

KURZE ÜBERSICHT ÜBER DIE DERZEITIGE SYSTEMATISCHE GLIEDERUNG DER ACKER- UND RUDERAL-GESELLSCHAFTEN EUROPAS

von

JES TÜXEN, Stolzenau

Im Verlaufe der Vorarbeiten für die 2. Auflage der Pflanzen-Gesellschaften Nordwest-Deutschland, mit denen wir nun seit gut 2 Jahren beschäftigt sind, haben wir stets größten Wert auf die Stellung unserer Assoziationen im Rahmen der mitteleuropäischen Verbände, Ordnungen und Klassen gelegt. Einige Resultate dieser Bemühungen darf ich mit um so größerer Freude vorlegen, als mit Dr. OBERDORFER und Dr. MÜLLER, auch mit Prof. MATUSZKIEWICZ und Dr. WESTHOFF über diese Fragen Einigung erzielt werden konnte.

Nachdem die alte Sammelklasse der Rudereto-Secalinetea von Tx., Lohmeyer u. Preisig 1950 in 6 einzelne Klassen aufgespalten war, ging BRAUN-BLANQUET 1951 noch einen Schritt weiter, indem er eine dieser Klassen, die Stellarietea, der Ackerunkräuter, in zwei neue zerlegte. OBERDORFER folgte ihm darin 1957; wir haben uns 1960 auch dieser Auffassung angeschlossen. So bestehen unserer Meinung nach also die Klassen der Thero-Chenopodieta Lohm., J. et R. Tx. 1961 in den Sommerfrüchten und der Secalinetea Br.-Bl. 1951 in den Winterfrüchten. Der Hauptgrund für die Trennung der beiden Klassen, die floristisch allerdings meist durch die Rotation (Fruchtfolge) unmöglich gemacht wird, liegt in der Tatsache, daß gewisse Kulturarten wie etwa Rebberge und Gärten, auf der anderen Seite auch ganze soziologische Einheiten wie das Sisymbrium oder das Eragrostidion frei von Arten der Secalinetea sind und auch kaum Klassenkennarten der Stellarietea mediae enthalten.

Die Überprüfung der Stellung des Caucalion innerhalb der Secalinetea zeigte eine so starke floristische Verwandtschaft mit den Gesellschaften des Secalinion mediterraneum, daß das Caucalion besser als mitteleuropäischer Ersatz des Secalinion aufgefaßt werden muß und mit diesem in die Ordnung der Secalinetalia Br.-Bl. 1931 em. 1936 vereinigt werden muß. Von den 28 seinerzeit von R. TÜXEN (1950) angegebenen Caucalion-Charakterarten sind 14 gemeinsam mit dem Secalinion und werden so zu Ordnungskennarten.

Diesen Kalkäckern stehen die auf Silikatböden – Aphanion arvensis J. et R. Tx. 1960 – und die auf Quarzböden – Arnoserion Malatobeliz, J. et R. Tx. 1960 – gegenüber, die wir zur Ordnung der Aphetalia spica-venti (Tx. 1950) J. et R. Tx. 1960 vereinigen. Dieser Ordnung synonym ist der damit hinfällige Verband des Agrostidion spica-venti (Krusem. et Vlieger 1939) Tx. apud. Oberd. 1949. Für Einzel-

heiten darf hier auf unsere Mitteilung zusammen mit MALATO-BELIZ (1960) verwiesen werden.

Den beiden Ordnungen der Secalinetales und der Aperetalia gegenüber steht der Verband des so speziellen *Lolio remoti*-Linion, der dann ebenso zu einer eigenen Ordnung Linetalia J. et R. Tx. 1961 erhoben werden muß, was seiner floristischen Eigenart auch am besten gerecht wird.

Abweichend von BRAUN-BLANQUET'S Auffassung und auch von der von OBERDORFER (1957) wollen wir in der zweiten aus den Stellarieteales gebildeten Klasse nur die Sommerfrucht-Unkrautgesellschaften und die ein- bis zweijährigen Ruderalgesellschaften unter dem Namen Thero-Chenopodietales Lohm., J. et R. Tx. 1961 zusammenfassen. Die mehrjährigen Ruderalgesellschaften stellen wir in nunmehriger Übereinstimmung mit OBERDORFER, wie schon R. TÜXEN 1950 getan hat, in die Klasse der Artemisietales vulgaris Lohm., Prsg. et Tx. 1950.

Die Gründe, die uns zu dieser Trennung veranlassen, werden wir später angeben.

Wir gliedern die Klasse der Thero-Chenopodietales Lohm., J. et R. Tx. 1961 in die Ordnungen der Polygono-Chenopodietalia (Oberd. 1960) J. Tx. 1961, der Eragrostidetalia J. Tx. 1961 und der Sisymbrietalia J. Tx. 1961. Die erste Ordnung Polygono-Chenopodietalia umfaßt die Verbände Spergulo-Erodion J. Tx. 1961 auf Sandböden und Veronico-Chenopodion J. Tx. 1961 auf Silikatböden. Die alten Verbände Panico-Setarion und Eu-Polygono-Chenopodion, die auf SISSINGH 1950 zurückgehen, konnten schon im südlichen Deutschland nicht mehr getrennt werden (vgl. auch PASSARGE 1959) und waren darum revisionsbedürftig. Durch die Vereinigung der Assoziationsgruppe der Stachys arvensis-Gesellschaften mit dem alten Panico-Setarion ergab sich diese neue Verbandsgruppierung, die nun auch im südlichen Mitteleuropa brauchbar ist. Die Ordnung der Eragrostidetalia besteht aus dem einen Verbände des Eragrostidion. R. Tx. apud Slavnić 1944. Ich verweise hier auf den Vortrag von Fräulein Dr. POLI (p. 60). In der letzten Ordnung der ein- bis zweijährigen Ruderal-Gesellschaften der Sisymbrietalia werden die drei Verbände des zentralmitteleuropäischen Sisymbrium officinalis Tx., Lohm., Prsg. 1950, des mediterranen Hordeion leporini Br.-Bl. (1931) 1947 und des submediterranen Onopordion acanthii Br.-Bl. 1926 vereinigt. Die Selbständigkeit des Verbandes Chenopodion muralis müßte wohl noch überprüft werden.

Den beiden Klassen der Secalinetales und der Thero-Chenopodietales gemeinsam ist die Erscheinung, daß die mittel- und nord-europäischen Ackerunkrautgesellschaften der Aperetalia spicaventi bzw. der Polygono-Chenopodietalia im Vergleich zu den südmitteleuropäischen und mediterranen Ordnungen der Secalinetales und Eragrostidetalia wie auch der Sisymbrietalia auffällig arm an Charakterarten sind.

Die Klasse der mehrjährigen Ruderalgesellschaften die Artemisietales vulgaris Lohm., Prsg., Tx. 1950, ist mit Ausnahme des herausgelösten Onopordion, das mit Charakterarten der Thero-Chenopo-

dietea stets reichlich versehen ist, gegenüber dem Stand von 1950 unverändert geblieben. Sie umfaßt erstens die Ordnung der *Artemisieta lia* Lohm. apud Tx. 1947 mit dem einzigen Verband des *Eu-Arction* Tx. 1937 em. Sissingh 1946. Diesen Gesellschaften gegenüber steht die zweite Ordnung der *Convolvuletalia sepii* Tx. 1950, welche die Spülsaumgesellschaften enthält. Sie umfaßt die Verbände des *Angelicion litoralis* Tx. (1950) 1961 an den brackischen Gewässern Mittel- und Nordeuropas und des *Senecion fluviatilis* Tx. (1947) 1950 entlang der Flüsse Mitteleuropas. Diese zweite Ordnung enthält so gut wie gar keine Arten der Klasse der *Thero-Chenopodietea*, wenn auch selbst in sorgfältigst angefertigten Aufnahmen der *Artemisieta lia*-Gesellschaften solche vorkommen mögen. Die bisher von den genannten Autoren durchgeführte Unterordnung der *Artemisieta lia* und der *Convolvuletalia* unter die „*Chenopodietea*“ ist daher nicht aufrecht zu erhalten.

Die von R. TÜXEN 1950 zitierten Verbände *Rumicion alpini* (Rübel 1933) Klika 1944 und *Chenopodium subalpinum* Br.-Bl. 1947 bleiben in ihrer Beurteilung weiterhin unklar und bedürfen einer gründlichen Überprüfung. Das von R. TÜXEN damals vorgeschlagene *Poion variae* kann in dieser Form nicht beibehalten werden, da es unter anderem eine Trittgesellschaft des *Polygonion avicularis* Br.-Bl. 1931 enthält.

Die letzte hier zu behandelnde Klasse der *Plantaginetea maioris* Tx. et Prsg. 1950 mit der einzigen Ordnung der *Plantaginetalia maioris* Tx. (1947) 1950 umfaßt die Tritt- und Flutrasen Europas. Wir fassen in dieser Einheit wenigstens drei gleichberechtigte Verbände zusammen, nämlich die über ganz Europa von Sizilien bis nach Nord-Norwegen verbreiteten eigentlichen Trittrasen des *Polygonion avicularis* Br.-Bl. 1931, die mittel- und nordeuropäischen Flutrasen des *Agropyro-Rumicion crispi* Nordh. 1940 und die mediterranen Flutrasen des *Paspalo-Agrostidion* Br.-Bl. 1952. Eine eigene Ordnung der *Paspalo-Heleochoetalia* Br.-Bl. 1952 erscheint wohl nicht unbedingt erforderlich. Ihre Aufrechterhaltung würde bedeuten, daß alle drei Verbände zu Ordnungen erhoben werden müßten, die dann jedoch allesamt floristisch viel zu schwach gekennzeichnet wären. Das *Agropyro-Rumicion crispi* greift ebenfalls in die Mediterranregion über und wurde in dieser Form als *Trifolio-Cynodontion* Br.-Bl. et O. de Bolòs 1954 beschrieben. Dieser Verband muß, da er vom *Agropyro-Rumicion* sich floristisch nicht unterscheidet, besser fallen gelassen werden. Das gleiche gilt, wie es scheint, vom *Heleochoion schoenoidis* Br.-Bl. 1952. Beide Verbände sind dem *Agropyro-Rumicion* Nordh. 1940 p.p. synonym.

Die Stellung des *Beckmannion eruciformis*, das von R. TÜXEN 1950 vorläufig hier angeschlossen wurde, ist jedoch erneut zweifelhaft geworden, so daß heute noch nichts sicheres darüber gesagt werden kann.

Eine Gruppe japanischer, von unserem Freunde A. MIYAWAKI studierter Trittgesellschaften hat im Gegensatz zu den chilenischen, die von OBERDORFER (1960) beschrieben wurden, und wohl auch den nordamerikanischen nur so wenige Arten mit den *Plantaginetea maioris* gemein, daß sie nicht zu dieser Klasse gestellt werden kann.

Plantago maior wird in Japan durch *Plantago asiatica* ersetzt, das zusammen mit den bezeichnenden Arten *Eleusine indica* und *Eragrostis ferruginea* vorkommt. Hier dürfte unseres Erachtens ein Fall vorliegen, wo die kürzlich von BRAUN-BLANQUET vorgeschlagene höchste gesellschaftssystematische Einheit der Klassengruppe eine erste praktische Anwendung finden könnte. Wir dürfen daher hier die Klassengruppe der *Plantago*-Gesellschaften mit dem Charaktertaxon (Gattung) *Plantago* aus der *maior*-Verwandschaft vorschlagen und zur Diskussion stellen.

Abschließend sei nur eine letzte Bemerkung erlaubt. Die hier vorgeschlagene Gliederung mit allen z.T. erheblichen Neufassungen und Änderungen des Bestehenden möchte als ein bescheidener Versuch gewertet werden, in die z.T. leider in hohem Maße von einander abweichenden Systeme, die heute in Europa nebeneinander bestehen, eine Einheitlichkeit zu bringen. Vor zwei Jahren ist an dieser Stelle die pflanzensoziologische Kartierung Europas beschlossen worden, für welche die Einigkeit aller beteiligten Länder eine unbedingt notwendige Voraussetzung ist.

ZUSAMMENFASSUNG

Während der Neubearbeitung der Pflanzengesellschaften NW-Deutschlands wurde deren Stellung im Rahmen der mitteleuropäischen Vegetationseinheiten überprüft. Eine neue Untergliederung der alten Sammelklasse *Rudereto-Secalinetea* in Klassen, Ordnungen und Verbände wird vorgeschlagen und begründet.

SUMMARY

During the revision of the plant communities of N.W. Germany their position within the general framework of European vegetation was reviewed. A new sub-division of the old collective class, *Rudereto-Secalinetea*, into classes, orders and alliances is proposed and justified.

S. PIGNATTI:

Die Idee, die Unkrautgesellschaften in zwei Klassen, *Thero-Chenopodietea* und *Secalinetea*, zu trennen, ist wertvoll, weil beide Vegetationen äußerst verschiedene Herkunft haben. Die *Secalinetea*, die Arten der Weizenkulturen, kommen von der Steppenvegetation, aus Westasien, also aus der gleichen Zone, aus der man *Triticum*-Arten und -Sippen in Europa eingeführt hat. Mit dem kultivierten Weizen hat man eine Menge dieser Unkraut-Arten nach Europa gebracht, die jetzt als Archaeophyten gelten und dadurch hat die Vegetation der Weizen-, Roggen- und Gersten-Felder eine große Einheitlichkeit, weil ihre Herkunft gleich ist. Die Vegetation der *Chenopodietea* ist an amerikanische Kulturen gebunden: die Kartoffel, den Mais oder den Tabak usw. Diese Vegetation ist durch eine Reihe von Arten charakterisiert, die amerikanischer Herkunft, oder wenigstens pantropikalische Unkräuter sind und nichts mit der westasiatischen Steppenvegetation zu tun haben.

Beim Studium einer Vegetation in ihren Randgebieten hat man oft

nicht den richtigen Einblick; z.B. wurde das Orneto-Ostryon ursprünglich für die Alpen studiert, und man hatte ein ganz falsches Bild von dieser Vegetationseinheit. Durch die jetzigen Arbeiten auf dem Balkan sieht man, daß diese Vegetation ganz anders ist, als man nach den Reliktzonen der Alpen gedacht hätte. Vielleicht wäre es besser, daß man die Einheiten, ehe man sie endgültig definiert, erst dort beobachtet, wo sie optimal vorkommen. Die Weizenunkräuter und ihre Assoziationen sind z.B. in den mediterranen Gebieten viel besser entwickelt als in Mitteleuropa. Vielleicht kann man am Mittelmeer noch mehr Assoziationen kennen lernen und so einen weiteren Einblick in die Vegetation erhalten. Das gleiche gilt auch für die Thero-Chenopodieta-Gesellschaften. Vielleicht ist der Blickpunkt von Mitteleuropa aus nicht der richtige, um diese Vegetationen zusammenzufassen.

Warum hat man den Namen „Thero-Chenopodieta“ gewählt, wenn alle unsere Chenopodium-Arten Therophyten sind?

J. TÜXEN:

Um den Gegensatz zur alten Auffassung zu betonen, da die Klasse nur ein- bis zweijährige Gesellschaften enthält. Die mehrjährigen Gesellschaften sind herausgenommen.

S. PIGNATTI:

Ist es notwendig, zwei so bekannte Namen wie Panico-Setarion und Eu-Polygono-Chenopodium polyspermi fallen zu lassen? Dienen wir wirklich der Klarheit, wenn wir neue Namen schaffen? Wäre es nicht möglich, die alten Namen zu verbessern oder zu revidieren und weiter zu verwenden?

J. TÜXEN:

Die alte Fassung des Panico-Setarion ging davon aus, daß die beiden *Setarien* als Charakterarten galten in Nordwestdeutschland und Holland. Diese Arten gehen aber in ganz Deutschland durch alle Gesellschaften der Thero-Chenopodieta hindurch, so daß sie höchstens im nordwestlichen Raum als Differentialarten brauchbar sind. Wir haben eine Verschiebung des Inhaltes dieser beiden Begriffe vorgenommen, so daß jetzt für Spergulo-Erodion die Arten *Erodium cicutarium* und *Spargula arvensis* Verbandscharakterarten sind, die unterstützt werden durch die beiden Differentialarten des Verbandes *Scleranthus annuus* und *Rumex acetosella*. In dieser Form läßt sich nun auch das neue Panico-Setarion vom Veronico-Chenopodium auch in Süddeutschland abtrennen.

Zu Ihrer Äußerung, daß man doch lieber bei den alten Namen bleiben sollte, meine ich, daß die angestrebte Klarheit in unserer Wissenschaft wohl durch die neuen Begriffe nicht belastet wird. Wir unterscheiden erstens den Fall, wo der Inhalt der Einheiten so wenig verändert ist, daß man es beim alten Namen und beim alten Autor ohne weiteres lassen sollte. Zweitens gibt es die Formel „emendavit“. Hier ist der Inhalt nur wenig verändert. Die dritte Möglichkeit ist, daß der Umfang der systematischen Einheiten gänzlich umgeformt wurde. Dann sollte man einen

ganz neuen Namen wählen. Es liegt hier vielleicht ein Grenzfall vor. Das *Polygono-Chenopodion* ist eigentlich wenig verändert worden, andererseits ist das *Panico-Setarion* sowohl in seiner systematischen Fassung durch Charakterarten als auch in seinem Assoziations-Umfang von zwei auf drei Assoziationen verändert, so daß dort die Einführung eines neuen Namens gegeben ist. Das *Polygono-Chenopodion*, – *Polygonum polyspermum* war gemeint, das ja nur in einer Assoziations-Gruppe vorkommt, – haben wir darum durch *Veronico persicae-Chenopodion* ersetzt.

S. PIGNATTI:

Es scheint mir, daß dieses *Eragrostidion*, das rein mediterran und hauptsächlich an die Weinkultur gebunden ist, von den anderen Vegetationseinheiten mehr getrennt sein sollte; denn es bildet vielleicht ein Zwischenglied zwischen der Vegetation der Weizenfelder und derjenigen der amerikanischen Kulturen.

J. TÜXEN:

Es ist mir bei unseren Vorbesprechungen aufgefallen, daß man immer wieder versucht ist, auf Grund solcher ökologischen Übereinstimmungen oder trennender Merkmale systematische Einheiten zu schaffen. Ich glaube aber, daß man das nur tun darf, wenn man solche Einheiten auch floristisch kennzeichnen kann. Unsere europäische Übersichtstabelle der *Thero-Chenopodietea*, die so groß ist, daß ich sie nicht reproduzieren konnte, zeigt eindeutig, daß man die *Eragrostidetalia* nur in Form einer Ordnung den *Polygono-Chenopodietalia* und den *Sisymbrietalia* gegenüberstellen kann.

S. PIGNATTI:

Ist es notwendig, die neue Ordnung *Linetalia* zu nennen? Gibt es auch ein *Linum* als Unkraut, oder ist es nur die angebaute Art? Vielleicht wäre es besser ein Unkraut in den Namen hineinzuziehen. Es könnte ja möglich sein, daß diese Assoziationen auch in anderen kultivierten Arten auftreten.

J. TÜXEN:

Diesen Hinweis erkenne ich gerne an.

E.-W. RAABE:

Die vorgetragene Übersicht zeigt eine auffällige Gegensätzlichkeit zwischen Halmfrucht- und Hackfrucht-Gesellschaften, die hier sehr klar getrennt nebeneinander stehen. Das ist sicherlich in vielen mitteleuropäischen Gegenden deutlich zu beobachten. In nördlichen Gebieten Europas, angefangen mit Schleswig-Holstein etwa, können wir eine so klare Absetzbarkeit dieser Gruppen nicht mehr beobachten. Nicht nur auf Grund fehlender, weniger regelmäßiger Charakterarten, sondern vor allem durch statistisch-mathematische Berechnungen ergibt sich daß die Affinität von Hackfrucht-Gesellschaften auf Lehmböden zu den entsprechenden Halmfrucht-Wintergetreide-Gesellschaften auf denselben

Lehmböden fast 100% beträgt. Sie entsprechen sich also in ihrer Artenzusammensetzung. Die Parallele dazu sehen wir genauso auf den sandigen Böden. Dort stimmen Sandboden-Gesellschaften der Hackfrüchte fast hundertprozentig in der gesamten Artenzusammensetzung mit den entsprechenden Gesellschaften des Wintergetreides überein. Das können natürlich lokale Zufälligkeiten sein. Es ist aber vielleicht anzuregen, daß man diese Affinitätsbetrachtung in die Bewertung einzelner systematischer Einheiten einbeziehen sollte, um auf diese Weise neben der reinen Charakterartenkombination auch die gesamte Kombination der einzelnen Vegetationstypen zu berücksichtigen. Denn ein Vegetationstyp ist mehr als lediglich durch das Vorhandensein von Charakterarten verschiedener Grade, durch die gesamte Artenkombination überhaupt charakterisiert. Wenn die gesamte Artenkombination bisher sehr weit getrennten Vegetationseinheiten fast übereinstimmt, so wäre zu überlegen, ob man dann nicht doch eine etwas engere Synthese auch in einem systematischen Aufbau erreichen sollte, als das hier der Fall ist.

D. RODI:

Im süddeutschen Raum bin ich auf ähnliche Probleme gestoßen, wie sie Prof. RAABE genannt hat. Ich habe dort vor allem auf die Bodentypen besonderen Wert gelegt und verglichen, wie sich die Halmfrucht- und die Hackfrucht-Gesellschaften auf den gleichen Bodentypen verhalten. Ich habe eine sehr weite Spanne Bodentypen, von den Kalk-Braunerden über die Braunerden auf Lehm- und Sandunterlage und bemerkt, daß hier die Kennzeichnung der Gesamtartenkombination in bezug auf die Böden wesentlich stärker sichtbar wird, als in bezug auf die Art der Bewirtschaftung. Es war schwierig hier die einzelnen Parallelisierungen vorzunehmen. Ich habe deshalb mehr Wert gelegt auf eine Kennzeichnung vom Boden her.

Nun ist ein weiteres Problem dadurch gegeben, daß ein jährlicher Fruchtwechsel stattfindet und sich dadurch natürlich ein Gleichgewicht eingestellt hat, das aber immer gestört worden ist. Ich könnte mir auch vorstellen, daß im Mediterrangebiet, wo die Optimum-Bedingungen für diese Gesellschaften gegeben sind, die Unterschiede wesentlich größer sind, weil in den nördlichen Gebieten viele Kennarten gerade der Hackfrucht-Unkräuter ihre Grenze haben.

E. OBERDORFER:

Da ich mich mit angeklagt fühle, darf ich die Auffassung von Herrn PIGNATTI unterstützen, daß wir die Gesellschaften vom Optimum her betrachten müssen. Tatsächlich trennen sich im Optimum dieser Gebiete die *Chenopodieta*, die auch eine ganz andere Herkunft haben, von den *Secalinetea* sehr scharf. In unserem mitteleuropäischen Raum ist die Vermengung ausschließlich eine Folge der Rotation des Fruchtwechsels. In den *Secalinetea*-Gesellschaften haben hier die *Chenopodieta*-Arten immer einen herabgesetzten Vitalitätsgrad.

H. ELLENBERG:

Man sollte in Zukunft „*Secalinetea*“ nicht als „Getreideunkraut-

Gesellschaften" und „Thero-Chenopodieten" nicht als „Hackfruchtunkraut-Gesellschaften" bezeichnen, sondern auch auf Deutsch einen floristischen Namen gebrauchen. Dann wird manche Verwirrung vermieden.

J. TÜXEN:

Der Haupteinwand, der schon der Trennung der *Stellarietea* in *Centauretalia* und in *Chenopodiatalia* seit 1950 entgegen gehalten wurde, ist immer wieder der, den Herr Prof. RAABE und Herr Dr. RODI eben vorgetragen haben. Ich habe auch nicht verschwiegen, daß eine Trennung floristisch gesehen im größeren Teile des Areals beider Klassen unmöglich ist, eben durch die Rotation. Vielleicht darf ich noch einmal darauf hinweisen, daß es geographisch gesehen, sowohl große Gebiete in Europa, zu denen nicht nur der Süden, sondern ebenso der Norden gehört, als auf der anderen Seite auch systematische Einheiten hohen Ranges gibt, in denen eine solche Zusammenfassung dieser Einheiten floristisch gar nicht vorhanden ist. Wenn man auf Grund dieser floristischen Übereinstimmungen eine Vereinigung beider neuen Klassen wieder in die alte Klasse der *Stellarietea* in Erwägung zieht, würde stark schematisiert folgendes Tabellenbild herauskommen: *Chenopodietalia* und *Centauretalia*. Wirklich brauchbare Klassencharakterarten könnten zwar hier gefunden werden, die sich aber doch sehr stark aus übergreifenden Arten rekrutieren würden, wie etwa *Chenopodium album*, das auf der einen Seite meterhoch wächst und auf der anderen Seite zollhoch. Aber einige wenige Arten wären doch brauchbar. Das sind *Vicia hirsuta* und *Polygonum convolvulus*. Ich haben den Eindruck gewonnen, daß bei der Abgrenzung oder Umgrenzung der Klassen, außer der letzten Endes allein ausschlaggebenden floristischen Bezeichnung durch Klassencharakterarten aber auch ein prinzipielles Moment eine Rolle spielt. Damit meine ich eben die Berücksichtigung der Tatsache, daß, wenn auch auf das ganze Areal gesehen, kleinräumigere Einheiten vorkommen, die mit den übrigen durch Rotation vermengten Einheiten nicht kombiniert werden können.