

Zur soziologischen Gliederung binnenländischer *Corynephorus*-Rasen im nordostdeutschen Flachland

Von Harro Passarge

Das Silbergras (*Corynephorus canescens*) bildet als subatlantische Art besonders in den ozeanisch beeinflussten Teilen Europas Sandtrockenrasen, die schon frühzeitig als Weingaertnerietum bzw. *Corynephorum canescens* (vgl. TÜXEN 1928, HUECK 1931, LIBBERT 1932 u. a.) aus dem norddeutschen Raum beschrieben wurden und wenig später auch im pflanzensoziologischen System BRAUN-BLANQUETS Berücksichtigung fanden (vgl. KLIKA 1931, 1934, TÜXEN 1937). — Mit dem Anwachsen des zusammengetragenen Materials ergaben sich jedoch Zweifel bzw. unterschiedliche Ansichten über die systematische Stellung der *Corynephorus*-Rasen. So wirft TÜXEN (1951) die Frage auf, ob die *Corynephorus*-Rasen als Sandpioniergesellschaften von den eigentlichen Sandtrockenrasen (*Festuco-Sedetalia*) zu trennen sind und führt kurz darauf im nordwestdeutschen System (TÜXEN 1955) neben den *Festuco-Brometea* eine Klasse der *Corynephoretea* an. Die letzterwähnte Klasse wird in Nordwestdeutschland von zwei Assoziationen vertreten, dem *Violo-Corynephorum* Westhoff 43 der Küstendünen und dem *Spergulo-Corynephorum* Tx. (28) 55, als Sandpionierassen der Binnendünen.

Demgegenüber reiht OBERDORFER (1957) das süddeutsche *Corynephorum* mit dem *Corynephorion* in die *Festuco-Sedetalia* ein. Auch KLIKA (1955), der Autor der höheren Einheiten (*Corynephorion*, *Corynephoretalia*), faßt diese weiter und zählt zum *Corynephorion* alle subatlantischen Sandtrockenrasen (einschließlich des *Thymo-Festucetums* Tx. [28] 32) und stellt diesem die östlichen bzw. südöstlichen Sandtrockenrasen des *Koelerion glaucae* bzw. *Festucion vaginatae* innerhalb der *Corynephoretalia* bzw. der *Koelerio-Corynephoretea* gegenüber.

Zur Beleuchtung der systematischen Stellung der *Corynephorus*-Rasen soll versucht werden, die soziologische Gliederung derartiger Silbergrasbestände im Bereich des nordostdeutschen Flachlandes darzulegen und an Hand von Tabellen zu veranschaulichen. — Eine förderliche Diskussion über Fragen der systematischen Stellung kann nur auf der Grundlage einer eingehenden Analyse der soziologischen Gegebenheiten geführt werden. Sinn und Zweck dieser Studie ist es daher zunächst, die edaphisch-ökologischen wie auch die geographisch-klimatisch bedingten Unterschiede innerhalb dieses Raumes herauszuarbeiten.

Physiognomisch wie floristisch können wir innerhalb der *Corynephorus*-Rasen im Gebiet zwei Gruppen unterscheiden:

1. Die Pionierstadien auf Flugsand mit ihren kurzlebigen, artenarmen, schütterten Silbergrasbeständen und

2. die artenreichen, nahezu geschlossenen Silbergrasrasen, in denen schon zwei bis mehrjährige Arten (wie *Scleranthus perennis*, *Helichrysum arenarium*, *Jasione montana*) überwiegen.

1. Die lückigen *Corynephorus*-Pionierbestände (siehe Tab. 1)

Die schütterten, etwa 30 bis 50 % der offenen Sandfläche deckenden Silbergrasbestände enthalten nur wenige, meist kurzlebige Arten, so daß sich die Artenzahlen dieser Pionierrasen im Mittel zwischen 5 bis 10 bewegen. Zu den ständigen Begleitern zählen *Spergula vernalis*, eine schmalblättrige Form des kleinen Ampfers, *Rumex tenuifolius*, meist auch *Teesdalia nudicaulis*, *Carex arenaria* sowie *Polytrichum piliferum*. Neben *Corynephorus* gehören lediglich die fünf genannten Pflanzen zur charakteristischen Artenkombination dieses Pionierrasens, der dem *Spergulo-Corynephorum* Tx. (28) 55 entspricht.

Tabelle 1

Spalte	1		2	
	a	b	a	b
Zahl der Aufnahmen	5	3	4	9
mittlere Artenzahl	7	13	6	10
<i>Spergula vernalis</i>	V.+—1	3.+—1	4.1	IV.1
<i>Teesdalia nudicaulis</i>	IV.+—1	3.1	4.+—1	III.1
<i>Carex arenaria</i>	IV.1	2.+	4.1	II.2
<i>Helichrysum arenarium</i>				
<i>Festuca psammophila</i>				
<i>Corynephorus canescens</i>	V.3	3.3	4.3	V.3
<i>Polytrichum piliferum</i>	IV.1	3.2—3	3.1	IV.2
<i>Rumex tenuifolius</i>	II.+	1.+	4.+—1	IV.+—1
<i>Festuca ovina vulgaris</i>	I.+	2.+—1	1.1	II.+—1
<i>Jasione montana</i>				I.+
<i>Cornicularia aculeata</i>	3.+	3.1—2		III.1—2
<i>Cladonia spec.</i>		2.+		IV.+—1
<i>Cladonia alcicornis</i>		1.+		III.1
<i>Cladonia silvatica et mitis</i>		3.2—3		IV.1
<i>Cladonia furcata</i>		3.+		III.+
<i>Cladonia floerkeana</i>				III.+—1
<i>Pinus silvestris</i> j.				II.+
<i>Calluna vulgaris</i>		1.+		II.+
<i>Agrostis tenuis</i>	V.+—1	3.+—1		II.+—1
<i>Hypochoeris radicata</i>	II.+	2.+—1		III.+
<i>Hieracium pilosella</i>	I.1	2.+		II.1
<i>Luzula campestris</i>				I.+
<i>Ceratodon purpureus</i>		1.+		III.+

Ferner je zweimal: *Dicranum scoparium* (2 b); *Hypericum perforatum* (5 b).

Je einmal: *Viola riviniana*, *Viola eutricolor* (2 a); *Viola arvensis* (2 b); *Arno-seris minima* (3 a); *Convolvulus arvensis*, *Artemisia campestris* (3 b); *Deschampsia flexuosa*, *Scleropodium purum*, *Erigeron canadensis*, *Racomitrium canescens*, *Anthoxanthum odoratum* (5 a); *Thymus angustifolius* (6 b).

Spergulo-Corynephorum (Spalte 1 bis 5) a) *typicum*, b) *cladonietosum*.

Vom oben geschilderten Typus kann man mit TÜXEN (1937) eine *Cladonia*-Subass. mit *Cladonia silvatica*, *Cl. furcata*, *Cl. floerkeana*, *Cl. foliacea* var. *alcicornis*, *Cornicularia aculeata* u. a. unterscheiden, in der im märkischen Gebiet meist schon die Kiefer als buschiger Jungwuchs Fuß faßt (vgl. HUECK 1931, p. 186 f.) und die natürliche Bewaldung solcher Flächen einleitet. Das *Spergulo-Corynephorum cladonietosum* leitet demnach direkt zum lichten Dünenkiefernwald, dem *Cladonio-Pinetum corynephoretosum* über. — Eine weitere Artengruppe erlaubt die Abgrenzung einer *Agrostis*-Variante, und zwar sowohl im Typus wie in der *Cladonia*-Subass. Es sind allgemein verbreitete Ödlandarten wie *Agrostis tenuis*, selten auch *A. canina* var. *arida*, *Hieracium pilosella*, *Hypochoeris radicata*. Auch diese Ausbildung finden wir schon bei TÜXEN (1937). Da die genannten Trennarten in Nordwestdeutschland jedoch anscheinend die *Cladonia*-Subass. meiden, stellt TÜXEN sie dieser als *Agrostis*-Subass. gegenüber.

Tabelle 1

3		4		5		6	
a	b	a	b	a	b	a	b
2	7	7	3	5	4	5	8
5	11	8	12	8	11	5	9
2.1—2	V.+—1	V.1	3.1—2	III.1	4.1—2	V.1	V.1—2
1.+	III.+—1	V.1	2.1	IV.1	3.1		
	III.1	IV.+	1.+	II.+	2.+	I.+	I.+
						V.1—2	V.2
2.4	V.3	V.3	3.3	V.2	4.3	V.2	V.2
1.+	V.2—3	V.1—2	3.3	IV.+	4.1—2	IV.+—1	V.2
	II.+	V.+	1.+	V.+—1	3.+—1	II.+	IV.+
	I.+	I.+	2.+				
		I.+	1.+	I.+	1.+	I.+	II.+
	IV.1		2.1		3.+		IV.1—2
	IV.+—1		2.+—1		4.1		IV.+—1
	IV.+		2.+—1		2.+—1		IV.+—1
	V.1—2		2.1				
	V.1						I.1
	IV.+				3.1—2		II.+
	IV.+		1.+				
	I.+						
I.+	II.+	V.+	2.+	V.1	1.2	III.+	II.1
	II.+	III.+	2.+	IV.+	2.+		I.+
	I.+	III.+—1	1.+	IV.+—1	2.+—1	I.+	I.+
		II.+	2.+				
			1.+				II.+

Subatlantische Rasse mit *Carex arenaria* aus 1. West-Mecklenburg, 2. Havel-land, 3. Spreewald.

Gemäßigkt-kontinentale Rasse mit *Helichrysum arenarium* aus 4. Mittel- und Südost-Mecklenburg, 5. Mittel-Brandenburg.

Spergulo-Festucetum psammophilae (Spalte 6) a) *typicum*, b) *cladonietosum* aus Mittel- und Ost-Brandenburg.

Tabelle 2

Spalte	1	
	a	b
Zahl der Aufnahmen	1	10
mittlere Artenzahl	10	15
<i>Scleranthus perennis</i>	1.1	V.1
<i>Ornithopus perpusillus</i>	1.+	V.1
<i>Filago minima</i>	1.+	IV.+—1
<i>Teesdalia nudicaulis</i>		IV.+—1
<i>Festuca ovina</i>		V.2—3
<i>Artemisia campestris</i>		V.+—1
<i>Trifolium arvense</i>		II.+
<i>Cerastium semidecandrum</i>		II.+—1
<i>Sedum acre</i>		I.+
<i>Euphorbia cyparissias</i>		
<i>Potentilla argentea</i>		II.+
<i>Achillea collina</i>		I.+
<i>Herniaria glabra</i>		I.1
<i>Erigeron acer</i>		II.+—1
<i>Corynephorus canescens</i>	1.4	V.2
<i>Polytrichum piliferum</i>		IV.1
<i>Carex arenaria</i>		I.+
<i>Racomitrium canescens</i>		I.2
<i>Spergula vernalis</i>		
<i>Rumex tenuifolius</i>	1.1	IV.+
<i>Jasione montana</i>	1.+	IV.1—2
<i>Helichrysum arenarium</i>		II.+—1
<i>Thymus angustifolius</i>		
<i>Agrostis tenuis</i>	1.1	IV.1
<i>Hieracium pilosella</i>	1.1	IV.1
<i>Hypochoeris radicata</i>		III.+
<i>Erigeron canadensis</i>	1.+	I.+
<i>Ceratodon purpureus</i>		III.1
<i>Plantago lanceolata</i>		II.+
<i>Luzula campestris</i>		
<i>Erodium cicutarium</i>		I.+
<i>Cladonia</i> div. spec.		I.+

Ferner je zweimal vorkommend: *Plantago indica* (1 a, b); *Viola eutricolor* (1 b); *Spergularia rubra* (1 b); *Polytrichum juniperinum* (1 b, 2 a); *Lotus corniculatus* (1 b, 2 b); *Erophila verna* (1 b, 2 b); *Bryum* spec. (2 a); *Cornicularia aculeata* (2 b, 3 b); *Convolvulus arvensis* (4 a, b).

Je einmal vorkommend: *Veronica verna*, *Trifolium campestre*, *Filago arvensis*, *Hypericum perforatum*, *Leontodon* spec. (1 b); *Solidago virga aurea*, *Arnoseris mi-*

Tabelle 2

2		3		4	
a	b	a	b	a	b
6	3	2	3	1	7
11	19	10	13	12	12
V.+—1	3.1	2.1	2.1—2	1.+	V.1—2
IV.+—1	3.+—1		1.1		III.+—1
II.+—1	1.+	2.+—1	1.2	1.1	I.+
IV.1—2	1.1	2.1			
	3.1—2		2.2		III.+—1
	1.+		1.+		V.+—1
	2.+—1				V.+—1
	2.+				I.+
	2.1		1.1		II.+
			2.1—2		II.1
			1.+		
			1.+		
			1.+		
	1.+				
V.3	3.3	2.2—3	3.2—2	1.2	V.2—3
V.1	2.1	1.2	2.2	1.+	III.2
I.1	1.2		1.+		
I.+	1.+				
I.+	1.+				
V.1	3.+—1	1.2	2.+		V.+—1
III.+—1	1.2	1.1	2.+	1.1	III.+—1
II.+—1	3.1	2.+	1.+	1.+	V.+—1
	2.1—2	1.1	1.3	1.1	I.3
III.+—1	3.1	1.2	1.1	1.1	V.1
V.+—1	2.1—2	1.1	1.2		III.+—1
III.+	2.+		1.+	1.+	IV.+—1
			1.+		II.+
	2.2	1.2			
	1.+		1.+		
II.+—1	1.+				
I.+	1.+				
I.1		2.+—1	2.+—1	1.+	I.1

nima, *Scleranthus annuus*, *Isothecium myurum* (2 a); *Viola canina*, *Carex caryophyllaea*, *Potentilla* cf. *collina* (2 b); *Galium verum*, *Linaria vulgaris* (3 b); *Spergula arvensis*, *Festuca psammophila* (4 b).

Ornithopodo-Corynephorum (Spalte 1 bis 4): a) *typicum*, b) *festucetosum* aus 1. West-Mecklenburg, 2. Mittel- und Süd-Mecklenburg, 3. Havelland, 4. Mittel-Brandenburg.

Eigentliche Festuco-Sedetalia-Arten fehlen den *Corynephorus*-Pionier-
rasen nahezu oder kommen wie *Festuca ovina* oder *Jasione montana* doch nur
sehr sporadisch vor, meist zusammen mit der *Agrostis*-Gruppe.

Die geographische Differenzierung des Spergulo-Corynephoretum ist im
Gebiet sehr gering. Auf den subatlantisch beeinflussten Bereich, besonders in
Mecklenburg und im westlichen Brandenburg, scheinen sich *Carex arenaria*
und *Calluna vulgaris* zu beschränken, an deren Stelle im mittelmärkischen
Raum vereinzelt *Helichrysum arenarium* eindringt. — Nur örtlich in den oder-
nahen Trockengebieten finden wir lückige *Corynephorus*-Rasen mit *Spergula*
vernalis, jedoch ohne den subatlantischen Bauernsenf (*Teesdalia nudicaulis*).
An seine Stelle tritt hier *Festuca psammophila* zum Teil in stärkerem Maße.
Diese vikariierende Ausbildung des Spergulo-Corynephoretum dürfte den
Rang einer Assoziation haben, für die der Name *Spergula vernalis*-*Festuca*
psammophila-Ass. (prov.) vorgeschlagen wird. Als Kontakteinheiten dieser mit
den südlich-kontinentalen *Festuca vaginata*-Sandpionierrasen (vgl. KLIKA 1935,
Soo 1930) verwandten Gesellschaft treten hier *Koeleria glauca*- und *Stipa*
capillata-Trockenrasen auf.

Die Standorte der *Corynephorus*-Pionierrasen mit *Spergula vernalis* sind
offene, verwehungsgefährdete Sandflächen, deren Böden humusarm bis humus-
frei, meist nährstoffarm und sehr durchlässig sind. Die weniger nährstoff-
armen Sande werden durch die *Agrostis*-Gruppe gekennzeichnet, die daher im
nordostdeutschen Bereich des Jungdiluviums ziemlich konstant auftritt; in den
älteren Vereisungsstadien (vgl. Elb-Havelland, Spreewald) jedoch seltener
wird. Die *Cladonia*-Subass. stellt ein Alterungsstadium des Pionierrasens dar,
das sich auf festgelegten Sandflächen ausbildet, soweit Nährstoff- und Wasser-
haushalt des Bodens ungünstig genug sind, um das Eindringen weniger an-
spruchsloser Festuco-Sedetalia-Arten zu verhindern. So erklärt es sich denn
auch, daß man unter den Boden- und Klimaverhältnissen in Mecklenburg das
Spergulo-Corynephoretum cladonietosum erheblich seltener als im südlichen
Brandenburg antrifft.

Während der Bodentyp beim Typus der Gesellschaft noch einem Roh-
boden entspricht, finden wir im Alterungsstadium der *Cladonia*-Subass. schon
erste Anzeichen einer Bodendynamik, die zunächst dem Podsol-Ranker zu-
strebt.

2. Die geschlossenen *Corynephorus*-Rasen

Die lückigen *Corynephorus*-Pionierbestände mit *Spergula vernalis* werden,
soweit die edaphischen Bedingungen dies gestatten, im Gebiet von dauerhaften,
artenreichen *Corynephorus*-Rasen abgelöst, in denen etwa 60 bis 80 % der
Sandfläche durch die Vegetation bedeckt und festgelegt wird. Das Silbergras
ist auch hier noch die vorherrschende Art, *Polytrichum piliferum* ist jedoch
dominanzmäßig geringer vertreten als im Spergulo-Corynephoretum, und an
die Stelle von *Spergula vernalis* treten einige Festuco-Sedetalia-Arten wie
Jasione montana, *Helichrysum arenarium*, *Filago minima*, um nur die wichtig-
sten zu nennen. Im einzelnen bestehen zwischen den Ausbildungen im sub-
atlantischen und subkontinental beeinflussten Gebiet merkbliche Unterschiede,
die die Abgrenzung von zwei Assoziationen erforderlich machen.

Das Ornithopodo-Corynephoretum wird durch *Scleranthus*
perennis in Verbindung mit subatlantischen Arten wie *Ornithopus perpu-*

Tabelle 3

Spalte	1		2	3
	a	b	b	b
Zahl der Aufnahmen	2	4	4	5
mittlere Artenzahl	15	16	14	16
<i>Veronica dillenii</i>	1.1	2.1	3.+—1	2.+—1
<i>Veronica verna</i>		2.+—1	1.+	1.+
<i>Myosotis micrantha</i>	1.+	3.+	1.+	2.+
<i>Artemisia campestris</i>		3.1—2	4.1—2	5.1
<i>Festuca ovina</i>		4.1—2	2.1	1.+
<i>Trifolium arvense</i>		1.2	2.1	3.+—1
<i>Erigeron acer</i>		1.+	2.+	3.+
<i>Arenaria serpyllifolia</i>		2.+	1.+	1.+
<i>Achillea collina</i>		2.+	2.+—1	3.+
<i>Euphorbia cyparissias</i>		1.+		2.1
<i>Corynephorus canescens</i>	2.2	4.2—1	3.2	5.2—3
<i>Polytrichum piliferum</i>	1.1	3.+	1.1	2.+—1
<i>Carex arenaria</i>		2.+—1	1.+	1.+
<i>Scleranthus perennis</i>	1.2		1.+	1.+
<i>Teesdalia nudicaulis</i>	1.+			1.+
<i>Rumex tenuifolius</i>	2.2	4.1	4.1—2	4.1—2
<i>Helichrysum arenarium</i>	2.2	4.1	4.3	5.2—3
<i>Jasione montana</i>	1.1	1.+	4.1	3.+—1
<i>Filago minima</i>		1.1	2.+	2 +
<i>Sedum acre</i>		1.+		1.1
<i>Cerastium semidecandrum</i>	1.+	4.1	1.+	3.1—2
<i>Erophila verna</i>	1.+			2.+—1
<i>Centaurea rhenana</i>				2.+
<i>Armeria elongata</i>		1.+	1.+	
<i>Hieracium pilosella</i>	2.2	4.1	1.+	2.1
<i>Ceratodon purpureus</i>		1.1	3.1—2	3.1—2
<i>Erigeron canadensis</i>	1.+	2.+—1	2.+	1.+
<i>Agrostis tenuis</i>	1.+	1.1	3.1—2	
<i>Hypochoeris radicata</i>		2.+	1.+	2.+
<i>Isohecia myurum</i>		2.1		1.+
<i>Hypericum perforatum</i>	1.+			2.+
<i>Cladonia spec.</i>	1.+		3.+	

Ferner je zweimal: *Scleranthus annuus* (1 a); *Erodium cicutarium* (1 a, 3); *Convolvulus arvensis* (2, 3); *Agropyron repens* (3).

Ferner je einmal: *Deschampsia flexuosa*, *Viola eutricolor*, *Luzula campestris* (1 a); *Galium verum*, *Ornithopus perpusillus*, *Spergula vernalis*, *Ajuga genevensis*, *Viola canina*, *Cerastium arvense* (1 b); *Viola arvensis* (2); *Poa pratensis*, *Bryum spec.*, *Verbascum spec.*, *Gagea arvensis*, *Potentilla argentea*, *Vicia lathyroides* + (3).

Veronico-Corynephorum (Spalte 1 bis 3) a) *typicum*, b) *festucetosum* aus 1. Mittel- und Süd-Mecklenburg, 2. Ost-Mecklenburg, 3. Mittel-Brandenburg.

sillus, *Filago minima*, *Teesdalia nudicaulis* gekennzeichnet (siehe Tab. 2) und tendiert daher nach der Einteilung von TÜXEN und PREISING (1951) zum Thero-Airion. Andere Trockenrasenarten wie *Festuca ovina*, *Artemisia campestris*, *Trifolium arvense*, *Cerastium semidecandrum*, *Sedum acre* usw. dringen erst in die zu den *Festuca-Thymus*-Rasen vermittelnde Ausbildung, das Ornithopodo-Corynephoretum festucetosum ein. Eine weitere Untergliederung ermöglichen auch hier die *Agrostis*- und *Cladonia*-Gruppen.

Nach den bisherigen Ermittlungen beschränkt sich das Ornithopodo-Corynephoretum auf das subatlantisch beeinflusste Gebiet von Mecklenburg sowie des westlichen bis mittleren Brandenburgs. Es löst hier als Folgegesellschaft die westliche Rasse des Spergulo-Corynephoretum mit *Carex arenaria* auf geeigneten Standorten ab.

Im subkontinentalen Raum tritt an seine Stelle ein *Veronico-Corynephoretum*, bei dem die bezeichnenden subatlantischen Arten des Ornithopodo-Corynephoretum durch subkontinentale Elemente wie *Veronica verna*, *V. dillenii*, *Myosotis micrantha* abgelöst werden. Bemerkenswert sind ferner gegenüber der vorerwähnten Assoziation ein geringerer Anteil von *Corynephorus*, das im Mittel nur noch 20 bis 30 % der Gesamtfläche einnimmt, sowie ein dominanzmäßig starkes Hervortreten von *Helichrysum arenarium* (siehe Tab. 3). All diese Merkmale sprechen dafür, daß es sich hierbei um eine zum *Helichrysion arenarii* (vgl. TÜXEN und PREISING 1951) tendierende Assoziation handelt.

Der Untergliederung des Ornithopodo-Corynephoretum entsprechend, läßt sich vom Typus der Gesellschaft ein *Veronico-Corynephoretum festucetosum* abtrennen, dessen wichtigste Differenzialarten *Artemisia campestris*, *Festuca ovina*, *Trifolium arvense*, *Achillea collina* usw. wiederum zu den *Festuca*-Sandtrockenrasen überleiten. Bemerkenswert in der östlichsten Ausbildung ist jedoch, daß *Festuca ovina* sehr zurücktritt und mit *Centaurea rhenana* schon eine Art der *Koeleria glauca*-Rasen eindringt. Ansonsten ermöglichen die *Agrostis*- und *Cladonia*-Gruppen abermals eine weitere Untergliederung dieser *Corynephorus*-Folgerasen.

Nach den bisherigen Feststellungen beschränkt sich das *Veronico-Corynephoretum* auf den Bereich des südlichen und südöstlichen Mecklenburg sowie auf die subkontinental getönten Gebiete von Brandenburg. Es folgt hier unter geeigneten Standortbedingungen auf die Pionierbestände der subkontinentalen Rasse des Spergulo-Corynephoretum mit *Helichrysum arenarium*.

Als Folgerasen des Spergulo-Festucetum psammophilae findet man demgegenüber immer nur das Festuco-Koelerietum glaucae, in dem *Corynephorus* nur noch eine untergeordnete Rolle spielt.

Während das Spergulo-Corynephoretum auf den ärmsten Sanden als Dauergesellschaft anzusehen ist, wird es auf humusarmen Sanden mit mäßigem bis mittlerem Silikatgehalt durch die oben erwähnten *Corynephorus*-Folgerasen abgelöst. Das Bodenprofil entspricht hier meist dem eines Podsol-Rankers, seltener einem schwach entwickelten Primärpodsol mit geringmächtigem hellrostfarbenem Anreicherungshorizont. Die Böden der *Festuca*-Subass. zeichnen sich i. d. R. durch einen stärkeren A-Horizont mit Graswurzelhumus aus. Als Kontakteinheiten treten im Walde ärmere Quercion roboris- bzw. Pinion-Gesellschaften auf, in den Äckern sind es Arnosereten bzw. Digitalieten.

Zur Systematik

Als Ergebnis der pflanzensoziologischen Analyse der *Corynephorus*-Rasen im nordostdeutschen Flachland ergeben sich somit zwei Gruppen:

1. Die Sandpionierbestände mit *Spergula vernalis*,
2. die eigentlichen Sandtrockenrasen mit mehrjährigen Arten.

Ein Vergleich der Stetigkeitswerte der wichtigsten soziologischen Artengruppen zeigt, daß den artenarmen *Corynephorus*-Pionierbeständen die Arten der Festuco-Sedetalia weitgehend fehlen (siehe Tab. 4). Die systematische Ab-

Tabelle 4

Spalte	a	b	c	d	e
Zahl der Aufnahmen	30	18	6	33	15
mittlere Artenzahl	9	9	8	13	15
<i>Spergula vernalis</i>	V	V	V	I	
<i>Teesdalia nudicaulis</i>	IV	V		III	I
<i>Cornicularia aculeata</i>	III	II	III	I	
<i>Cladonia floerkeana</i> coll.	II	I	III		
<i>Cladonia furcata</i>	III		I		
<i>Corynephorus canescens</i>	V	V	V	V	V
<i>Polytrichum piliferum</i>	V	V	V	IV	III
<i>Carex arenaria</i>	III			I	II
<i>Rumex tenuifolius</i>	III	IV	IV	IV	V
<i>Jasione montana</i>	I	II	II	III	III
<i>Helichrysium arenarium</i>		III	I	III	V
<i>Festuca psammophila</i>			V		I
<i>Scleranthus perennis</i>				V	I
<i>Cerastium semidecandrum</i>				I	III
<i>Ornithopus perpusillus</i>				IV	
<i>Filago minima</i>				III	II
<i>Myosotis micrantha</i>					III
<i>Veronica dillenii</i>					III
<i>Veronica verna</i>					II
<i>Festuca ovina vulgaris</i>	I	I		III	III
<i>Artemisia campestris</i>				III	IV
<i>Trifolium arvense</i>				II	II
<i>Erigeron acer</i>				I	II
<i>Euphorbia cyparissias</i>				I	I
<i>Sedum acre</i>				I	I
<i>Agrostis tenuis</i>	III	IV	III	VI	II
<i>Hypochoeris radicata</i>	II	IV	I	III	II
<i>Hieracium pilosella</i>	I	III	I	IV	III

- a) *Spergulo-Corynephoretum* (subatlantische Rasse mit *Carex arenaria*);
 b) *Spergulo-Corynephoretum* (gemäßigt-kontinentale Rasse mit *Helichrysium aren.*);
 c) *Spergulo-Festucetum psammophilae*;
 d) *Ornithopodo-Corynephoretum*;
 e) *Veronico-Corynephoretum*.

grenzung einer *Corynephoralia*-Ordnung, wie sie TUXEN (1955) vorschlägt, scheint aus diesem Blickwinkel daher durchaus gerechtfertigt.

Zu einem anderen Ergebnis kommt man bei der Betrachtung der *Corynephorus*-Folgerasen. Sie sind artenreicher und enthalten zahlreiche *Festuco-Sedetalia*-Arten, so daß gegen ihre Zugehörigkeit zu dieser Ordnung, wie dies beispielsweise OBERDORFER (1957) vertritt, nichts einzuwenden ist. Andererseits erscheint eine Zuordnung der Pionier- und Folgerasen zu zwei Klassen nicht befriedigend, denn sie trägt den verwandtschaftlichen Beziehungen der Silbergrasfluren untereinander nicht genügend Rechnung. Beide Gruppen haben sowohl in physiognomischer wie in soziologisch-floristischer Hinsicht wesentliche Gemeinsamkeiten, die m. E. gegen eine Einordnung in zwei getrennte Ordnungen oder gar Klassen sprechen. Ein diesen Gegebenheiten gerecht werdender Gliederungsvorschlag sollte auf der Grundlage der soziologischen Verwandtschaft

1. die Gruppe der artenarmen Pionierbestände mit *Spergula vernalis* in einem Unterverband oder Verband zusammenfassen und dem Unterverband oder Verband der *Corynephorus*-Folgerasen gegenüberstellen.
2. Beide Gruppen von *Corynephorus*-Gesellschaften sollten in einem Verband bzw. einer Ordnung vereinigt den übrigen Sandtrockenrasen zugeordnet werden.

Die Beurteilung, ob es erforderlich ist, die Sandtrockenrasen in einer eigenen Klasse zusammenzufassen oder aber in einer Ordnung den *Festuco-Brometea* anzuschließen, kann nicht ohne Berücksichtigung der übrigen Gruppen wie der *Festuca-Thymus*-Rasen, der *Koeleria glauca*- und *Koeleria albescens*-Bestände sowie der *Sedum-Sempervivum*-Gesellschaften erfolgen und liegt daher außerhalb des Rahmens dieser Studie.

Beide Möglichkeiten berücksichtigend, ergibt sich für die beschriebenen *Corynephorus*-Rasen somit der folgende Gliederungsvorschlag:

a	b
Festuco-Brometea Br. Bl. et Tx. 43	Koelerio-Corynephoretea Klika 41 (syn. Festuco-Sedetalia Tx. 51)
Festuco-Sedetalia Tx. 51	Sedetea Oberd. 57)

Kennzeichnende
Artengruppen:

1. *Rumex tenuifolius*, *Jasione montana*, *Helichrysum arenarium*, *Thymus serpyllum* s. str., *Cerastium semidecandrum*, *Herniaria glabra*, *Vicia lathyroides*, *Racomitrium canescens*, *Scleranthus perennis* (D: *Ceratodon purpureus*).
2. *Ornithopus perpusillus*, *Filago minima* (Aira, *Vulpia*).
3. *Myosotis micrantha*, *Veronica verna*, *Veronica dilleni* (*Erophila verna*).
4. *Sedum acre*, *S. boloniense*, *S. rupestre*, *S. maximum*.
5. *Festuca ovina vulgaris*, *Trifolium arvense*, *Galium verum*, *Euphorbia cyparissias*, *Artemisia campestris*, *Eriogon acer*.
6. *Agrostis tenuis*, *Hieracium pilosella*, *Hypochoeris radicata*.

Corynephorion Klika 31

Corynephoretales Tx. 33 em.

Kennzeichnende Artengruppe:	<i>Corynephorus canescens</i> , <i>Polytrichum piliiferum</i> , <i>Carex arenaria</i> , <i>Viola eutricolor</i> . Spergulo-Corynephorion suball./all. nov.
Kennzeichnende Artengruppe:	<i>Spergula vernalis</i> , <i>Teesdalia nudicaulis</i> , <i>Cornicularia aculeata</i> (<i>Cladonia furcata</i> , <i>Cl. floerkeana</i> coll.).
Assoziationen:	1. Spergulo-Corynephoretum Tx. (28) 55. 2. Spergulo-Festucetum psammophilae ass. nov. (prov.). Im Gegensatz zu den folgenden Gesellschaften treten in diesen <i>Corynephorus</i> -Pionierrasen von den kennzeichnenden Arten der Festuco-Sedetalia bzw. Koelerio-Corynephoretea nur die Gruppen 1 und 6 auf. Filagini-Corynephorion suball./all. nov.
Kennzeichnende Arten:	fehlen. Als Trennarten gegen den Spergulo-Corynephorion sind die Artengruppen 2 bis 5 der Festuco-Sedetalia bzw. Koelerio-Corynephoretea zu werten.
Assoziationen:	1. Ornithopodo-Corynephoretum ass. nov. 2. Veronico-Corynephoretum ass. nov. 3. Violo-Corynephoretum Westhoff 43 (wohl hierher gehörig).

Zusammenfassung

Es werden die *Corynephorus*-Rasen des nordostdeutschen Flachlandes beschrieben und ihre soziologische Gliederung und Stellung erörtert. Dabei werden unterschieden:

1. Pionierbestände des Spergulo-Corynephorion (sub.) all. nov. mit dem Spergulo-Corynephoretum Tx. (28) 55 im ozeanischen und dem Spergulo-Festucetum psammophilae ass. nov. (prov.) im subkontinentalen Bereich.
2. Folgerasen des Filagini-Corynephorion (sub.) all. nov. mit dem subatlantischen Ornithopodo-Corynephoretum ass. nov. und dem gemäßigt kontinentalen Veronico-Corynephoretum ass. nov.

Eine Zusammenfassung beider (Unter-) Verbände in einer übergeordneten Einheit sowie ihre Zuordnung zu den Sandtrockenrasen der Festuco-Sedetalia Tx. 51 bzw. Koelerio-Corynephoretea Klika 41 wird vorgeschlagen.

Literaturverzeichnis

- HUECK, K. Erläuterungen zur Vegetationskundlichen Karte des Endmoränengebietes von Chorin (Uckermark). — Beitr. z. Naturdenkmalpflege 24, 1931, p. 179 f.
- KLIKA, J. Die Pflanzengesellschaften und ihre Sukzession auf den entblößten Sandböden in dem mittleren Elbtale. Sborn. Ceskoslov. Akad. zemed. 6, 1931, 277—302.

- KLIKA, J. Studien über die xerotherme Vegetation Mitteleuropas III. Die Pflanzengesellschaften auf Sandböden des Marchfeldes in der Slowakei. Beih. Bot. Cbl. 52, 1935.
- —. Nauka o rostlinnych společenstvech (Fytocenologie). Praha 1955.
- LIBBERT, W. Die Vegetationseinheiten der neumärkischen Staubeckenlandschaft. Verhandl. Bot. Ver. Prov. Brandenbg. 74, 1932/33.
- OBERDORFER, E. Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Pflanzensoziologie 10, Jena 1957, p. 245 f.
- SOO, R. DE. Über Probleme, Richtungen und Literatur der modernen Geobotanik. Die Pflanzensoziologie in Ungarn. Arb. Ungar. Biol. Forsch. Instit. 3, 1930.
- TÜXEN, R. Vegetationsstudien im nordwestdeutschen Flachlande. Über die Vegetation der nordwestdeutschen Binnendünen. Jb. Geogr. Ges. Hannover, 1928/29.
- —. Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands. Mitt. flor.-soz. Arb. Gem. Niedersachsen 3, 1937, p. 55 f.
- —. Eindrücke während der pflanzengeographischen Exkursionen durch Süd-Schweden. Vegetatio 3, 1951, p. 168.
- —. Das System der nordwestdeutschen Pflanzengesellschaften. Mitt. flor.-soz. Arb. Gem. N. F. 5, 1955, p. 164.
- —, und E. PREISING. Erfahrungsgrundlagen zur pflanzensoziologischen Kartierung des westdeutschen Grünlandes. Angew. Pflanzensoz. 4, Stolzenau 1951, p. 23 f.
- WESTHOFF, V. The vegetation of dunes and salt-marsches on the dutch islands of Terschelling. Diss. Utrecht 1947.