedeckt sind. Die Bestände zeichnen sich durch besondere Häufigkeit verschiedener *Juncus*-Arten, insbesondere *Juncus capitatus* und *J. tenageia*, sowie *Radiola linoides*, *Isolepis setacea* und *Peplis portula* aus. Im atlantisch-subatlantischen W-Europa tritt noch *Juncus pygmaeus* als übergreifende OC der *Isoetetalia* hinzu. Die *Cyperus*-Arten *C. fuscus* und *C. flavescens* treten in ihrem Vorkommen auffällig zurück. In ihrer Entwicklung sind die Gesellschaften ausschließlich auf die atmosphärischen Niederschläge angewiesen und entfalten sich vorwiegend in feuchten, niederschlagsreichen Jahren. *Radiola linoides*, *Centunculus minimus*, *Isolepis setacea*, *Cicendia filiformis* und die kleinen Rosetten von *Montia minor* und *Plantago pleiosperma* bilden zusammen mit den sowieso dem Erdboden aufliegenden Sprossen von *Illecebrum verticillatum*, *Cyperus fuscus* incl. var. *virescens*, *Peplis portula*

und *Hypericum humifusum* oft Miniatur-Rasen von 3 bis 5 Zentimeter Höhe. Es handelt sich um Miniaturassoziationen, deren durch Zwergwuchs auffallende Arten sich durch ungewöhnlich hohe Individuenmengen und eine dichte Besiedlung mit einem Deckungsgrad von 100 % auf kleinstem Raum auszeichnen. In einigen Gesellschaften spielen die Moose eine besondere Rolle; sie treten oft faziesbildend auf und bedecken dann den größten Teil des nackten Bodens. Der Siedlungsraum der Radiolion-Gesellschaften umfaßt oft nur wenige Quadratmeter. Er ist dann besonders gering, wenn es sich um vegetationsfreie Lücken innerhalb einer höherwüchsigen Vegetation oder aber um Fahrwege, Wagengleise oder Viehtränken handelt. Viele Arten entwickeln sich im kontinentalen Mitteleuropa häufig im Schatten höherwüchsiger Vegetationseinheiten, eine Erscheinung, die als Schutz vor Austrocknung anzusehen ist (ELLENBERG 1963). So ziehen sich die Arten oft auf Waldwege oder in die Lücken *Molinia*-reicher Feuchtheiden oder Getreidekulturen zurück. Standorte der Gesellschaften sind feuchte Heideplätze, zeitweise überschwemmte Stellen in Sand- und Kiesgruben und auf Acker- und Brachflächen, zeitweilig befahrene Wege und Weideflächen. Folgende Kennarten des Verbandes lassen sich unterscheiden:

<i>Radiola linoides</i> Roth	<i>Spergularia rubra</i> (L.) J. et
<i>Juncus capitatus</i> Weig. (lok.	C. Presl (lok.)
KC)	DV:
<i>Centunculus minimus</i> L.	<i>Anthoceros levis</i> L.
<i>Hypericum humifusum</i> L.	<i>Anthoceros punctatus</i> L.
<i>Illecebrum verticillatum</i> L. (lok.	<i>Pleuridium alternifolium</i>
KC)	(Dicks.) Rabenh.
<i>Cicendia filiformis</i> (L.) Del.	<i>Phasium acaulon</i> L.
<i>Montia fontana</i> L. ssp. <i>minor</i>	
(C. G. Gmel.) Celak. (lok.)	
<i>Myosurus minimus</i> L. (lok.)	

Bezeichnend ist das aspektbildende Auftreten der Ephemerer *Montia minor* und *Myosurus minimus* im frühen Sommer (PIETSCH 1961, 1962, 1963; VICHEREK 1968; JAGE 1973).

Zum Radiolion *linoidis* gehören folgende Gesellschaften:

- a) erster Unterverband: *Cicendion filiformis* Rivas Goday 1961
1. *Cicendietum filiformis* Allorge 1922
 2. *Isoëto (velatae)-Cicendietum* Braun-Blanquet 1967
 3. *Junco (tenageiae)-Radioletum linoidis* Pietsch 1961

4. *Ranunculo (gracilis)-Radioletum linoidis* (Hueck 1932) Libbert 1939
 5. *Juncetum nanae* Rivas Martinez 1963
 6. *Peplido (alternifoliae)-Juncetum tenageiae* Vicherek 1968
 7. *Spergulario-Illecebretum verticillati* Sissingh 1957
 8. *Periballio (laevis)-Illecebretum verticillati* Rivas Goday 1954
- b) zweiter Unterverband: *Centunculidion minimae* (Rivas Goday 1954) suball. nov.
9. *Centunculo-Spergularietum segetalis* (Moor 1936) ass. nov.
 10. *Centunculo-Anthoceretum punctati* Koch 1926
 11. *Hyperico (humifusi)-Spergularietum rubrae* Wojcik 1968
 12. *Centunculo-Radioletum linoidis* Krippel 1959
 13. *Stellario-Isolepidetum setacei* (Koch 1926) Moor 1936
- c) Radiolion-Fragmente:
14. *Centunculus minimus-Isolepis setacea*-Ges. Br.-Bl. & Tx. 1952
 15. *Scirpetum filiformis* Br.-Bl. & Tx. 1952
 16. *Juncus bufonius*-Gesellschaft

Ein im atlantisch-subatlantischen W-Europa verbreitetes *Cicendion filiformis* ist von einem mittel- bis osteuropäisch verbreiteten *Centunculidion minimae* zu unterscheiden. Während der erste Unterverband vornehmlich natürliche bis naturnahe Standorte besiedelt, die nur selten anthropogen beeinflusst werden, unterliegen die Standorte des zweiten Unterverbandes fast ausschließlich einer mehr oder weniger intensiven Beeinflussung durch den Menschen. Bei der Mehrzahl der Vorkommen handelt es sich um ausgesprochene Kulturstandorte. Die Gesellschaften lassen sich in ihrem Ursprungszentrum auf das westliche Europa zurückführen (Moor 1936). Sie reichen von allen *Cyperetalia fusci*-Ausbildungen am weitesten nach W- und SW-Europa und bilden dort teilweise charakteristische Verzahnungen mit Arten der *Isoëtetalia*. Die Mehrzahl der Radiolion-Gesellschaften sind als floristische Abwandlungen des *Cicendietum filiformis* anzusehen, das im mittleren und östlichen Europa an analogen Standorten durch andere vikariierende Gesellschaften ersetzt wird. Es handelt sich dabei

vor allem um das *Junco (tenageiae)*-Radioletum, um das *Ranunculo (gracilis)*-Radioletum und um das *Peplido (alternifoliae)*-*Juncetum tenageiae*. Die *Centunculus minimus*-reichen Zwergbinsenbestände der Getreidekulturen wurden infolge des hohen Anteils an Segetalarten verschiedentlich als eigene Segetalassoziationen angesehen oder die einzelnen Ausbildungen als Varianten oder Subvarianten zu den korrespondierenden Gesellschaften der Segetalvegetation gestellt. Das häufige Auftreten von *Juncus capitatus*, *Radiola linoides*, *Illecebrum verticillatum*, *Hypericum humifusum* und *Gnaphalium luteo-album* neben *Centunculus minimus* weist jedoch enge verwandtschaftliche Beziehungen zum atlantischen *Cicendietum filiformis* auf und rechtfertigt somit die Einordnung des *Centunculo*-*Anthoceretum* und seiner vikariierenden Ausbildungen in das *Radiolion linoidis* (JAGE 1957, 1973; PIETSCH 1961, 1963; WOJCIK 1968). *Centunculus minimus*-reiche Ausbildungen außerhalb von Kulturstandorten zeichnen sich durch häufiges Auftreten von *Juncus capitatus*, *Radiola linoides* und *Isolepis setacea* aus, wie z.B. die *Juncus capitatus*-*Centunculus minimus*-Ges. von der Insel Hiddensee oder das *Centunculo*-*Radioletum linoidis* aus der Slowakei (FRÖDE 1958; KRIPPEL 1959).

3. Verband *Eu-Nanocyperion flavescens* (Koch 1926 s. str.)
 Rivas Goday 1961 (Tab. 5)
 (süd- und südosteuropäische Zyperngras-Fluren)

Der Verband umfaßt *Cyperus flavescens*-, *C. fuscus*- und *Centaureum pulchellum*-reiche therophytische Zwergbinsengesellschaften, die sich vorwiegend auf den südlichen Bereich Mitteleuropas erstrecken und vom Baskenland in den N-Pyrenäen über S-Frankreich, Oberitalien bis in die Balkanländer reichen und auch noch im Überschwemmungsbereich kaukasischer Flüsse regelmäßig ausgebildet sind. Im mediterran beeinflussten S-Europa stehen sie in Kontakt mit den Gesellschaften des *Heleochoo-Cyperion*. Die geographische Verbreitung, das Bedürfnis nach hoher Bodensalzkonzentration, die Vorliebe der Besiedlung nitrophiler, sogar halophiler Standorte von überwiegend montaner Lage, die neutrale bis schwach alkalische Bodenreaktion der Standorte aufgrund des hohen Karbonatgehaltes und der höchste Anteil an Hemikryptophyten an der Gesamtartenzahl innerhalb der therophytischen Bestände charakterisieren die Besonderheiten.

Cyperus flavescens und *C. fuscus* bilden einen niedrigwüchsigen, lockeren Rasen, der bei ungünstigen Standortverhältnissen Wuchshöhen von nur 2 bis 5 Zentimeter erreicht (VOLLMAR 1947; MOOR

1958). Als natürliche Standorte werden Schotterbänke im Überschwemmungsbereich von Flüssen, insbesondere der Alpenvorländer, und an den Ufern von Seen sowie überwiegend montane Quellstandorte bevorzugt. Die *Cyperus flavescens*-reichen Siedlungen sind an natürlichen Standorten größeren örtlichen und zeitlichen Schwankungen unterworfen als an den Sekundärstandorten, da sie zur Zeit des Hochwassers oft wieder zerstört werden. Anthropogen beeinflusste Standorte sind z.B. Viehweiden, häufig befahrene und begangene Wege, Wagengleise, Dellen in Feldkulturen und an Viehtränken, die zeitweilig mit Wasser gefüllt sind. Diese Siedlungen sind stabiler und besitzen eine höhere Gesamtartenzahl. Während an den natürlichen bzw. naturnahen Standorten bis zu 400 Quadratmeter große Flächen noch in relativ dichtem Bestand besiedelt werden, sind die Rasen an den anthropogen beeinflussten Standorten sehr kleinflächig, oft nur 0,2 bis 1,0 Quadratmeter groß und von lockerer Struktur (VOLLMAR 1947; MOOR 1958; HEJNY 1960).

Als Kennarten des Verbandes gelten:

<i>Cyperus flavescens</i> L. (lok.)	<i>Eleocharis carniolica</i> Koch
<i>Centaureum pulchellum</i> (Sw.) Druce	(lok.) DV:
<i>Blackstonia perfoliata</i> (L.) Huds. ssp. <i>serotina</i> (Koch) Vollm.	<i>Samolus valerandi</i> L. <i>Carex oederi</i> Retz ssp. <i>pulchella</i> Lönnr.
<i>Fimbristylis annua</i> (All.) Roem. et Schult. (lok.)	<i>Fimbristylis dichotoma</i> (L.) Vahl (lok.)
<i>Sagina nodosa</i> (L.) Fenzl (lok.)	

Da *Cyperus flavescens* und *C. fuscus* häufig die Lücken von Trittrasengesellschaften besiedeln, besteht eine ausgeprägte floristische und ökologische Verwandtschaft zu einigen Gesellschaften der Plantaginetea, insbesondere dem *Juncetum tenuis* und dem *Blysmo-Juncetum*. Zum *Eu-Nanocyperion flavescens* gehören folgende Gesellschaften:

- a) erster Unterverband: *Carici (pulchellae)-Cyperion* Müller-Stoll & Pietsch 1965
1. *Cyperetum flavescens* Koch 1926
 2. *Cyperetum flavescens-fusci* Philippi 1968
 3. *Lythro (hyssopifoliae)-Gnaphalietum luteo-albi* (Bodrogközy 1958) Pietsch 1961
 4. *Cypero (fusci)Samoletum* Müller-Stoll & Pietsch 1965

5. Centaurio-Saginetum moniliformis Diem., Siss. & Westh. 1940
 6. Centaurio-Blackstonietum Oberdorfer 1957
- b) zweiter Unterverband: Fimbristylidi (dichotomae)-Cyperion (Horvatić 1954) suball. nov.
7. Fimbristylidetum annuae (Koch 1934) Braun-Blanquet & Moor 1935
 8. Cypero-Fimbristylidetum dichotomae Slavnić 1940
 9. Dichostylidi-Fimbristylidetum dichotomae Horvatić 1954
 10. Fimbristylidi (dichotomae)-Cyperetum fusci Oberdorfer 1952

Ein Carici (pulchellae)-Cyperion des südwestlichen und südlichen Mitteleuropas wird von einem Fimbristylidi (dichotomae)-Cyperion SE-Europas abgegrenzt. *Carex oederi* und *Sagina nodosa* sowie *Fimbristylis dichotoma* und *Eleocharis carniolica* schließen sich in ihrem Vorkommen einander aus und bilden die Differentialarten der beiden Unterverbände. Das Fimbristylidi (dichotomae)-Cyperion stellt das von HORVATIC (1954) aufgestellte Fimbristylion dichotomae dar. Da *Fimbristylis dichotoma* eine ausdauernde Art ist, erhält sie analog *Carex oederi* nur den Rang einer Differentialart.

Eine floristische Abwandlung des Cyperetum flavescens ist die *Lythrum hyssopifolia*-*Gnaphalium luteo-album*-Ges. in S-Ungarn, die dort unter Kultureinfluß stehende Sandböden mit natronhaltigem Untergrund besiedelt. *Cyperus flavescens*, *Centaurium pulchellum* und *Blackstonia acuminata* treten hier in einer Zwergbinsenvegetation auf, die vornehmlich von den Arten *Cyperus fuscus*, *Juncus bufonius*, *Lythrum hyssopifolia* und *Gnaphalium luteo-album* gebildet wird (BODROGKÖZY 1958; PIETSCH 1973b).

4. Verband Heleochoo-Cyperion (Br.-Bl. 1952) Pietsch 1961 (Tab. 6)
(süd- und südosteuropäische Alkalischlammboden-Zwergbinsengesellschaften)

Es handelt sich um einen Verband, der das mitteleuropäisch-eurasisch verbreitete Elatini-*Eleocharition* im mediterran beeinflussten S- und SE-Europa auf halophil- bis nitrophilen Standorten vertritt und von Portugal über Spanien und SE-Europa bis nach Kaukasien verbreitet ist. *Cyperus fuscus* und *Dichostylis micheli-*

anus bewachsen gemeinsam mit den beiden therophytischen Gräsern *Heleochoa schoenoides* und *H. alopecuroides* große Flächen in oft dichten Beständen und bilden an Flußufern und Alkalibodenteichen charakteristische Saumgesellschaften. Die Gesellschaften besiedeln entblößten Boden im Überschwemmungsbereich an Flußläufen und Altwässern sowie Randpartien periodisch austrocknender Alkaliseen oder zeitweilig abgelassener Fischteiche auf Alkaliboden.

Als Kennarten des Verbandes gelten:

<i>Heleochoa schoenoides</i> (L.) Host	<i>Heliotropium supinum</i> L. (lok.)
<i>Heleochoa alopecuroides</i> (Pill. et Mitterp.) Host	<i>Glinus lotoides</i> L.
<i>Dichostylis michelianus</i> (L.) Nees	DV:
<i>Cyperus glomeratus</i> L.	<i>Paspalum distichum</i> L.
<i>Lythrum tribracteatum</i> Salzm.	<i>Agrostis semiverticillata</i> (Forsk.) Christensen

Heliotropium supinum und *Glinus lotoides* treten auf halophil- bis nitrophilen Standorten innerhalb der Zwergbinsengesellschaften auf. In SE-Europa zeigen diese Arten Durchdringungen mit Elementen des Verbenion supinae Slavnić 1951 an.

Zum Heleochoo-Cyperion gehören folgende Gesellschaften:

1. Dichostylidi-Heleochoetum alopecuroidis (Timar 1950) Pietsch 1973
2. Crypsidio-Dichostylidetum micheliani (Becker 1941) Pietsch 1961
3. Cyperetum fusci-pannonici (Slavnić 1940) Pietsch 1965
4. Fimbristylidi-Heleochoetum schoenoidis (Br.-Bl. 1952)
5. Fimbristylidi-Heleochoetum alopecuroidis Br.-Bl. 1967
6. Lythretum hyssopifoliae-tribracteati Slavnić 1951
7. Crypsidio-Heleochoetum schoenoidis Oberdorfer 1952

Diese Gesellschaften sind keineswegs identisch mit dem Crypsidetum aculeatae (Bojko 32) Topa 39 (incl. Heleochoetum schoenoidis (Rapcs. 27), mit dem Heleochoetum schoenoidis (Soó 33) Topa 33 und dem Acorelletum pannonicum Soó (1939) 1947 innerhalb des Cypero-Spergularion salinae Slavnić 1948 der südosteuropäischen Alkalibodenstandorte. Der Anteil von *Crypsis aculeata* und *Acorellus pannonicus* ist im Heleochoo-Cyperion wesentlich geringer als in den Gesellschaften des

Cypero-Spergularion; letzteren fehlen überhaupt jegliche Cyperetalia fusci-Elemente (PIETSCH 1973b).

4. ZUSAMMENFASSUNG

Anhand von 5268 soziologischen Aufnahmen wird eine Neugliederung der europäischen Zwergbinsengesellschaften der Klasse der Isoëto-Nanojuncetea Br.-Bl. & Tx. 1943 vorgenommen. Danach werden zwei Ordnungen, die Isoëtetalia Br.-Bl. 1931 s. str. des mediterranen W- und SW-Europas und die Cyperetalia fusci (Klika 1935) Müller-Stoll & Pietsch 1961 Zentraleuropas, unterschieden. Die erste Ordnung umfaßt das Preslion cervinae Br.-Bl. 1931 und das Isoëtion Br.-Bl. 1931. In der zweiten Ordnung werden vier Verbände unterschieden: das Elatini-Eleocharition ovatae Pietsch 1965, das Radiolion linoidis (Rivas Goday 1961) Pietsch 1965, das Eu-Nanocyperion flavescens (Koch 1926) Rivas Goday 1961 und das Heleochloo-Cyperion (Br.-Bl. 1952) Pietsch 1961.

SUMMARY

On the basis of 5268 phytosociological relevés a new systematical division of the European communities of dwarf club-rushes united in the class of Isoëto-Nanojuncetea Br.-Bl. & Tx. 1943 has been made. Two orders have been distinguished the Isoëtetalia Br.-Bl. 1931 s. str. of mediterranean West- and Southwestern Europe and the Cyperetalia fusci (Klika 1935) Müller-Stoll & Pietsch 1961, which are widely spread over the whole region of Central Europe. In the Isoëtetalia the Preslion cervinae Br.-Bl. 1931 and the Isoëtion Br.-Bl. 1931 have been distinguished. The Cyperetalia fuscae have been divided into four alliances: the Elatini-Eleocharition ovatae Pietsch 1965, the Radiolion linoidis (Rivas Goday 1961) Pietsch 1965, the Eu-Nanocyperion flavescens (Koch 1926) Rivas Goday 1961 and the Heleochloo-Cyperion (Br.-Bl. 1952) Pietsch 1961.

LITERATUR

- AICHINGER, E., 1933 — Vegetationskunde der Karawanken. — Pflanzensoziologie, 2, Jena.
AMBROŽ, J., 1939 — Květena obnažené pudy rybníčné v oblasti třeboňské., (Die Flora des nackten Teichbodens im Wittingauer Gebiet) (tschech., dtsh. Zush.) — *Sborník přírod Klubu Jihlavé*, 2, 3—84, Jihlava.

- ANT, H. & H. DIEKJOBST, 1967 — Zum räumlichen und zeitlichen Gefüge der Vegetation trockenengefallener Talsperrenböden. — *Arch. Hydrobiol.* 62, 439—452, Stuttgart.
- BARBERO, M., 1965 — Groupements hygrophiles de l'Isoëtion des Maures. — *Bull. Soc. bot. France*, 112, 5, 6, 276—290, Paris.
- BARBERO, M., 1967 — L'Isoëtion des Maures groupements mésophiles — étude du milieu. — *Ann. Fac. Sc. Marseille*, 34, 25—37, Marseille.
- BARTSCH, J., 1940 — Vegetationskunde des Schwarzwaldes. — *Pflanzensoziologie*, 4, Jena.
- BEAUVÉRIE, M.-A., 1934 — Le Cicendietum en Dombes à propos d'une localité de *Cicendia pusilla*. — *Ann. Soc. linn. Lyon*, 77, 1—9, Lyon.
- BECKER, W., 1941 — *Crypsis alopecuroides-Cyperus michelianus*-Assoziation (nov. ass.). — *Flor. Rundbriefe Stolzenau*, 36.
- BODROGKÖZY, G., 1958 — Beiträge zur Kenntnis der synökologischen Verhältnisse der Schlammvegetation auf Kultur- und Halbkultur-Sandbodengebieten. — *Act. Univ. szeged., Act. bot., nov. ser.* 4, 121—142, Szeged.
- BOLOS, A. & F. MASCLANS, 1955 — La végétation de los arrozales en la region mediterranea.-*Collect. Bot.*, 4, 3, 415—434, Barcelona.
- BRAUN-BLANQUET, J., 1931 — Aperçu des groupements végétaux du Bas-Languedoc, — in: *Rapport pour l'année 1930 de la Station Internationale de Géobotanique Méditerranéenne et Alpine*, SIGMA, Comm. Nr. 9, 1—36, Montpellier.
- BRAUN-BLANQUET, J., 1935/36 — Un joyau floristique et phytosociologique, "l'Isoëtion méditerranéen". *SIGMA, Comm. Nr.* 42, 1—23, Montpellier.
- BRAUN-BLANQUET, J., 1967 — Vegetationsskizzen aus dem Baskenland mit Ausblicken auf das weitere Ibero-Atlantikum. — *Vegetatio*, 14, 1—126, Den Haag.
- BRAUN-BLANQUET, J. & W. G. DE LEEUW, 1936 — Vegetationsskizze von Ameland. *SIGMA, Comm. Nr.* 50, 1—35, Montpellier.
- BRAUN-BLANQUET, J. & M. MOOR, 1935 — Über das Nanocyperion in Graubünden und Oberitalien. — *Jber., naturf. Ges. Graubünden*, 73, 25—35, Chur.
- BRAUN-BLANQUET, J., M. N. ROUSSINE & R. NEGRE, 1952 — Les groupements végétaux de la France méditerranéenne. — Montpellier.
- BRAUN-BLANQUET, J. & R. TÜXEN, 1952 — Irische Pflanzengesellschaften. — *Veröff. Geobot. Inst. Rübel*, 25, Zürich.
- BUDDE, H. & W. BROCKHAUS, 1954 — Die Vegetation des südwestfälischen Berglandes. Landschaft und Boden. — *Decheniana*, 102 B, 47—275, Bonn.
- BÜKER, R., 1939 — Die Pflanzengesellschaften des Meßtischblattes Lengerich in Westfalen. — *Abh. Landesmus. Naturk. Westf.*, 10, 5—108.
- BURRICHTER, E., 1960 — Die Therophytenvegetation an nordrhein-westfälischen Talsperren im Trockenjahr 1959. — *Ber. dtsh., bot. Ges.*, 73, 1, 24—37.
- CHEVASSUT, G. & P. QUEZEL, 1956 — Contribution à l'étude des groupements végétaux de mares tempérées à Isoètes velata et de dépressions humides à Isoètes hystrix en Afrique du Nord. — *Bull. Soc. hist. Nat. Afr. Nord.* 47, 59—73, Alger.
- CHEVASSUT, G. & P. QUEZEL, 1958 — L'association à *Damasonium polyspermum* et *Ranunculus batrachoides*. — *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord.* 49, Alger.
- CZUBIŃSKI, Z., Z. BOROWKO, M. FILIPISZYNOVA, A. KRAWIECOWA, W. OŁTUSZEWSKI, J. SZWEJKOWSKI & Z. TOBOLEWSKI, 1954 — Bielawski Błoto — a disappearing peat bog of the Atlantic type in Pomerania. (poln./engl. Zusf.) — *Ochr. Przyr. Rocznik Polska Akad. Nauk*, 22, 67—159, Kraków.

- DIEKJOBST, H. & H. ANT, 1967 — Die Pioniergesellschaften der Schlammflächen trockengefallener Talsperrensohlen. — *Decheniana*, 118, 2, 139—144, Bonn.
- DIEKJOBST, H. & H. ANT, 1970 — Die Schlammbodenvegetation am Möhnesee in den Jahren 1964 und 1969. — *Dortmunder Beitr. Landeskr. naturw. Mitt.* 4, 3—17, Dortmund.
- DIEMONT, W. H., G. SISSINGH & V. WESTHOFF, 1940 — Het Dwergbiezenverbond (*Nanocyperion flavescens*) in Nederland. — *Nederl. kruidk. Arch.* 50, 215—284.
- DRUDE, O. & B. SCHORLER, 1919 — Beiträge zur Flora Saxonica V. Formationscharakter und floristische Grenzen des voigtländisch-ostthüringischen Schiefergebirges. — *Abh. naturwiss. Ges. Isis* 1918: 31—64, Dresden.
- DUVIGNEAUD, P., 1942 — Note de sociologie végétale. Le Cicendietum filiformis dans la Famenne. — *Biol. Jahrb.*, 9, 71—79.
- DUVIGNEAUD, J., 1971 — L'association à *Littorella uniflora* et *Eleocharis acicularis* dans L'Entre-Sambre-et-Meuse. — *Bull. soc. bot. Belg.*, 104, 235—252, Bruxelles.
- DUVIGNEAUD, J., 1972 — La flore et végétation des rives d'étangs dans la partie occidentale de l'Entre-Sambre-et-Meuse. — *Bull. les Naturalistes belges*, 53, 2—18, Bruxelles.
- ELLENBERG, H., 1963 — Die Vegetation Mitteleuropas. Stuttgart.
- FRÖDE, TH., E., 1958 — Die Pflanzengesellschaften der Insel Hiddensee. — *Wiss. Z. Univ. Greifswald, math.-nat. R.*, 7, 3/4, 277—305.
- GÉHU, J.-M., 1961 — Les groupements végétaux du bassin de la Sambre française. — *Vegetatio*, 10, 69—148, 257—372, Den Haag.
- GÉHU, J.-M., 1963 — L'excursion dans le nord et l'ouest de la France de la Société Internationale de Phytosociologie. — *Bull. Soc. Nord-France*, 16, 3, 105—189, Lille.
- HEJNÝ, S., 1960 — Ökologische Charakteristik der Wasser- und Sumpfpflanzen in den slowakischen Tiefebene (Donau- und Theißgebiet). — *Geobot. Labor tschechoslowak. Akad. Wiss., Pruhonice*.
- HEJNÝ, S., 1969 — *Coleanthus subtilis* (Tratt.) Seidl in der Tschechoslowakei. — *Folia geobot. phytotax., Praha*, 4, 3, 345—399.
- HÖHN-OCHSNER, W., 1948 — Beiträge zur Biologie der Kleingewässer der Herrschaft Wädenswil und ihrer Grenzgebiete. — *Ber. Geobot. Inst. Rübel für das Jahr 1947*, 112—151, Zürich.
- HORVATIĆ, ST., 1950 — Prilog poznavanju korovne vegetacije rižišta na Jelaspolju. (dtsch. Zusf.) — *Glasnik Biol. sec. Hrv. prirod. društva*, 2b, 2—3, 5—12, Zagreb.
- HORVATIĆ, ST., 1954 — *Fimbristylion dichotomae* — ein neuer Verband der Isoëtetalia. — *Vegetatio*, 5/6, 448—453, Den Haag.
- HUDZIOK, G., 1964 — Beiträge zur Flora des Fläming und der südlichen Mittelmark. — *Verh. bot. Ver. Prov. Brandenburg*, 101, 1, 18—58, Berlin.
- HÜBSCHMANN, A. v., 1967 — Über die Moosgesellschaften und das Vorkommen der Moose in den übrigen Pflanzengesellschaften des Moseltales. — *Schriftenreihe Vegetationskunde*, 2, 63—121, Bad Godesberg.
- HUECK, K., 1932 — Erläuterungen der vegetationskundlichen Karte der Leba-nahrung. — *Beitr. Naturdenkmalpflege*, 15, 2, 97—134, Neudamm.
- JAGE, H., 1957 — Ackerunkrautgesellschaften am südwestlichen Flämingrand. — Staatsexamensarbeit, Martin-Luther-Univ. Halle mscr.

- JAGE, H., 1964 — *Lindernia dubia* auch in Deutschland. Zur Flora und Vegetation des mittleren Elbtales und der Dübener Heide. 3. Mitt. Wiss. Z. Univ. Halle-Wittenberg, math.-nat. Reihe, 13, 673—680, Halle/Saale.
- JAGE, H., 1973 — Das Centunculo-Anthoceretum auf Äckern des mitteldeutschen Altpleistozän-Gebietes. — *Feddes Rep.*, 83, 7—8, 591—612, Berlin.
- KEPCZYNSKI, K., 1960 — Plant groups of the Lake district of Skepe and the surrounding peat-bogs. (poln., engl. Zussf.) — *Stud. Soc. sci. torunens.*, 6, Torun.
- KLEIN, H., 1952 — Beiträge zur Kenntnis der Flora der Teichböden im Vogelsberg. — *Schriftenr. Inst. Naturschutz Darmstadt*, 3, 1—10.
- KLIKA, J., 1935 — Die Pflanzengesellschaften des entblößten Teichbodens in Mitteleuropa. — *Beih. bot. Centralbl.*, 53B, 286—310, Dresden.
- KOCH, W., 1926 — Die Vegetationseinheiten der Linthebene unter Berücksichtigung der Verhältnisse in der Nordostschweiz. — *Jb. St. Gall. naturw. Ges.*, 61, 2., 1—146, St. Gallen.
- KOCH, W., 1934 — *Cyperus michelianus* (L.) Link und *Lindernia pyxidaria* L. am Luganer See bei Agno als Charakterarten der *Eleocharis ovata*-Assoziation. — *Ber. schweiz. bot. Ges.*, 43, 2, Zürich.
- KOCH, W., 1954 — Pflanzensoziologische Skizzen aus den Reisfeldgebieten des Piemont (Po-Ebene). — *Vegetatio*, 5/6, 487—493, Den Haag.
- KORNAŚ, J., 1960 — Centunculo-Anthoceretum im oberen Wisla-Tal. — (poln., dtsh. Zsf.), *Fragm. flor. et geobot. Ann.*, 6, 4, 517—521, Kraków.
- KORNECK, D., 1959 — Ein Ausflug zur Westerwalder Seenplatte am 6. und 7. September 1958. — *Hess. flor. Briefe*, 89, Mai, Darmstadt.
- KORNECK, D., 1960 — Beobachtungen an Zwergbinsengesellschaften im Jahre 1959. — *Beitr. naturk. Forsch. SW-Dtschl.*, 19, 101—110, Karlsruhe.
- KRAUSE, W., W. LUDWIG & F. SEIDEL, 1963 — Zur Kenntnis der Flora und Vegetation auf Serpentinstandorten des Balkans. 6. Vegetationsstudien in der Umgebung von Mantoudi (Euböa). — *Bot. Jb.* 82, 4, 337—403, Stuttgart.
- KRIPPPEL, E., 1959 — Die Flora und die Pflanzengesellschaften des Geländes. Bezdne bei der Ortschaft Plavecky Stvrtok. (slowak./dtsh. Zussf.) — *Biol. Prace slov. Akad. Vied*, 5, 12, 37—66.
- LENOIR, M., 1958 — Les ceintures de végétation vasculaire des étangs de la région de Paimpont (Ille-et-Vilaine). — *Bull. Soc. sc. Bretagne*, 33, 97—133, Rennes.
- LIBBERT, W., 1930 — Zweiter Beitrag zur Flora der nördlichen Neumark. — *Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg*, 72, 77—92, Berlin.
- LIBBERT, W., 1932 — Die Vegetationseinheiten der neumärkischen Staubeckenslandschaft unter besonderer Berücksichtigung der angrenzenden Landschaften. I. — *Verh. bot. Ver. Prov. Brandenburg*, 74, 10—93, Berlin.
- LIBBERT, W., 1938 — Die Besiedlung der kahlen Flußufer. Vegetationsstudien im neumärkischen Odertale. I. — *Feddes Repert.*, 101, 165—179, Berlin-Dahlem.
- LIBBERT, W., 1940 — Die Pflanzengesellschaften der Halbinsel Darß. — *Feddes Repert.*, 114, 1—95, Berlin-Dahlem.
- LOHAMMAR, G., 1938 — Wasserchemie und höhere Vegetation schwedischer Seen. — *Symb. Bot. Uppsala*, 3, 1—252, Uppsala.
- LOHMEYER, W., 1953 — Über einige Fundorte des *Eleocharitetum ovatae* in der Oberpfalz. — *Mitt. flor.-soziol. Arbeitsgem. N.F.* 4, 110—111, Stolzenau/Weser.

- MEUSEL, H., E. JÄGER & E. WEINERT, 1965 — Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora. Jena 2 Bde.
- MOLINIER, R. & G. TALLON, 1947 — L' Isoëtien en Crau (Bouches du Rhône) — *Bull. Soc. bot. France*, 94, 260—264, Paris.
- MOLINIER, R. & G. TALLON, 1950 — La végétation de la Crau. — *Rev. gén. Bot.*, 56/57, 184—192, Paris.
- MOOR, M., 1936 — Zur Soziologie der Isoëtetalia. — *Beitr. geobot. Landesaufn. Schweiz*, 20, 1—148, Bern.
- MOOR, M., 1937 — Ordnung der Isoëtetalia (Zwergbinsengesellschaften). — in: *Prodromus der Pflanzengesellschaften* 4, 1—24, Leiden.
- MOOR, M., 1958 — Pflanzengesellschaften schweizerischer Flußauen. — *Mitt. Schweiz. Anst. forstl. Versuchsw.*, 34, 4, 221—360, Birmensdorf bei Zürich.
- OBERDORFER, E., 1952 — Beitrag zur Kenntnis der nordägäischen Küstenvegetation. — *Vegetatio* 3, 6, 319—349, Den Haag.
- OBERDORFER, E., 1957 — Süddeutsche Pflanzengesellschaften. *Pflanzensoziologie*, 10, Jena.
- PASSARGE, H., 1959 — Über die Ackervegetation im nordwestlichen Spreewald. — *Abh. u. Ber. Naturkundemus. Görlitz*, 36, 1, 15—35, Görlitz.
- PASSARGE, H., 1964a — Pflanzengesellschaften des norddeutschen Flachlandes. — *Pflanzensoziologie*, 13, Jena.
- PASSARGE, H., 1964b — Die Pflanzengesellschaften des Hagenower Landes. — *Archiv Nat. Meckl.*, 10, 31—51, Rostock.
- PASSARGE, H., 1965 — Über einige interessante Stromtalgesellschaften der Elbe unterhalb Magdeburg. — *Abh. u. Ber. Naturk. Vorges. Magdeburg*, 11, 83—93, Magdeburg.
- PHILIPPI, G., 1968 — Zur Kenntnis der Zwergbinsengesellschaften (Ordnung der Cyperetalia fuscii) des Oberrheingebietes). — *Veröff. Landesstelle Natursch. u. Landschaftspflege Baden-Württembg.*, 36, 65—130, Karlsruhe.
- PHILIPPI, G., 1969 — Zur Verbreitung und Soziologie einiger Arten von Zwergbinsen- und Strandlingsgesellschaften im badischen Oberrheingebiet. — *Mitt. bad. Landesver. Naturk. u. Natursch., N.F.*, 10, 1, 139—170.
- PIETSCH, W., 1961 — Beiträge zur Struktur, Ökologie und Systematik der europäischen Zwergbinsengesellschaften. — *Diss. Potsdam, mscr.*
- PIETSCH, W., 1962 — Das Nanocyperion Brandenburg. — *mscr. Dresden.*
- PIETSCH, W., 1963 — Vegetationskundliche Studien über die Zwergbinsen- und Strandlingsgesellschaften in der Nieder- und Oberlausitz. — *Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz*, 38, 2, 1—80, Görlitz.
- PIETSCH, W., 1968 — Die Verlandungsvegetation des Sorgenteiches bei Ruhland in der Oberlausitzer Niederung und ihre pflanzengeographische Bedeutung. — *Ber. Arbeitsgem. sächs. Botaniker, N. F.*, 8, 55—91, Dresden.
- PIETSCH, W., 1969 — Die Teiche bei Peitz und ihre sekundäre Teichbodenvegetation. — *Niederlaus. flor. Mitt.* 5, 2—11, Guben.
- PIETSCH, W., 1971 — Eine Cicendia filiformis-reiche Zwergbinsengesellschaft in der Niederlausitz. — *Niederlaus. flor. Mitt.*, 6, 25—31, Guben.
- PIETSCH, W., 1973a — Die Zwergbinsengesellschaften der Oberlausitzer Niederung — ein Beitrag zur Klassifizierung der Cyperetalia fuscii. — *Ber. Arbeitsgem. sächs. Botaniker, N.F.* 11, Dresden.
- PIETSCH, W., 1973b — Zur Soziologie und Ökologie der Zwergbinsengesellschaften Ungarns (Klasse Isoëto-Nanojuncetea Br.-Bl. & Tx. 1943). — *Acta bot. hung.*, 19, Soó-Festschrift. (im Druck)

- PIETSCH, W., 1973c — Zur Ökologie der Zwergbinsengesellschaften Mitteleuropas. — Mscr. Dresden.
- PIETSCH, W. & W. R. MÜLLER-STOLL, 1968 — Die Zwergbinsengesellschaften der nackten Teichböden im östlichen Mitteleuropa, Eleocharito-Caricetum bohemicum. — *Mitt. flor.-soziol. Arbeitsgem. N.F.* 13, 14—47, Todenmann/Rinteln.
- PIGNATTI, S., 1953 — Introduzione allo studio fitosociologico della pianura veneta orientale. — *Arch. bot.*, 28, 265—325; 29, 1—25, 66—98, 129—174, Forli.
- PIGNATTI, S., 1957a — La vegetazione delle risaie pavesie. — *Arch. bot.*, 33, 129—193, Forli.
- PIGNATTI, S., 1957b — Assoziazioni vegetali del dintorni di Pavia. — Als Manusk. vervielfältigt, Padova.
- POIRION, L. & M. BARBERO, 1965a — L'association à Isoëtes velata et Bulliardia vaillantii. — *Bull. Soc. bot. France*, 112, 6, 7, Paris.
- POIRION, L. & M. BARBERO, 1965b — Groupements à Isoëtes velata A. Braun (Isoëtes variabilis Le Grand). — *Bull. Soc. bot. France*, 112, 7, 8, 436—442, Paris.
- POP, I., 1968 — Flora si vegetatia cimiei Crisurilor. — Acad. Bucuresti.
- RASTETTER, V., 1963 — Contribution à l'étude de la végétation du Haut-Rhin. Les étangs du Sundgau. — *Bull. Soc. bot. France*, 110, 142—146, Paris.
- RIVAS GODAY, S., 1954 — Comunidades de Nanocyperion flavescens en Extremadura. — *Ann. Inst. bot. A. J. Cavanilles*, 12, 1, 443—467, Madrid.
- RIVAS GODAY, S., 1956 — Comportamiento fitosociológico del Eryngium corniculatum Lam. y de otras especies de Phragmitetea e Isoëto-Nanojuncetea. — *Ann. Inst. bot. A. J. Cavanilles*, 14, 501—528, Madrid.
- RIVAS GODAY, S., J. BORJA CARBONELL, A. MONASTERIO, E. FERNANDEZ GALIANO & S. RIVAS MARTINEZ, 1955 — Aportaciones a la fitosociología hispanica. — *Ann. Inst. bot. A. J. Cavanilles*, 13, 335—422, Madrid.
- RIVAS MARTINEZ, S., 1963 — Estudio de la vegetation flora de Las Sierras Guadarrama y Gredos. — *Ann. Inst. bot. A. J. Cavanilles*, 21, 1, 71—80, Madrid.
- ROCHOW, H. v., 1951 — Die Pflanzengesellschaften des Kaiserstuhls. — *Pflanzensoziologie* 8, Jena.
- RUNGE, F., 1960 — Die Eisimsen-Teichschlamm-Gesellschaft in sauerländischen Talsperren. — *Arch. Hydrobiol.* 57, 1, 2, 217—222, Stuttgart.
- SCHLÜTER, H., 1954 — Die Flora des Naturschutzgebietes Straußberg. — *Wiss. Z. päd. Hochschule Potsdam*, R.1, 1, 37—70, Potsdam.
- SCHOLZ, H., 1961 — Der Quirltännel (Elatine alsinastrum L.) im Unkenpfuhl in Berlin-Kladow. — *Berl. Naturschutzblätter* 5, 256—286.
- SCHWICKERATH, M., 1944 — Das Hohe Venn und seine Randgebiete. — *Pflanzensoziologie*, 6, Jena.
- SIMON, T., 1950 — Montan elemek az Eszaki-Alföld flórájában és növénytakarójában. I. (ungar./dtsh. Zsf.) — *Ann. Biol. Univ. debrec.*, 1, 146—174, Debrecen.
- SISSINGH, C., 1957 — Das Spergulario-Illecebretum — eine atlantische Nanocyperion-Gesellschaft, ihre Subassoziationen und ihre Weiterentwicklung zum Juncetum macri. — *Mitt. flor.-soziol. Arbeitsgem., N.F.* 6/7, 164—169, Stolzenau/Weser.
- SLAVNIĆ, Z., 1940 — Prilog halofitskoj flori i vegetaciji Jugoistocne Srbije. — *Glasnik Skopskol Naucn. Drustva, Odel.Privod, Nauka*, 12, 65—76, Skoplje.

- SLAVNIĆ, Z., 1951 — Prodrome des groupements végétaux nitrophiles de la Voïvodine (Yougoslavie). — *Arch. sc. Matica srpska, ser. sc. nat.*, 1, 1, 84—169, Novi-Sad.
- SMARDA, F., 1961 — Die Pflanzengesellschaften der Flugsandgebiete des Waldes Doubrava bei Göding in S-Mähren. — *Prace Act. Acad. sc. Czechoslov. Brunensis*, 33, 1, 413, Brno.
- SOÓ, R. v., 1934 — Zur soziologischen und floristischen Pflanzengeographie des Komitats Vas in Westungarn. — *Folia Sabariens. Vasi Szemle (Szombathely)*, 105—134, Szombathely.
- SOÓ, R. v., 1949 — Les associations végétales de la moyenne Transsylvanie. II. Les associations des marais, des prairies et des steppes. — *Acta geobot. hung.*, 6, 3—107, Debrecen.
- STEFFEN, H., 1931 — Vegetationskunde von Ostpreußen. — *Pflanzensoziologie*, 1, Jena.
- STRECH, A., 1941 — *Lindernia pyxidaria* in der Mark Brandenburg. — *Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg*, 81, 165—167, Berlin-Dahlem.
- STRECH, A., 1945 — *Lindernia pyxidaria* im "verarmten Eleocharetum ovatae" im märkischen Odertal. — *Arch. Hydrobiol.*, 41, 1/2, 43—46, Stuttgart.
- TIMAR, L., 1943 — A tutajok növényzete a Tisza szegedi szakaszán. — *Acta Bot. Szeged.* 2, 1—6, 43—53, Szeged.
- TIMAR, L., 1948 — Egy szolnoki zátonyzsiget benépesedése. (La colonisation d'un îlot de sable près de Szolnok). — *Alföldi Tudományos Intézet Evkönyve* 2, 1—6, Szeged.
- TIMAR, L., 1950 — A Tiszameder növényzete Szolnok és Szeged között. — *Ann. Biol. Univ. debrec.*, 1, 72—145, Debrecen.
- TÜXEN, R., 1937 — Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands. — *Mitt. flor.-soziol. Arbeitsgem. Niedersachsens*, 3, 1—170, Hannover.
- TÜXEN, R. & E. OBERDORFER, 1958 — Die Pflanzenwelt Spaniens. II. Euro-sibirische Phanerogamen-Gesellschaften Spaniens. — *Veröff. Geobot. Inst. Rübel*, 32, Bern.
- UBRIZSY, G., 1948 — A rizs hazai gyomnövényzete. — La végétation des mauvaises herbes dans les cultures de riz en Hongrie. — *Acta agrobot. hung.*, 1, 4, 1—43, Budapest.
- UBRIZSY, G., 1961 — Unkrautvegetation der Reiskulturen in Ungarn. — *Acta bot. Acad. sci. hung.*, 7, 1—2, 175—220, Budapest.
- UHLIG, J., 1931 — Die Gesellschaft des nackten Teichschlammes. in: Die Pflanzengesellschaften des westsächsischen Berg- und Hügellandes. — 23. *Bericht Naturwissenschaftl. Ges. Chemnitz*, 1—18, Chemnitz.
- UHLIG, J., 1939 — Die Gesellschaft des nackten Teichschlammes (*Eleocharetum ovatae*). in: Die Pflanzengesellschaften des westsächsischen Berg- und Hügellandes I. — *Veröff. Landesverein sächs. Heimatschutz*, 1, 5—27, Dresden.
- VASCONCELLOS, J. C. DE, 1954 — Plantas vasculares infestantes dos arrozais. — *Minist. econom., comis. regul. comerc. aroz.*, Lisboa.
- VASCONCELLOS, J. C. DE, 1959 — Avaliação da vegetação infestante dos arrozais no concelho de alcacer do sal. — *Minist. econom., comis. regul. comerc. aroz.*, Lisboa.
- VASCONCELLOS, J. C. DE, 1961 — Avaliação da vegetação infestante dos arrozais no concelho da chamusca. — *Minist. econom., comis., regul. comerc. aroz.*, Lisboa.
- VAN DEN BERGHEN, C., 1949 — L'association à *Isolepis setacea* et *Stellaria uli-*

- ginosa en moyenne Belgique. — *Bull. Soc. roy. bot. Belg.*, 82, 71—80, Bruxelles.
- VAN DEN BERGHEN, C., 1969 — La végétation amphibie des rives des étangs de la Gascogne. — *Bull. Cent. Etud. Rech. sc.*, 7, 893—963, Biarritz.
- VICHEREK, J., 1968 — Poznámky k cenologické afinitě *Myosurus minimus* L. (Zur zöologischen Affinität von *Myosurus minimus* L.). (tschech./dtsch. Zulf.) — *Preslia*, 40, 387—396, Praha.
- VLEIGER, J., 1937 — Aperçu sur les unités phytosociologiques supérieures des Pays-Bas. — *Nederl. kruidk. Arch.*, 47, 335—353.
- VOLLMAR, F., 1947 — Die Pflanzengesellschaften des Murnauer Moores. I. — *Ber. bayr. bot. Ges.*, 27, 13—97, Nürnberg.
- WEBER, R., 1964 — Zur Pflanzenwelt des Burgteiches (Kr. Plauen). — *Naturschutzarb. u naturkundl. Heimatforsch. Sachs.*, 6, 65—70, Dresden.
- WEEVERS, T., 1938 — Quelques remarques sociologiques sur les forêts des Landes. — *Nederl. kruidk. Arch.*, 48, 110—128.
- WENDELBERGER, G., 1950 — Zur Soziologie der kontinentalen Halophyten-Vegetation Mitteleuropas. — *Österr. Akad. Wiss. math.-nat. Kl.*, 108, 5, 1—180, Wien.
- WENDELBERGER-ZELINKA, F., 1952 — Die Vegetation der Donauauen bei Wallsee. Eine soziologische Studie aus dem Machland. — *Schr. — Reihe ober-Österr. Landbaudirektion*, 11, Linz.
- WILZEK, F., 1935 — Die Pflanzengesellschaften des mittelschlesischen Odertales. — *Beitr. Biol. d. Pfl.*, 23, 1—96.
- WOIKE, S., 1969 — Beitrag zum Vorkommen von *Coleanthus subtilis* (Tratt.) Seidl (Feines Scheidenblütgras) in Europa. — *Folia geobot. phytotax.*, 4, 3, 401—413, Praha.
- WOJCİK, Z., 1968 — Les associations des champs cultivés en Masovie. II. Les associations de Chaumes de l'alliance *Nanocyperion flavescens*. — *Ekologia Polska, ser. A*, 16, 3, 101—120, Warszawa.

Legende zu den Tabellen 1 bis 6

Legende zur Tabelle 1: Gliederung des *Preslion cervinae* Br.-Bl. 1931

- Spalte 1: *Preslietum cervinae* Br.-Bl. 1931
10 Aufn. BRAUN-BLANQUET 1931; 19 Aufn. BRAUN-BLANQUET & coll. 1952; 16 Aufn. RIVAS GODAY & coll. 1955
- Spalte 2: *Preslio-Cyperetum badi* RIVAS GODAY 1955
7 Aufn. RIVAS GODAY & coll. 1955
- Spalte 3: *Isoëto (velatae)-Juncetum pygmaei* Rivas Goday 1955
22 Aufn. RIVAS GODAY & coll. 1955
- Spalte 4: *Eryngio (corniculati)-Preslietum cervinae* Rivas Goday 1956
5 Aufn. RIVAS GODAY 1956
- Spalte 5: *Agrostio-Pulicarietum uliginosae* Rivas Goday 1955
8 Aufn. RIVAS GODAY & coll. 1955
- Spalte 6: *Agrostio-Peplidetum erectae* Rivas Goday 1955
10 Aufn. RIVAS GODAY & coll. 1955; 4 Aufn. RIVAS GODAY 1956
- Spalte 7: *Lythro-Agrostidetum salmanticae* Rivas Goday 1955
4 Aufn. RIVAS GODAY & coll. 1955

Spalte 8 *Junco (capitati)*-*Eryngietum galioidis* Rivas Goday 1956
5 Aufn. RIVAS GODAY 1956

Legende zur Tabelle 2: Gliederung des Isoëtium Br.-Bl. 1931

- Spalte 1: *Isoëtetum setacci* Br.-Bl. (1931) 1935
10 Aufn. BRAUN-BLANQUET 1935
- Spalte 2: *Cicendio (can dollei)*-*Juncetum pygmaei* Rivas Goday 1956
8 Aufn. RIVAS GODAY 1956
- Spalte 3: *Elatinetum macropodae* Br.-Bl. (1931) 1935
10 Aufn. BRAUN-BLANQUET 1935; 5 Aufn. MOLINIER & TALLON
1947; 9 Aufn. Frau Prof. POLI, Catania, 1964 n.p. (briefl. Mitt.)
- Spalte 4: *Myosuro (heldreichii)*-*Crassuletum vaillantii* Br.-Bl. 1935
4 Aufn. BRAUN-BLANQUET 1935; 4 Aufn. BRAUN-BLANQUET & coll.
1952
- Spalte 5: *Laurentio-Anthoceretum dichotomi* Br.-Bl. 1935
4 Aufn. BRAUN-BLANQUET 1935; 1 Aufn. BRAUN-BLANQUET & coll.
1952; 5 Aufn. MOLINIER & TALLON 1950
- Spalte 6: *Periballio (minutae)*-*Airopsidetum tenellae* Rivas Goday
1955
8 Aufn. RIVAS GODAY & coll. 1955
- Spalte 7: *Periballio (minutae)*-*Illecebretum verticillati* Rivas Go-
day 1956
4 Aufn. RIVAS GODAY 1956
- Spalte 8: *Isoëtetum durieui* Br.-Bl. (1931) 1935
10 Aufn. BRAUN-BLANQUET 1935; 6 Aufn. Prof. MALCUI 1960; n.p.,
(briefl. Mitt.)
- Spalte 9: *Isoëto (durieui)*-*Nasturtietum asperi* Barbero 1965
16 Aufn. BARBERO 1965
- Spalte 10: *Serapio-Oenanthetum lachenalii* Barbero 1967
20 Aufn. BARBERO 1965
- Spalte 11: *Peplido (erectae)*-*Ranunculetum reliveri* Barbero 1956
15 Aufn. BARBERO 1965
- Spalte 12: *Isoëto (velatae)*-*Crassuletum vaillantii* Poirion & Barbero
1965
13 Aufn. POIRION & BARBERO 1965
- Spalte 13: *Isoëtetum adpersi* Br.-Bl. 1935
5 Aufn. BRAUN-BLANQUET 1935; 9 Aufn. Prof. MALCUI 1960; n.p.
(briefl. Mitt.)
- Spalte 14: *Isoëtetum histricis* Br.-Bl. 1935
1 Aufn. BRAUN-BLANQUET 1935; 5 Aufn. Prof. MALCUI 1960, n.p.
(briefl. Mitt.); 7 Aufn. KRAUSE, LUDWIG & SEIDEL 1963

Legende zur Tabelle 3: Gliederung des *Elatini-Eleocharition ovatae*
Pietsch 1965

- Spalte 1: *Eleocharito-Caricetum bohemicae* Klika 1935 em. Pietsch
1961
23 Aufn. UHLIG, 1931 u. 1939; 13 Aufn. KLIKA 1935; 152 Aufn.
AMBROŽ 1939; 20 Aufn. KLEIN 1952; 4 Aufn. OBERDORFER 1957;
10 Aufn. KORNECK 1959; 20 Aufn. KORNECK 1960; 7 Aufn. MÜLLER
1960 (in KORNECK 1960); 940 Aufn. PIETSCH 1961 n.p.; 25 Aufn.
PIETSCH 1962 mscr.; 105 Aufn. PIETSCH 1963; 6 Aufn. PIETSCH 1969;

- 194 Aufn. PIETSCH & MÜLLER-STOLL 1968; 8 Aufn. RASTETTER 1963; 5 Aufn. WEBER 1964; 8 Aufn. JAGE 1964; 18 Aufn. PHILIPPI 1968; 7 Aufn. Prof. WENDELBERGER n.p. (briefl. Mitt.)
- Spalte 2: Lindernio-Eleocharitetum ovatae (Simon 1950) Pietsch 1961
5 Aufn. BEAUVÉRIE 1934; 2 Aufn. KOCH 1934; 1 Aufn. STRECH 1941;
4 Aufn. STRECH 1945; 1 Aufn. SIMON 1950; 14 Aufn. LOHMEYER
1953; 7 Aufn. OBERDORFER 1957; 12 Aufn. BURRICHTER 1960; 3
Aufn. PIETSCH 1961 n.p. mscr.; 6 Aufn. PIETSCH 1973 b; 12 Aufn.
KORNECK 1961 n.p. (briefl. Mitt.); 10 Aufn. PHILIPPI 1968; 4
Aufn. PHILIPPI 1969
- Spalte 3: Peplido-Eleocharitetum ovatae (Philippi 1968) ass. nov.
4 Aufn. LENOIR 1958; 1 Aufn. GÉHU 1961; 11 Aufn. PHILIPPI 1968;
3 Aufn. DUVIGNEAUD 1972
- Spalte 4: Lindernio (procumbentis)-Dichostylidetum micheliani
(Slavnić 1951)
14 Aufn. SLAVNIĆ 1951
- Spalte 5: Dichostylidi-Gnaphalietum uliginosi (Horvatić 1931) Soó
& Timar 1947
3 Aufn. TIMAR 1948; 31 Aufn. TIMAR 1950; 3 Aufn. UBRIZSY 1961;
30 Aufn. PIETSCH 1961 n.p. mscr.; 12 Aufn. PIETSCH 1967 n.p.; alle
Aufn. in PIETSCH 1973 b
- Spalte 6: Cypero (fusci)-Limoselletum aquatica (Oberdorfer 1957)
Korneck 1960
8 Aufn. STEFFEN 1931; 5 Aufn. WILZEK 1935; 3 Aufn. TÜXEN 1937;
15 Aufn. LIBBERT 1938; 6 Aufn. HÖHN-OCHSNER 1948; 10 Aufn.
WENDELBERGER-ZELINKA 1952; 3 Aufn. BUDDE & BROCKHAUS 1954;
6 Aufn. OBERDORFER 1957; 1 Aufn. Dr. FISCHER 1960; n.p.; 7 Aufn.
KEPCZYNSKI 1960; 14 Aufn. KORNECK 1960; 9 Aufn. Prof. SUKOPP
1960 n.p. (briefl. Mitt.); 7 Aufn. RUNGE 1960; 3 Aufn. JAGE 1962
n.p. (briefl. Mitt.); 11 Aufn. JAGE 1964; 101 Aufn. PIETSCH 1961
mscr. n.p.; 7 Aufn. PIETSCH 1963; 9 Aufn. ANT & DIEKJOBST 1967;
synthetische Tabelle DIEKJOBST & ANT 1967; 21 Aufn. PHILIPPI
1968; 10 Aufn. VICHEREK 1968
- Spalte 7: Riccio (cavernosae)-Limoselletum Philippi 1968
31 Aufn. PHILIPPI 1968; synthet. Tab. ohne Angabe der Anzahl
der Aufn. DIEKJOBST & ANT 1967; 6 Aufn. ANT & DIEKJOBST; 9
Aufn. DIEKJOBST & ANT 1970
- Spalte 8: Elatini (alsinastri)-Juncetum tenageiae Libbert 1932
Synthetische Tab. LIBBERT 1932; 2 Aufn. Dr. FISCHER 1959 n.p.;
1 Aufn. VOBACH 1959 n.p.; 1 Aufn. Dr. KRAUSCH 1960 n.p.; 2 Aufn.
SCHOLZ 1960; 1 Aufn. Prof. SUKOPP 1960 n.p. (briefl. Mitt.); 26
Aufn. PIETSCH 1962 mscr. n.p.; 18 Aufn. PHILIPPI 1968
- Spalte 9: Cypero (fusci)-Juncetum bufonii Soó & Csürös (1936) 1944
6 Aufn. TIMAR 1943, 5 Aufn. TIMAR 1950; 30 Aufn. PIETSCH 1961
mscr.; 15 Aufn. PIETSCH 1967 n.p.; alle Aufn. in PIETSCH 1973 b
- Spalte 10: Ranunculo (lateriflori)-Limoselletum Pop 1968
5 Aufn. POP 1968
- Spalte 11: Limosella aquatica-Crassula aquatica-Ges. (Linkola 1921)
Lohammar 1938
Pflanzenliste LOHAMMAR 1938

- Spalte 12: *Elatini-Lindernietum procumbentis* Ubrizsy 1948
8 Aufn. UBRIZSY 1948; 6 Aufn. UBRIZSY 1961; 15 Aufn. POP 1968
- Spalte 13: *Eleocharito (acicularis)-Schoenoplectetum supini* (Horvatic 1931) Soó & Ubrizsy 1948
3 Aufn. HORVATIC 1950; 70 Aufn. UBRIZSY 1961, 20 Aufn. der *Marsilea quadrifolia* consoc. nach UBRIZSY 1961
- Spalte 14: *Cypero-Lindernietum procumbentis* Pignatti 1957
70 Aufn. PIGNATTI 1957 a
- Spalte 15: *Eleocharito (acicularis)-Lindernietum procumbentis*
Pignatti 1957
8 Aufn. PIGNATTI 1957 a und b
- Spalte 16: *Cyperetum inflexi* Pignatti 1957
10 Aufn. PIGNATTI 1957 b
- Spalte 17: *Elatini (triandrae)-Lindernietum dubiae* Pignatti 1957
45 Aufn. PIGNATTI 1957 a
- Spalte 18: *Cypero (fusci)-Ammannietum coccineae* (Bolos & Masclans 1955) Vasconcellos 1959
180 Aufn. VASCONCELLOS 1954 u. 1959; 11 Aufn. BOLOS & MASCLANS 1955
- Legende zur Tabelle 4: Gliederung des *Radiolion linoidis* (Rivas Goday 1961) Pietsch 1965
- Spalte 1: *Cicendietum filiformis* Allorge 1922
3 Aufn. BEUVERIE 1934; 20 Aufn. TÜXEN 1937 (synthet. Tab.); 5 Aufn. BÜKER 1939; 39 Aufn. DIEMONT, SISSINGH & WESTHOFF 1940; 22 Aufn. DUVIGNEAUD 1942; Liste bei BRAUN-BLANQUET & coll. 1952; 5 Aufn. KORNECK 1959; 2 Aufn. KORNECK 1960; 28 Aufn. Prof. GÉHU n.p. (briefl. Mitt.); 3 Aufn. VAN DEN BERGHEN 1969; 2 Aufn. DIVUGNEAUD 1971
- Spalte 2: *Isoëto (velatae)-Cicendietum* Br.-Bl. 1967
1 Aufn. BRAUN-BLANQUET 1967
- Spalte 3: *Junco (tenageiae)-Radioletum linoidis* Pietsch 1961
2 Aufn. AMBROŽ 1939; 3 Aufn. DIEMONT, SISSINGH & WESTHOFF 1940; 9 Aufn. LENOIR 1958; 77 Aufn. PIETSCH 1961 n.p. mscr.; 9 Aufn. PIETSCH 1963; 5 Aufn. PIETSCH 1968; 5 Aufn. PIETSCH 1971; 4 Aufn. Prof. GÉHU 1963 n.p. (briefl. Mitt.); 3 Aufn. PHILIPPI 1968; 3 Aufn. PHILIPPI 1969
- Spalte 4: *Ranunculo (gracilis)-Radioletum linoidis* (Hueck 1932) Libbert 1939
10 Aufn. HUECK 1932; 5 Aufn. LIBBERT 1940; 14 Aufn. CZUBINSKI & coll. 1954; 31 Aufn. PIETSCH 1961 n.p. mscr.; 2 Aufn. PIETSCH 1962 n.p. mscr.
- Spalte 5: *Juncetum nanae* Rivas Martinez 1963
10 Aufn. RIVAS MARTINEZ 1963
- Spalte 6: *Peplido (alternifoliae)-Juncetum tenageiae* Vicherek 1968
25 Aufn. VICHEREK 1968
- Spalte 7: *Spergulario-Illecebretum verticillati* Sissingh 1957
4 Aufn. KLIKA 1935; 12 Aufn. AMBROŽ 1939; 1 Aufn. VIEGER 1937; 46 Aufn. DIEMONT, SISSINGH & WESTHOFF 1940; 2 Aufn. SAUER 1952/53; 10 Aufn. RIVAS GODAY 1955; 22 Aufn. JAGE 1957; 22 Aufn. SISSINGH 1957; 1 Aufn. PASSARGE 1959; 3 Aufn. PASSARGE

- 1964 b; 118 Aufn. PIETSCH 1961 n.p. mscr.; 12 Aufn. PIETSCH 1962 n.p. mscr.; 15 Aufn. PIETSCH 1963; 3 Aufn. VAN DEN BERGHEN 1969
- Spalte 8: *Periballio (laevis)-Illecebretum verticillati* Rivas Goday 1954
20 Aufn. RIVAS GODAY 1954 (weitere Arten mit III: *Lythrum thymifolium*, *Peplis erecta*, *Anthemis fuscata*, *Pulicaria uliginosa*, *Nasturtium asperum*; mit II: *Illecebrum cymosum*, *Eryngium galioides* u. *Chrysanthemum myconis*)
- Spalte 9: *Centunculo-Spergularietum segetalis* (Moor 1936) ass. nov.
34 Aufn. MOOR 1936
- Spalte 10: *Centunculo-Anthoceretum punctati* Koch 1926
3 Aufn. KLIKA 1935; 10 Aufn. MOOR 1936; 12 Aufn. MOOR 1958; 3 Aufn. TÜXEN 1937; 2 Aufn. UHLIG 1939; 3 Aufn. BARTSCH 1940; 16 Aufn. DIEMONT, SISSINGH & WESTHOFF 1940; 14 Aufn. OBERDORFER 1957; 30 Aufn. JAGE 1957; 114 Aufn. JAGE 1973; 1 Aufn. FRÖDE 1958 (Liste); 2 Aufn. PASSARGE 1959; 13 Aufn. PASSARGE 1964 a; 3 Aufn. Dr. FISCHER 1960 n.p.; 10 Aufn. KORNAS 1960; 144 Aufn. PIETSCH 1961 n.p. mscr.; 11 Aufn. PIETSCH 1962 n.p. mscr.; 40 Aufn. PIETSCH 1963; 13 Aufn. PHILIPPI 1968; 46 Aufn. WOJCIK 1968; 2 Aufn. v. HÜBSCHMANN 1967
- Spalte 11: *Hyperico (humifusi)-Spergularietum rubrae* Wojcik 1968
14 Aufn. WOJCIK 1968
- Spalte 12: *Centunculo-Radioletum linoidis* Krippel 1959
24 Aufn. KRIPPel 1959
- Spalte 13: *Stellario-Isolepidetum setaceae* (Koch 1926) Moor 1936
8 Aufn. LIBBERT 1930; 12 Aufn. LIBBERT 1932; 30 Aufn. MOOR 1936; 15 Aufn. MOOR 1937; 15 Aufn. TÜXEN 1937; 6 Aufn. UHLIG 1939; 6 Aufn. BÜKER 1939; 4 Aufn. BARTSCH 1940; 14 Aufn. DUVIGNEAUD 1942; 10 Aufn. SCHWICKERATH 1944; 25 Aufn. VAN DEN BERGEN 1949; 5 Aufn. SLAVNIĆ 1951; 4 Aufn. BRAUN-BLANQUET & TÜXEN 1952; 11 Aufn. OBERDORFER 1957; 2 Aufn. FRÖDE 1958; 5 Aufn. BURRICHTER 1960; 4 Aufn. GÉHU 1961; 6 Aufn. Prof. GÉHU 1963 n.p. (briefl. Mitt.); 6 Aufn. SMARDA 1961; 222 Aufn. PIETSCH 1961 n.p. mscr.; 14 Aufn. PIETSCH 1962 n.p. mscr.; 20 Aufn. PIETSCH 1963; 2 Aufn. PASSARGE 1964 a; 2 Aufn. PASSARGE 1964 b; 2 Aufn. v. HÜBSCHMANN 1967; 10 Aufn. PHILIPPI 1968
- Spalte 14: *Centunculus minimus-Isolepis setacea*-Ges. Br.-Bl. & Tx. 1952
3 Aufn. BRAUN-BLANQUET & TÜXEN 1952
- Spalte 15: *Scirpetum filiformis* Br.-Bl. & Tx. 1952
2 Aufn. BRAUN-BLANQUET & TÜXEN 1952
- Spalte 16: *Juncus bufonius*-Gesellschaft
11 Aufn. PASSARGE 1964 a; 34 Aufn. PHILIPPI 1968; 22 Aufn. WOJCIK 1968; 10 Aufn. VICHEREK 1968; 3 Aufn. PIETSCH 1970 n.p.; 3 Aufn. DIEKJOBST & ANT 1970; 1 Aufn. DUVIGNEAUD 1972; 45 Aufn. JAGE 1973

Legende zur Tabelle 5: Gliederung des *Eu-Nanocyperion flavescens* (Koch 1926 s. str.) Rivas Goday 1961

- Spalte 1: *Cyperetum flavescens* Koch 1926
10 Aufn. LIBBERT 1932; 10 Aufn. AICHINGER 1933; 1 Aufn. SOO 1934;

- 10 Aufn. BRAUN-BLANQUET & MOOR 1935; 18 Aufn. MOOR 1937; 12 Aufn. MOOR 1958; 2 Aufn. TÜXEN 1937; 1 Aufn. BÜKER 1939; 1 Aufn. BARTSCH 1940; 10 Aufn. DIEMONT, SISSINGH & WESTHOFF 1940; 10 Aufn. SCHWICKERATH 1944; 35 Aufn. VOLLMAR 1947; 5 Aufn. MOLINIER & TALLON 1950; 1 Aufn. v. ROCHOW 1951; 1 Aufn. SCHLÜTER 1954; 5 Aufn. PIGNATTI 1957 b; 78 Aufn. PIETSCH 1961 n.p. mscr.; 8 Aufn. PIETSCH 1962 n.p. mscr.; 5 Aufn. BRAUN-BLANQUET 1967; 28 Aufn. PHILIPPI 1968
- Spalte 2: Cyperetum flavescens-fusci Philippi 1968
50 Aufn. PHILIPPI 1968
- Spalte 3: Lythro (hyssophifoliae)-Gnaphalietum luteo-albi (Bodrogközy 1958) Pietsch 1961
30 Aufn. BODROGKÖZY 1958
- Spalte 4: Cypero (fusci)-Samoletum Müller-Stoll & Pietsch 1965
15 Aufn. PIETSCH 1961 n.p. mscr.; 16 Aufn. PIETSCH 1967 n.p.
- Spalte 5: Centaurio-Sagiinetum moniliformis Diem., Siss. & Westh. 1940
1 Aufn. BRAUN-BLANQUET & DE LEEUW 1936; 8 Aufn. DIEMONT, SISSINGH & WESTHOFF 1940; 3 Aufn. WEEVERS 1940; 1 Aufn. LAMBINON 1956; 1 Aufn. Prof. GEHU 1963 n.p. (briefl. Mitt.)
- Spalte 6: Centaurio-Blackstonietum Oberdorfer 1957
7 Aufn. OBERDORFER 1957; 3 Aufn. KORNECK 1960; 30 Aufn. PHILIPPI 1968
- Spalte 7: Fimbristylidetum annuae (Koch 1934) Braun-Blanquet & Moor 1935
2 Aufn. KOCH 1934; 1 Aufn. BRAUN-BLANQUET & MOOR 1935; 10 Aufn. PIGNATTI 1953
- Spalte 8: Cypero-Fimbristylidetum dichotomae Slavnic 1940
3 Aufn. SLAVNIC 1940; 4 Aufn. SLAVNIC 1951
- Spalte 9: Dichostylidi-Fimbristylidetum dichotomae Horvatic 1954
28 Aufn. HORVATIC 1954
- Spalte 10: Fimbristylidi (dichotomae)-Cyperetum fusci Oberdorfer 1952
6 Aufn. OBERDORFER 1952
- Legende zur Tabelle 6: Gliederung des Heleochloo-Cyperion (Br.-Bl. 1952) Pietsch 1961
- Spalte 1: Dichostylidi-Heleochloetum alopecuroidis (Timar 1950) Pietsch 1973
15 Aufn. PIETSCH 1973 b
- Spalte 2: Crypsidio-Dichostylidetum micheliani (Becker 1941) Pietsch 1961
4 Aufn. BECKER 1941; 46 Aufn. PIETSCH 1961 n.p. mscr.; 3 Aufn. Prof. WENDELBERGER 1963 n.p. (briefl. Mitt.)
- Spalte 3: Cyperetum fusci-pannonici (Slavnic 1940) Pietsch 1965
4 Aufn. SLAVNIC 1940; 20 Aufn. PIETSCH 1961 n.p. mscr.
- Spalte 4: Fimbristylidi-Heleochloetum schoenoidis (Br.-Bl. 1952) 2 Aufn. BRAUN-BLANQUET & coll. 1952; 4 Aufn. RIVAS GODAY & coll. 1955
- Spalte 5: Fimbristylidi-Heleochloetum alopecuroidis Br.-Bl. 1967
2 Aufn. BRAUN-BLANQUET 1967

- Spalte 6: *Lythretum hyssopifoliae-tribracteati* Slavnić 1951
8 Aufn. SLAVNIĆ 1951
- Spalte 7: *Crypsidio-Heleochoetum schoenoidis* Oberdorfer 1952 5
Aufn. OBERDORFER 1952

Tabelle 2: Gliederung des Isoëtion Br.-Bl. 1931

Nr. der Assoziation :	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Anzahl der Aufnahmen:	10	8	24	8	10	8	4	16	16	20	15	13	13	6	
VO-Isoëtion:															
Lotus angustissimus L.	III	.	.	III	II	IV	.	III	II	III	.	I	.	.	.
Riccia michelii Raddi (D)	II	.	.	III	.	.	.	IV	III	IV	.
Erythraea maritima Fritsch	.	.	.	IV	II	.	.	III	II	II	.	.	.	II	.
Polygonum romanum Jacq.	I	.	I	II
Scirpus savii Seb. et M.	.	.	.	III	.	.	.	.	IV	II	I	.	.	.
Riccia lescuriana Aust. (D)	II	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.
Kenn- u. Trennarten (D) der Assoziationen:															
Isoëtes setacea Del.	V	IV
Mycosotis sicula Guss.	V
Peplis hispidula Dur.	V
Cicendia candollei Griseb.	V
Eryngium galioides Lem. (D)	.	V
Lythrum bibracteatum Salzm.	.	.	V
Damasium stellatum (Link) Rich. sp. polyspermum Lor. et Bar.	.	.	IV
Elatine macrospoda Guss.	.	.	II
Mycosotis minimus L.	.	.	II
Riccia batandieri Trabut (D)	.	.	II
Mycosotis heldreichii Lev.	.	.	II
Bulliardia vaillantii DC.	I	.	V
Veronica acinifolia L.	.	.	IV	.	.	.	.	.	II	.	V	.	.	.
Periballia minuta (L.) A. et Gr.	.	.	.	III	V	4	.	.	II	.	.	.	.	.
Laurentia michelii DC.	.	.	.	V	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.
Anthoceros dichotomus Raddi (D)	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Scirpus filiformis Savi (lok.)	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ranunculus ophioglossifolius Vill. (D)	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lotus conimbricensis Brot.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Airopsis tenella (Cav.) Coss. et Dar.	.	.	.	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Eryngium corniculatum Lam. (D)	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Illecebrum verticillatum L.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Isoëtes durieui Bory	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.
Aira capillaris Host. (D)	.	.	.	.	.	4	.	.	IV	IV	II	.	.	.
Airopsis globosa Desv. (D)	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	III	I	.	.	.
Agrostis pallida DC. (D)	.	.	.	.	.	.	.	.	II	I	.	.	.	.
Nasturtium asperum Coss.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	I	.	.	.
Ophioglossum lusitanicum L. (D)	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.
Oenanthe lachenalii Gmel.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	.	.	.
Serapias cordigera L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.
Serapias longipetala Pol.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.
Serapias neglecta De Not	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.
Ranunculus reliveri Bory	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.
Isoëtes velata A. Br.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	.	.	.
Calliergon cuspidatum Kindb. (D)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.	.	.
Drepanocladus fluitans Warnst. (D)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	.	.
Isoëtes adpersum A. Br.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.
Nitella capitata Nees (D)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.	.	.
Ranunculus trilobus Desf. (D)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.	.	.
Isoëtes histrix Durieu	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	V
Trifolium subterraneum L.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	III
Trifolium filiforme L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III
OC-Isoëtetalia :															
Juncus pygmaeus L. C. Richard	V	V	I	II	III	.	3	.	III	III	II	.	.	.	
Lythrum thymifolia L.	III	IV	I	II	.	.	4	III	II	.	II	.	.	I	
Peplis erecta Requiem	III	V	.	.	.	.	4	.	.	V	IV	.	.	.
Polygonum maritimum Willd. (D)	V	III	III	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gaudinia fragilis Pal. (D)	IV	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Oenanthe media Griseb.	V	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cicendia pusilla Griseb.	II	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Marsilea pubescens Ten. (D)	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.
Übergreifende Arten des Preslion cervinae:															
Pulicaria uliginosa Hoffm. et Link	.	V	.	.	.	II	4	.	.	.	.	.	.	.
Freslia cervina (L.) Fres.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ranunculus lateriflorus DC.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Callitriche truncata Guss.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Periballia laevis (Brot.) A. et Gr.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
KC-Isoëto-Nanojuncetes:															
Juncus bufonius L.	II	V	II	IV	III	II	4	V	V	III	II	II	.	IV	
Mentha pulegium L.	IV	IV	V	V	III	.	4	II	IV	III	IV	III	.	IV	
Lythrum hyssopifolia L.	I	.	I	V	IV	.	.	III	II	.	III	I	V	.	
Juncus tenageia Ehrh.	I	IV	.	.	I	.	1	III	II	.	II	.	.	.	
Juncus capitatus Weig.	.	.	.	.	III	III	.	V	V	V	III	.	.	V
Riccia bifurca Hoffm. (D)	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.
Cyperus flavescens L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.
OC-Cyperetalia fusci (übergreifend):															
Cicendia filiformis (L.) Del.	.	.	.	.	II	.	.	.	I	.	II	.	.	III
Radiola linoides Roth	.	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	II
Isolepis setacea (L.) R. Br.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.
Montia minor (C.C.Gmel.) Celak.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.
Cyperus fuscus L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Centaurium pulchellum (Sw.) Druce	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Centunculus minimus L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Begleiter:															
Ranunculus sardous Crantz	.	.	IV	.	.	III	3	.	II	.	II	.	.	.	
Sagina apetala Ard.	.	.	.	.	IV	II	.	III	III	.	.	.	.	II
Carex divisa Huds.	III	.	III	III	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.
Plantago coronopus L.	.	.	III	IV	IV	.	3	.	.	.	.	.	.	.
Briza minor L.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	IV	IV	I	.	.
Bellis annua L.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	III	II	I	.	.
Moenchia erecta Gaertn.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	II	.	II	.	II
Cynodon dactylon Pers.	III	.	III	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Herniaria glabra L.	.	II	III	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Eleocharis palustris (L.) R. et Sch.	.	III	.	.	.	III	2	.	.	.	V	.	.	.	
Trifolium campestre Schreb.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	III	.	.	.	.
Aira tenorii Guss.	.	.	.	.	I	.	.	.	III	II	.	.	.	.
Helianthemum guttatum Mill.	.	.	.	.	IV	.	.	.	.	II	.	.	.	III
Crassula tillaea Lester-Garland	.	.	.	.	III	.	.	.	.	IV	IV	II	.	II
Aira cupaniana Guss.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Leontodon nudicaulis Banks	III	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Eleocharis uniglumis Link	IV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Vulpia bromoides Dumort.	.	.	.	.	V	.	.	IV	.	.	.	.	.	.
Tolpis barbata (L.) Gaertn.	.	.	.	.	III	.	.	.	II	.	.	.	.	.
Agrostis castellana Boiss. et Reut.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.	II	.	.	.	.
Ranunculus chaerophyllus L.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	III	.	.	.	.
Juncus conglomeratus L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.
Ranunculus trichophyllus Chaix	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	III	.	.	.
Callitriche stagnalis Scop.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.	.

Tabelle 3: Gliederung des Elatini-Eleocharitaceae Pletsch 1965

Nr. der Association :	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Anzahl der Aufnahmen:	1965	77	19	14	79	256	40	45	56	5	11	29	93	70	8	10	45	191	
VG-Elatini-Eleocharitaceae:																			
Iracella aquatica L.																			
Iradonia procumbens (Krocker) Borbas																			
Elatine triandra Schk.																			
Elatine alpinestrum L.																			
Korn- u. Trennarben (D) des UVO-																			
EU-Eleocharitaceae:																			
Riccia cavernosa (Hoffm.) Raddi (D)																			
Eleocharis ovata (Roth) R. et Sch.																			
Elatine hexandra (Lap.) DC.																			
Riccia canaliculata Hoffm. (D)																			
Dichostylis nichiliana (L.) Nees																			
Carex bohemica Schreb.																			
Coleanthus subtilis (Tratt.) Seidl																			
Veronica peregrina L. (D)																			
Ornithoglossum aquaticum (L.) Schönlank																			
Riccia hibernica Lindb. (D)																			
Riccia ciliata Hoffm. (D)																			
Spergularia echinosperma Celak. (D)																			
Archidium alternifolium Schpr. (D)																			
Ranunculus lateriflorus DC.																			
Ammannia verticillata Lam.																			
Eleocharis atropurpurea Kunth (Lok.)																			
Riella reuteri Mont. (D)																			
Pseudephemerum nitidum																			
Korn- u. Trennarben (D) des UVO-																			
KLATINI-Lindernon procumbentia:																			
Lindernia dubia (L.) Presnell																			
Cyperus glomeratus L. (D)																			
Marsilea quadrifolia L. (D)																			
Schoenoplectus mucronatus (L.) Palla (D)																			
Elatine campyloperma Seub.																			
Alisma gramineum Lej. (D)																			
Eleocharis obtusa Schult. (D)																			
Eleocharis olivacea Tenner (D)																			
Cyperus inflexus L.																			
Rotala indica																			
Ammannia coccinea Rottb.																			
Lythrum flexuosum Lag. (D)																			
Cyperus badius Desf. (D)																			
CC-Cyperetalia Fusel:																			
Cyperus flexuosus L.																			
Eleocharis acicularis (L.) R. et Sch.																			
fo. annua																			
Gnaphalium uliginosum L.																			
Pepilis portula																			
Gnaphalium luteo-album L.																			
Schoenoplectus nigricans (L.) Palla																			
Potentilla supina L.																			
Riccia glauca L. (D)																			
Botrydium granulosum L. (D)																			
Ludwigia palustris (L.) Elliot																			
Isoplepis setacea (L.) R. Br.																			
Cypripedium murale L.																			
Riccia sorocarpa Bischh. (D)																			
Physcomitrium sphaericum (Ludw.) Brid.																			
Fossambroonia wondraczecki (Oerda) Dum. (D)																			
Ubergreifende Arten anderer Verbände:																			
Ripidium lusitanum L.																			
Centunculus minimus L.																			
Illecebrum verticillatum L.																			
Rodiola linoides Roth																			
Hellechloa alopecuroides (P. et M.) Host																			
Hellechloa schoenoides (L.) Host																			
Lythrum tribracteatum Salzm.																			
Centaurium pulchellum (Sw.) Bruce																			
KC-Isocto-Nanojuncetea:																			
Plantago major L. ssp.																			
Pleiopeperma filiger																			
Juncus bufonius L.																			
Lythrum hyssopifolia L.																			
Juncus tenagela Ehrh.																			
Montha palustris L.																			
Cyperus flavescens L.																			
Juncus capitatus Weig.																			
Riccia bifurca Hoffm. (D)																			
Begleiter:																			
a) Littorelletea-Arten:																			
Eleocharis acicularis (L.) R. et Sch.																			
Juncus bufonius L.																			
Filularia globulifera L.																			
Eleocharis multicaulis Sm.																			
Littorella uniflora (L.) Aschers.																			
Baldellia ranunculoides (L.) Parl.																			
b) Potamogeton- und Lemnetea-Arten:																			
Callitriche palustris L.																			
Oenone div. spec.																			
Lemna minor L.																			
Spirodela polyrhiza (L.) Schk.																			
Lemna trisulca L.																			
Najas minor All.																			
Utricularia vulgaris																			
Salvinia natans (L.) All.																			
Potamogeton natans L.																			
c) Phragmitetea-Arten:																			
Alisma plantago-aquatica L.																			
Eleocharis palustris (L.) R. et Sch.																			
Alisma lanceolatum Wlth.																			
Phragmites australis (Cav.) Trin et Steud.																			
Veronica angallis-aquatica L.																			
Typha angustifolia L.																			
Typha latifolia L.																			
Sclerochloa maritima (L.) Palla																			
Schoenoplectus lacustris (L.) Palla																			
Batocum umbellatum L.																			
Oenanthe aquatica (L.) Poiret																			
d) Bidnetetea-Arten:																			
Bidens tripartita L.																			
Rorippa sylvestris (L.) Besser																			
Ranunculus sceleratus L.																			
Rorippa palustris (L.) Besser																			
Polygonum lapathifolium L.																			
Alopecurus geniculatus L.																			
Polygonum persicaria L.																			
Polygonum hydropiper L.																			
Polygonum minus Ruds.																			
Bidens cernua L.																			
Xanthium strumarium L.																			
Xanthium italicum Mor.																			
e) Scheuchzerio-Caricetea-Arten:																			
Juncus articulatus L. em. Richter																			
Ranunculus flammula L.																			
Agrostis stolonifera L.																			
Carex oederi Bess.																			
Hydrocotyle vulgaris L.																			
f) Plantaginetea-Arten:																			
Polygonum aviculare L.																			
Poa annua L.																			
Sagina procumbens L.																			
Plantago major L.																			
Potentilla anserina L.																			
g) weitere Arten:																			
Sclerochloa crux-galli (L.) F.B.																			
Eragrostis pilosa (L.) P.B.																			
Portulacca oleracea L.																			
Tripleurosperma maritimum (L.) Koch																			

Tabelle 5: Gliederung des *Bu-Nanocyperion flavescens* (Koch 1926 s. str.) Rivas Goday 1961

Nr. der Assoziation :
Anzahl der Aufnahmen:

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
261 50 30 31 14 40 13 7 28 6

VC- u. DV- *Bu-Nanocyperion flavescens*:

- Centaureum pulchellum* (Sw.) Druce
- Cyperus flavescens* L.
- Samolus valerandi* L. (D)
- Blackstonia perfoliata* (L.) Huds.
- Trifolium fragiferum* L. (D)
- Fimbristylis annua* B. et S.

IV	III	IV	IV	V	V	III	.	I	V
V	IV	III	III	II	.	I	V	IV	.
I	.	.	V	V	III	II	.	I	IV
.	.	III	.	V	III	.	.	.	V
.	.	.	.	IV	III	.	IV	.	.
II	.	.	.	.	.	V	.	.	.

Kenn- u. Trennarten (D) des UVC-

Carici(pulchellae)-Cyperion:

- Carex oederi* Retz (D)
- Sagina nodosa* (L.) Fenzl
- Carex distans* L. (D)
- Chenopodium glaucum* L. (D-Ass.)
- Atriplex hastata* L. (D-Ass.)
- Sagina moniliformis* F.G.W. Meyer (O-Ass.)
- Centaureum vulgare* Rafn
- Gentianella uliginosa* Willd. (D-Ass.)

V	II	II	V	V	III	.	.	.	.
II	.	.	III	.	.	.	.	.	.
IV	.	.	II	.	.	.	.	.	.
.	.	.	IV	.	.	.	.	.	.
.	.	.	III	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	V	.	.	.	.	.
.	.	.	.	III	.	.	.	.	.
.	.	.	.	III	.	.	.	.	.

Kenn- u. Trennarten (D) des UVC-

Fimbristylidi(dichotomae)-Cyperion:

- Fimbristylis dichotoma* (L.) Vahl (D)
- Trifolium resupinatum* L.
- Eleocharis carniolica* Koch
- Paspalum distichum* L. (D)
- Duvaljouvea serotina* (Rottb.)Palla (D)
- Agrostis verticillata* Vill.

.	.	.	.	.	.	IV	IV	V	.
.	.	.	.	.	.	IV	II	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	III	.
.	.	.	.	.	.	.	IV	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	IV

OC-Cyperetalia fuscii:

- Cyperus fuscus* L.
- Gnaphalium uliginosum* L.
- Isoplepis setacea* (L.) R. Br.
- Centunculus minimus* L.
- Gnaphalium luteo-album* L.
- Fepilis portula* L.
- Limosella aquatica* L.
- Riccia glauca* L. (D)
- Hypericum humifusum* L.
- Fossombronia wondraczeki* (Corda) Dum. (D)
- Potentilla supina* L.
- Schoenoplectus supinus* (L.) Palla
- Physcomitrium sphaericum* Erid. (D)

IV	V	IV	V	II	III	III	V	IV	V
II	.	V	.	II	.	.	II	II	.
I	IV	.	II	II	.	.	III	.	.
II	I	.	I	III	II	.	.	III	.
II	.	V	.	II	.	.	.	III	.
I	II	.	III	I	.	.	.	.	.
I	I	.	I	II	.	.	.	.	.
I	.	.	I	III	IV	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	I	I	.	.
II	.	.	II	II	II	.	.	.	.
I	.	II	.	.	.	.	.	.	.
.	I	III	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	.	.	.	.	.	.

- Elatine hydropiper* L. em. Oeder
- Riccia ciliata* Hoffm. (D)
- Gypsophila muralis* L.
- Botrydium granulatum* L. (D)
- Dichostelis michelianus* (L.) Nees
- Ludwigia palustris* (L.) Elliot
- übergreifende Arten anderer Verbände:
- Heleocharis schoenoides* (L.) Host
- Radiola linoides* Roth
- Spergularia rubra* (L.) J. et C. Presl
- Heleocharis alopecuroides* (P. et M.) Host
- Lythrum tribracteatum* Salzm.

II	.	.	.	.	.	.	.	.	.
I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
I	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	III	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	III	.
.	.	.	.	.	.	.	.	II	.
.	.	II	.	.	.	II	.	II	.
.	.	.	.	II	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	III	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	II	.
.	.	.	.	.	.	.	.	I	.

KC-Isocto-Nanojuncetea:

- Juncus bufonius* L.
- Plantago major* L. ssp. *pleiosperma* Pilger
- Lythrum hyssopifolia* L.
- Mentha pulegium* L. (lok.)
- Juncus tenageia* Ehrh.
- Riccia bifurca* Hoffm. (D)
- Juncus capitatus* Weig.

IV	V	V	V	V	.	III	IV	II	IV
III	IV	V	V	IV	V	III	IV	V	.
.	.	V	I	II	I	I	.	I	IV
I	.	.	I	II	I	.	.	IV	.
I	I	.	II	II	.	.	.	.	.
I	.	.	II	.	.	.	.	.	.
.	.	.	I	.	.	.	.	.	.

Begleiter:

- a) Littorelletea-Arten:
 - Juncus bulbosus* L.
 - Eleocharis acicularis* (L.) R. et Sch.
- b) Phragmitetea-Arten:
 - Alisma plantago-aquatica* L.
 - Veronica anagallis-aquatica* L.
- c) Scheuzerio-Caricetea-Arten:
 - Juncus articulatus* L. em. Richter
 - Ranunculus flammula* L.
 - Veronica scutellata* L.
- d) Plantaginea-Arten:
 - Agrostis alba stolonifera* L.
 - Potentilla anserina* L.
 - Potentilla reptans* L.
 - Trifolium repens* L.
 - Juncus compressus* Jacqu.
 - Plantago major* L.
 - Polygonum aviculare* L.
 - Poa annua* L.
 - Blysmus compressus* (L.) Panzer
 - Sagina procumbens* L.
- e) Bidentetea-Arten:
 - Polygonum lapathifolium* L.
 - Bidens tripartita* L.
 - Polygonum persicaria* L.
 - Polygonum hydropiper* L.
 - Rorippa sylvestris* (L.) Besser
- f) Molinio-Arrhenatheretea-Arten:
 - Leontodon saxatilis* Lamk.
 - Prunella vulgaris* L.
 - Lythrum salicaria* L.

I	II	.	III	II	.	.	.	.	.
I	.	.	V	II	.	.	.	.	.
I	II	I	.	II	.	.	.	.	.
I	II	I	.	.	.	.	.	.	.
V	V	V	IV	V	.	.	.	V	V
I	II	.	II	II	.	.	.	.	.
I	I	.	II	.	.	.	.	.	.
III	III	.	IV	IV	V	IV	III	.	.
I	I	II	III	II	I	.	.	.	.
I	I	I	.	II	III	III	.	.	.
IV	II	.	.	II	I	II	III	.	.
IV	I	.	.	.	I	III	.	.	.
II	III	.	.	III	.	III	.	.	.
I	I	III	.	IV	.	.	.	.	.
IV	III	.	III	III	.	.	.	.	.
II	I	.	.	II	.	I	.	.	.
IV	I	.	.	II	.	.	.	.	.
I	II	IV	III	II	.	.	.	.	.
II	I	III	III	III	.	.	.	.	.
I	I	.	.	II	.	.	.	.	.
II	III	.	III	II	.	.	.	.	.
II	II	.	.	II	I	.	.	.	.
V	.	.	III	III	II	.	.	.	.
IV	II	.	.	III	III	.	.	.	.
II	II	.	.	II	II	.	.	.	.

Tabelle 6: Gliederung des Heleocholeo-Cyperion (Br.-Bl. 1952) Pietsch 1961

Nr. der Assoziation:	1	2	3	4	5	6	7
Anzahl der Aufnahmen:	15	53	24	6	2	8	5
VC- u. DV-Heleocholeo-Cyperion:							
Heleocholea alopecuroides (P. et M.) Host	V	V	V	V	2	II	II
Lythrum tribracteatum Salzm.	IV	IV	IV	II	2	V	I
Heleocholea schoenoides (L.) Host	V	V	V	III	.	II	IV
Cyperus glomeratus L.	V	V	IV	II	.	.	.
Crypsis aculeata (L.) Ait. (D-Ass.)	V	V	IV	II	.	.	.
Dichostylis michelianus (L.) Nees	V	V	II	IV	.	.	.
Lythrum virgatum L. (D)	III	IV	IV	.	.	.	.
Lycopus exaltus L. fil. (D)	III	IV	III	.	.	.	.
Fimbristylis dichotoma (L.) Vahl (D-Ass.)	.	.	.	III	2	.	.
Acorellus pannonicus Palla	.	.	V	.	.	.	.
Agrostis semiverticillatus (Forsk) Chr. (D)	.	.	.	IV	.	.	.
Paspalum distichum L.	.	.	.	III	.	.	.
Centaurium spicatum Fritsch (C-Ass.)	.	.	.	.	.	.	III
Pulicaria graeca Sch.-Bip. (C-Ass.)	.	.	.	.	.	.	II
Heliotropium supinum L.	.	.	.	.	.	.	II
OC-Cyperetalia fuscii:							
Cyperus fuscus L.	V	V	V	V	2	II	.
Schoenoplectus supinum (L.) Palla	III	III	IV	.	.	.	.
Limosella aquatica L.	II	II	I	.	.	I	.
Riccia glauca L. (D)	I	I	II	.	.	.	.
Gnaphalium uliginosum L.	IV	V	.	.	.	III	.
Elatine campylosperma Seub.	III	III	.	.	.	.	.
Eleocharis acicularis (L.) R. et Sch. fo. annua	II	III	.	.	.	.	.
Botrydium granulatum L. (D)	.	II	I	.	.	.	.
Potentilla supina L.	.	.	V	.	.	III	.
Gypsophila muralis L.	II	.	.	.	.	.	.
Peplis portula L.	.	.	.	.	.	II	.
Gnaphalium luteo-album L.	.	.	.	.	.	II	.
Myosurus minimus L.	.	.	.	.	.	II	.
übergreifende Arten anderer Verbände:							
Pulicaria uliginosa Hoffmegg. et Link	.	.	.	.	2	.	.
Cyperus badius Desf.	.	.	.	.	1	.	.
Ranunculus lateriflorus DC.	.	.	.	.	.	II	.
Lindernia procumbens (Krocker) Borbás	.	.	.	.	.	I	.
KC-Isoöto-Nanojuncetea:							
Juncus bufonius L.	V	IV	V	V	2	III	.
Mentha pulegium L.	I	I	IV	V	2	.	II
Lythrum hyssopifolia L.	III	III	V	III	.	V	III
Plantago major L. ssp. pleiosperma Pilger	V	IV	V	.	.	V	.
Begleiter:							
a) Phragmitetea-Arten:							
Bolboschoenus maritimus (L.) Palla	III	II	V	.	.	.	.
Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud.	III	II	IV	.	.	.	.
Veronica anagallis-aquatica L.	II	II	.	.	.	.	.
Alisma plantago-aquatica L.	.	.	IV	.	.	II	.
Eleocharis palustris (L.) R. et Sch.	.	.	III	.	.	.	IV
b) Bidentetea-Arten:							
Polygonum persicaria L.	III	V	III	III	1	.	.
Bidens tripartita L.	IV	IV	IV	.	.	III	.
Polygonum lapathifolium L.	II	II	II	.	.	III	.
Xanthium strumarium L.	II	II	.	III	1	.	.
Rorippa sylvestris (L.) Besser	IV	IV	IV	.	.	.	.
Polygonum hydropiper L.	III	III	III	.	.	.	.
Alopecurus geniculatus L.	II	II	II	.	.	.	.
Veronica anagallioides Guss.	.	.	.	III	1	II	.
c) Plantaginetea-Arten:							
Polygonum aviculare L.	IV	IV	.	IV	2	.	II
Plantago coronopus L.	.	.	.	III	1	.	IV
Potentilla anserina L.	III	III	.	.	.	.	.
Trifolium fragiferum L.	.	.	.	III	1	.	.
d) Thero-Salicornietea-Arten:							
Puccinellia distans (JACQ.) Parl	.	I	III	.	.	.	.
Spergularia salina J. et C. Presl	.	.	II	.	.	II	.
e) Chenopodietea-Arten:							
Echinochloa crus-galli (L.) P. B.	III	II	III	.	.	III	II
Chenopodium glaucum L.	V	V	V	.	.	.	.
Capsella bursa-pastoris (L.) Med.	IV	IV	III	.	.	.	.
Conyza canadensis (L.) Cronquist	III	III	I	.	.	.	.
Amaranthus retroflexus L.	II	II	II	.	.	.	.
Tripleurospermum maritimum (L.) Koch	I	II	II	.	.	.	.
Portulacca oleracea L.	IV	IV	.	.	.	.	II
Atriplex hastata L.	V	V	.	.	.	.	.
Eragrostis pilosa (L.) P. B.	.	II	II	.	.	.	.