

Aus der Sektion Biowissenschaften der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg,
Wissenschaftsbereich Geobotanik und Botanischer Garten
(Wissenschaftsbereichsleiter: Prof. Dr. H. Meusel)

Übersicht über die Pflanzengesellschaften des südlichen Teiles der DDR

X. Silbergrasreiche Pionierfluren auf nährstoffarmen Sand- und Grusböden

Von

Rudolf Schubert

Mit 2 Tabellen

(Eingegangen am 17. Oktober 1973)

a) Syntaxonomische Übersicht

K. *Corynephoretea* Br.-Bl. et Tx. 43 em. Tx. 55 – an Silbergras reiche Pionierfluren

O. *Corynephoretalia* (Klika 31) Tx. 55 – an Silbergras reiche Pionierfluren

V. *Corynephorion* Klika 31 – Silbergras-Pionierfluren

Ass. *Spergulo-Corynephoretum* Tx. 55 – Frühlingsspark-Silbergras-Flur
Ornithopodo-Corynephoretum Pass. 60 – Vogelfuß-Silbergras-Flur
Festuco cinerea-Corynephoretum ass. nov. – Blauschwengel-Silbergras-Flur

V. *Thero-Airion* Tx. 51 – Kleinschmielen-Pionier-Rasen

Ass. *Airetum praecocis* (Schwick. 44) Krausch 67 – Haferschmielen-Flur
Filagini-Vulpietum Oberd. 38 – Filzkraut-Federschwengel-Flur
Teesdalio-Sperguletum morisonii ass. nov. – Bauernsenf-Frühlingsspark-Flur
Agrostido-Tuberarietum guttati ass. nov. – Straußgras-Sonnenröschen-Flur

b) Die an Silbergras reichen Pionierfluren des hercynischen Raumes

Von den basiphilen Trocken- und Halbtrockenrasen (*Festuco-Brometea*) und den an Mauerpfeffer reichen Pionierfluren auf flachgründigen Gesteinsverwitterungsböden (*Sedo-Scleranthetea*) sind die an Silbergras reichen Pionierfluren auf nährstoffarmen Sand- und Grusböden floristisch deutlich unterschieden. In der Klasse der *Corynephoretea* Br.-Bl. et Tx. 43 em. Tx. 55 vereinigt, herrschen in ihnen die subozeanisch-ozeanischen Arten vor. Sie zeigen damit einen völlig anderen pflanzengeographischen Charakter als die Xerothermrasen der beiden anderen genannten Klassen, in denen kontinentale oder submediterrane Arten eine große Rolle spielen. Wir haben uns deshalb dem Vorschlag von Tüxen (1955) angeschlossen, die an Silbergras reichen Bestände einschließlich der Kleinschmielen-Pionier-Rasen zu einer eigenen Vegetationsklasse zu erheben. Kennzeichnende Arten sind *Corynephorus canescens*, *Spergula morisonii*, *Juncione montana*, *Teesdalia nudicaulis*, *Filago minima*, *Ornithopus perpusillus* und mit

Einschränkung *Polytrichum piliferum*. Selbstverständlich gibt es in der Klasse der Corynepheretea, zu der nur die Ordnung der Corynepheretalia (Klika 31) Tx. 55 zu stellen ist, auch Assoziationen, die einen gewissen Übergang zu den Sedo-Scleranthetea schaffen (z. B. *Festuco cinereae-Corynepheretum* und *Agrostido-Tuberarietum guttati*). Wir stimmen aber Tüxen (1967) und Hohenester (1967) zu, daß in allen Assoziationen der an Silbergras reichen Pionierfluren ein deutliches Überwiegen der Einjährigen und der kurzlebigen Pflanzen über die Perennierenden festzustellen ist. Untersuchungen über den Vegetationsrhythmus solcher Bestände (Böhnert mskr.) zeigt deutlich, daß der Artenbestand innerhalb weniger Jahre, oft jährlich, vollständig erneuert wird, also auch hinsichtlich der Dynamik der Gesellschaften ein von den meisten Trockenrasen völlig abweichendes Verhalten.

Innerhalb der Ordnung der Corynepheretalia sind im hercynischen Raum zwei Verbände zu unterscheiden. Der Verband des Corynepherion Klika 31 umfaßt alle Silbergras-Pionierfluren, in denen die eingangs erwähnten ozeanisch verbreiteten Arten ihre Hauptverbreitung finden und *Corynephorus* dominiert. Der zweite Verband, das Thero-Airion Tx. 51, beinhaltet die atlantisch-subatlantischen Kleinschmielenrasen, die offene, wenig beständige, vorwiegend von kleinwüchsigen Annuellen aufgebaute Gesellschaften darstellen, in denen die anfangs aufgeführten Arten zwar noch vorkommen, aber nicht mehr bestandsbildend auftreten. Die Dominanten stellen hier, in den einzelnen Assoziationen verschieden, *Aira praecox*, *A. caryophyllea*, *Spergula morisonii*, *Vulpia myurus*, *Spergularia rubra*, *Teesdalia nudicaulis* und *Tuberaria guttata* dar.

1. Die Silbergras-Pionierfluren

In den Pleistozängebieten des hercynischen Raumes kommt es auf nährstoffarmen, durchlässigen Sanden zur Ausbildung der Frühlingsspark-Silbergras-Flur, des **Spergulo-Corynepheretum** Tx. 55. Naturnahe Standorte auf Binnendünen sind sehr selten, meist erscheint die Gesellschaft auf anthropogen stark veränderten Standorten wie Brachäckern, Kahlschlägen, Sandgruben, Wald- und Wegrändern. Die Böden sind als Rohböden (Syrosem) anzusprechen und kalkfrei, kolloid- und nährstoffarm. Ihre Hauptentfaltung hat die Assoziation in den subatlantisch getönten Landschaften, in denen besonders reichlich *Teesdalia nudicaulis* auftritt, die in den subkontinentalen Bereichen fehlt bzw. stark zurücktritt.

Der Bestandesschluf der Vegetationseinheit erreicht meist nicht 50 % und wird vor allem von *Corynephorus canescens*, *Carex arenaria*, *Spergula morisonii*, *Rumex tenuifolia*, *Teesdalia nudicaulis* und *Polytrichum piliferum* bedingt. Bei weitergehender Vegetationsentwicklung treten *Agrostis arida* und *A. tenuis* sowie *Hypochoeris radicata*, *Hieracium pilosella* und *Festuca ovina* hinzu. An Standorten mit zeitweise höherer Luftfeuchtigkeit kommt es zur Ausbildung flechtenreicher Bestände, in denen *Cornicularia aculeata*, *Cladonia mitis*, *C. furcata*, *C. uncialis* und *C. alcicornis* sowie das Moos *Ceratodon purpureus* größere Artmächtigkeit erlangen können. In wärmegetönten niederschlagsärmeren Gebieten dringt gelegentlich *Festuca psammophila* in die Assoziation ein. Der von Krausch (1968) vorgeschlagenen Untergliederung in eine typische Subass., eine Subass. von *Festuca ovina* und von *Festuca psammophila* sowie in Varianten von *Gladonia* kann für den hercynischen Raum zugestimmt werden.

Gleichfalls auf die Pleistozängebiete beschränkt, erscheint die Vogelfuß-Silbergras-Flur, das **Ornithopodo-Corynepheretum** Pass. 60. Es tritt an ganz ähnlichen Standorten auf wie das Spergulo-Corynepheretum. Es bevorzugt allerdings die bereits etwas weiter entwickelten Böden, die meist neben einer Humusanreicherung im Oberboden auch eine beginnende Podsolierung erkennen lassen. Der Bestandesschluf ist mit 60 bis 80 % weiter fortgeschritten. Während *Carex arenaria*, *Spergula morisonii* und *Agrostis arida* zurücktreten, erscheinen *Jasione montana*, *Hypochoeris radicata*, *Agrostis tenuis*, *Orni-*

thopus perpusillus, *Filago minima*, *Helichrysum arenarium*, *Erigeron canadense* und *Achillea millefolium* deutlich gehäuft. Die flechtenreichen Ausbildungen sind abgeschwächt, viele Cladonien (Ausnahme *C. chlorophaea* u. *C. floerkeana*) und auch *Cornicularia aculeata* erreichen nur noch geringe Stetigkeit. Es ist also ein deutlicher floristischer und Vegetations-Strukturwandel zu verzeichnen, der uns in Übereinstimmung mit Passarge (1960) die Aufstellung einer eigenen Assoziation gerechtfertigt erscheinen läßt (vgl. dagegen Krausch 1968).

Beide beschriebenen Assoziationen sind gegen zu starke Trockenheit sowohl im Winter als auch im Sommer empfindlich. Häufig sind große Areale der Bestände nach längerwährenden Trockenperioden abgestorben. In der Regel ist jedoch das Regenerationsvermögen sehr gut, so daß nach milden Wintern und feuchten Sommern die Assoziation ihre alten Standorte wieder einzunehmen vermag.

Diese hohe Vegetationsdynamik und auch die bei normalen Witterungsabläufen schnelle Rotation der Bestandsglieder ist ebenfalls der Blauschwengel-Silbergras-Flur, dem **Festuco cinereae-Corynephoretum** ass. nov., eigen. Diese Assoziation löst die genannten beiden Silbergras-Rasen im Bereich des Trockengebietes im Lee der Mittelgebirge ab. Hier erscheinen auf nährstoffarmen, unentwickelten, durchlässigen, sandig-grusigen Porphyr- und Kreidesandsteinverwitterungsböden an Silbergras reiche Pflanzenbestände, die außer von *Corynephorus canescens* vor allem von *Spergula morisonii*, *Rumex tenuifolia*, *Agrostis tenuis*, *Polytrichum piliferum*, *Ceratodon purpureus* und *Hieracium pilosella* aufgebaut werden. Obwohl auch Arten wie *Teesdalia nudicaulis*, *Filago minima* und *Jasione montana* vereinzelt auftreten können, wird doch durch das Fehlen von *Carex arenaria*, *Ornithopus perpusillus* und das Hinzukommen von *Festuca cinerea*, *Koeleria gracilis*, *Euphorbia cyparissias*, *Thymus serpyllum*, *Artemisia campestris*, *Ononis spinosa* und *Carex humilis* eine Eigenständigkeit außer Zweifel gelassen. Dieses geschilderte Eindringen von Elementen, die in den Assoziationen der Sedo-Scleranthetea oder Festuco-Brometea zu finden waren, ist in weitaus stärkerem Maße in den zentralböhmischen Trockengebieten, in dem von Kosinová-Kučerová (1964) beschriebenen Artemisio-Corynephoretum zu beobachten. Wir sind allerdings mit Moravec (1967) der Meinung, daß es sich hier nicht um azidiphile Steppenvegetation handelt, sondern um subatlantische an Silbergras reiche Gesellschaften am Rande ihres Areals zu den Trockengebieten. In diese Bestände dringen Arten der Xerothermasen, die zwar diese Corynephoreten dann zu eigenständigen Assoziationen werden lassen, ihren pflanzengeographischen Charakter und damit ihre Verwandtschaft zu den optimal ausgebildeten Silbergrasfluren der ozeanischen Landschaften aber nicht in Frage stellen können. Wir ordnen deshalb unsere Bestände trotz ihrer Randstellung zum Corynephorion.

Auf extrem austrocknenden Standorten in Südexpositionen auf Kreidesandsteinverwitterungsböden des nördlichen Harzvorlandes kommt es gelegentlich zu stark verarmten Silbergrasfluren, die, von *Corynephorus canescens* beherrscht, nur noch *Rumex tenuifolia* und *Spergula morisonii* enthalten. Wir sehen diese Pflanzengesellschaften als stark verarmte Ausbildungen des Festuco-cinereae-Corynephoretum an und stellen sie nicht wegen des Fehlens der genannten charakteristischen Elemente der Assoziation etwa zu dem Spergulo-Corynephoretum der Pleistozängebiete, da ihnen auch die in den Initialstadien dieser Gesellschaft auftretenden Arten wie *Carex arenaria*, *Teesdalia nudicaulis* und *Polytrichum piliferum* fehlen. Am Rande dieser Verarmungsflächen ist in der Regel deutlich der Übergang zur typischen Ausbildung des Festuco cinereae-Corynephoretum zu bemerken, die an anderen, benachbarten, weniger extremen Standorten weite Flächen einnehmen kann.

Tabelle 1. Silbergras-Pionierfluren

Vegetationstyp:	1	2	3
Aufnahme-Anzahl:	20	10	28
<i>Corynephorus canescens</i>	V	V	V
<i>Rumex tenuifolia</i>	IV	V	V
<i>Polytrichum piliferum</i>	V	IV	IV
<i>Ceratodon purpureus</i>	IV	V	V
<i>Teesdalia nudicaulis</i>	III	III	I
<i>Hieracium pilosella</i>	III	III	IV
<i>Festuca ovina</i>	II	III	II
<i>Viola tricolor</i>	I	II	I
<i>Carex arenaria</i>	IV	I	—
<i>Spergula morisonii</i>	V	I	III
<i>Cladonia alcicornis</i>	IV	II	V
<i>Cladonia uncialis</i>	IV	II	I
<i>Cornicularia aculeata</i>	IV	I	II
<i>Cladonia furcata</i>	III	II	I
<i>Cladonia mitis</i>	III	I	I
<i>Agrostis canina</i> ssp. <i>arida</i>	III	I	I
<i>Carex pseudo-brizoides</i>	I	—	—
<i>Hypochoeris radicata</i>	III	V	I
<i>Agrostis tenuis</i>	II	IV	IV
<i>Jasione montana</i>	I	V	I
<i>Helichrysum arenarium</i>	I	III	II
<i>Ornithopus perpusillus</i>	—	III	—
<i>Filago minima</i>	—	II	I
<i>Cladonia floerkeana</i>	I	IV	I
<i>Cladonia chlorophaea</i>	I	III	III
<i>Cerastium semidecandrum</i>	I	III	I
<i>Erigeron canadense</i>	I	III	I
<i>Achillea millefolium</i>	—	III	II
<i>Festuca cinerea</i>	—	—	IV
<i>Koeleria gracilis</i>	—	—	III
<i>Euphorbia cyparissias</i>	—	—	III
<i>Thymus serpyllum</i>	—	—	III
<i>Artemisia campestris</i>	I	I	III
<i>Ononis spinosa</i>	—	—	II
<i>Carex humilis</i>	—	—	II
<i>Scleranthus perennis</i>	—	—	II
<i>Calluna vulgaris</i>	I	—	II
<i>Sedum acre</i>	—	I	II
<i>Armeria elongata</i>	—	—	II
<i>Cladonia rangiformis</i>	—	—	II

Erläuterungen zur Vegetationstabelle:

- 1 = Spergulo-Corynephoretum
 2 = Ornithopodo-Corynephoretum
 3 = Festuco cinerea-Corynephoretum

Verwendung fanden außer eigenem unveröffentlichtem Aufnahmematerial Vegetationsaufnahmen von Jage (n. p.), Knapp (1944), Rost (1955).

2. Die Kleinschmielen-Rasen

In den Pleistozängebieten des östlichen hercynischen Raumes kommt auf sandigen Böden an Waldwegen, Waldrändern, aber auch an gestörten Standorten inmitten von Kiefernforsten und Eichen-Birkenwäldern sowie azidiphilen Eichen-Mischwäldern das **Airetum praecocis** (Schwick. 44) Krausch 67 vor. Dieser nur wenige Zentimeter hoch werdende kurzlebige Rasen wird von *Aira praecox* bestimmt, der *Agrostis tenuis*, *Hypochoeris radicata*, *Hieracium pilosella*, *Rumex acetosella* und *Ceratodon purpureus* höchstet beigezelt sind. Die floristische Nähe zu den Silbergras-Rasen kommt durch das Auftreten von *Corynephorus canescens*, *Spergula morisonii*, *Teesdalia nudicaulis*, *Ornithopus perpusillus*, *Filago minima* und *Jasione montana* zum Ausdruck. An Standorten, an denen bereits *Festuca ovina* Fuß fassen kann, ist häufiger auch *Aira caryophyllea* zu finden. Von den die Gesellschaft oft umgebenden Zwergstrauchheiden dringen *Calluna vulgaris* und *Deschampsia flexuosa* ein.

Besonders üppig erscheint die Assoziation nach milden Wintern und regenreichen Frühjahren. Trockene Sommer und strenge Winter hemmen die Entwicklung dieser subatlantischen Gesellschaft, die deshalb besonders häufig in den niederschlagsreichen Landschaften auftritt. Gegen Betritt und Befahren ist sie relativ unempfindlich; man sieht sie deshalb immer häufiger in der Nähe von Zeltplätzen, wo sie sich im Frühjahr auf den gestörten Flächen im leichten Beschattungsschutz der Waldbäume über weite Strecken ausbreitet.

Relativ selten und unbeständig ist im hercynischen Raum das **Filagini-Vulpietum** Oberd. 38. Es ist auf sandigen Brachäckern oder Wegrändern zu finden, die einen gewissen ruderalen Einfluß aufweisen, und ist nicht auf das Pleistozängebiet beschränkt. Auf Buntsandstein- bzw. Kreidesandsteinverwitterungsböden konnte es auch im Bereich der Windleite und bei Quedlinburg beobachtet werden. In seiner Physiognomie ähnelt es sehr stark der vorhergenannten Assoziation, nur daß der Bestand durch *Vulpia myuros* bestimmt wird, der gelegentlich auch *Vulpia bromoides* beigezelt ist. Wie im **Airetum praecocis** tritt daneben *Agrostis tenuis*, *Rumex acetosella*, *Hieracium pilosella*, *Corynephorus canescens* und *Ceratodon purpureus* auf. Höchstet kommt *Spergularia rubra* vor, die auf die zumindest im Frühjahr vorhandene stärkere Krumenfeuchtigkeit der Standorte hinweist. Die Stickstoffbeeinflussung der Wuchsorte des **Filagini-Vulpietum** wird durch Arten wie *Chenopodium album*, *Polygonum aviculare*, *Echium vulgare*, *Digitaria ischaemum* und *Bromus mollis* deutlich. Hinsichtlich seines pflanzengeographischen Charakters kann die Assoziation als submediterran-subatlantisch eingeschätzt werden.

Weitgehend von Kryptogamen beherrscht wird das **Teesdalia-Sperguletum morisonii** ass. nov. Dieser niedrigwüchsige Rasen, in dem von höheren Pflanzen im wesentlichen nur *Spergula morisonii*, *Teesdalia nudicaulis*, *Scleranthus annuus*, *Agrostis tenuis*, *Deschampsia flexuosa*, *Rumex acetosella* und *Hieracium pilosella* mit höherer Stetigkeit vorkommen, ist vor allem auf kiesig-sandigen Böden zu finden. Besonders bevorzugte Standorte sind Wegränder und Waldrandblößen, die durch den Menschen stark beeinflusst und z. T. etwas verdichtet sind. Die Böden sind in der Regel gestört und unentwickelt. Bezeichnend ist das starke Auftreten der Moose *Ceratodon purpureus* und *Polytrichum piliferum*, die mit den Flechten *Cladonia coniocraea* und *C. chlorophaea* den Bestand auch physiognomisch bestimmen.

Nicht sicher in ihrer soziologischen Stellung und in ihrem soziologischen Rang erscheint die Straußgras-Sandröschen-Flur, das **Agrostido-Tuberarietum guttati** ass. nov. Diese Assoziation ist sehr selten an der südlichen Flämingabdachung inmitten von lückigen azidiphilen Zwergstrauchheiden an Straßenböschungen auf sandigen Böden zu finden. Ihr Bestand ist sehr locker, so daß neben zahlreichen Annuellen auch kleinwüch-

Tabelle 2. Kleinschmielen-Rasen

Vegetationstyp:	1	2	3	4
Aufnahme-Anzahl:	29	5	8	5
<i>Agrostis tenuis</i>	V	IV	V	IV
<i>Rumex acetosella</i>	IV	II	III	I
<i>Corynephorus canescens</i>	III	II	I	I
<i>Hieracium pilosella</i>	IV	I	III	III
<i>Hypochoeris radicata</i>	IV	—	II	I
<i>Ceratodon purpureus</i>	IV	II	V	IV
<i>Polytrichum piliferum</i>	III	—	IV	V
<i>Aira praecox</i>	V	—	—	—
<i>Aira caryophyllea</i>	II	—	—	—
<i>Luzula campestris</i>	III	—	—	—
<i>Festuca ovina</i>	III	—	—	II
<i>Scleranthus perennis</i>	II	—	—	II
<i>Jasione montana</i>	II	—	I	—
<i>Vulpia myuros</i>	—	V	—	—
<i>Vulpia bromoides</i>	—	I	—	—
<i>Spergularia rubra</i>	I	IV	—	—
<i>Lolium perenne</i>	—	III	—	—
<i>Bromus mollis</i>	—	II	—	—
<i>Digitaria ischaemum</i>	—	II	—	—
<i>Poa annua</i>	I	III	I	—
<i>Polygonum aviculare</i>	—	II	—	—
<i>Chenopodium album</i>	—	II	—	—
<i>Echium vulgare</i>	—	II	—	—
<i>Filago arvensis</i>	—	I	—	—
<i>Teesdalia nudicaulis</i>	I	—	IV	—
<i>Scleranthus annuus</i>	I	II	III	—
<i>Spergula morisonii</i>	II	—	V	—
<i>Deschampsia flexuosa</i>	II	—	IV	—
<i>Sieglingia decumbens</i>	I	—	II	—
<i>Cladonia coniocraea</i>	—	—	IV	—
<i>Cladonia chlorophaea</i>	I	—	III	III
<i>Calluna vulgaris</i>	II	—	—	V
<i>Tuberaria guttata</i>	—	—	—	V
<i>Hypericum perforatum</i>	I	—	I	IV
<i>Euphorbia cyparissias</i>	—	—	—	III
<i>Bryum argenteum</i>	I	II	—	III
<i>Cladonia furcata</i>	—	—	I	III
<i>Cladonia rangiformis</i>	—	—	—	III
<i>Cladonia alpicornis</i>	—	—	—	II
<i>Koeleria gracilis</i>	—	—	—	II
<i>Asperula cynanchica</i>	—	—	—	II
<i>Dianthus carthusianorum</i>	—	—	—	II
<i>Agrostis canina</i> ssp. <i>arida</i>	—	—	—	II
<i>Erigeron canadensis</i>	—	I	—	II
<i>Filago minima</i>	I	—	—	II
<i>Ornithopus perpusillus</i>	I	—	—	II
<i>Achillea millefolium</i>	I	—	—	II

Erläuterung zur Vegetationstabelle:

1 = Airetum praecocis

2 = Filagini-Vulpietum

3 = Teesdalio-Sperguletum morisonii

4 = Agrostido-Tuberarietum guttati

Verwendung fanden außer eigenem unveröffentlichtem Aufnahmematerial Vegetationsaufnahmen von Hilbig (n. p.) und Jage (n. p.).

sige Flechten und Moose gedeihen können. Regelmäßig zu finden sind z. B. *Polytrichum piliferum*, *Ceratodon purpureus*, *Bryum argentum*, *Cladonia alcicornis*, *C. rangiformis*, *C. fuscata*, *C. chlorophaea* neben *Filago minima* und *Ornithopus perpusillus*. Die Assoziation, in der von den höheren Pflanzen neben den genannten Arten nur *Calluna vulgaris*, *Agrostis tenuis*, *A. canina* und *Hieracium pilosella* eine größere Häufung erfahren, ähnelt in ihrer Physiognomie deshalb stark den mediterranen Destruierungsgesellschaften in denen *Tuberaria guttata* ihr Wuchsoptimum erreicht (*Tuberarietea guttata* Br.-Bl. 1962). Nach ihrer Artenzusammensetzung, ihrer Physiognomie und ihrem Vegetationsrhythmus ist sie jedoch wohl am besten zum Thero-Airion Tx. 51 zu stellen. Allerdings wird die Gesellschaft durch wärmeliebende Arten wie *Asperula cynanchica*, *Koeleria gracilis*, *Hypericum perforatum*, *Euphorbia cyparissias*, *Dianthus carthusianorum* im Verein mit den bereits erwähnten Arten deutlich als submediterran-subatlantische Assoziation gekennzeichnet.

S c h r i f t t u m

- Böhnert, W.: Ökologische Untersuchungen auf den Harslebener Bergen bei Quedlinburg. Dipl.-Arb., Halle 1974.
- Braun-Blanquet, J., u. R. Tüxen: Übersicht der höheren Vegetationseinheiten Mitteleuropas (unter Ausschluß der Hochgebirge). Comm. SIGMA 84, 1943, p. 11.
- Hohenester, A.: Silbergrasfluren in Bayern. Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N. F. (Todenmann/Rinteln) 11/12 (1967) 11–21.
- Klika, J.: Die Pflanzengesellschaften und ihre Sukzession auf den entblößten Sandböden in dem mittleren Elbtale. Sborn. Českoslov. Akad. zemed. 6 (1931) 277–302.
- Klotzek, F.: Floristische und standortkundliche Untersuchungen im Naturschutzgebiet Teufelsmauer. Staatsexamensarb., Halle 1962.
- Knapp, R.: Vegetationsaufnahmen von Trockenrasen und Felsfluren Mitteldeutschlands. Teil 1–3, Mskr., Halle 1944.
- Kosinová-Kučerová, J.: Acidophytic Steppes in the Region of Middle Vltava (Central Bohemia). Preslia (Praha) 36 (1964) 260–271.
- Krausch, H. D.: Die Sandtrockenrasen (*Sedo-Scleranthetea*) in Brandenburg. Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N. F. (Todenmann/Rinteln) 13 (1968) 71–100.
- Libbert, W.: Vegetationsstudien auf den Kreidesandsteinböden zwischen Halberstadt und Blankenburg. Beitr. z. Naturdenkmalpfl. (Neudamm) 16 (1936) 1.
- Moraveč, J.: Zu den azidiphilen Trockenrasengesellschaften Südwestböhmens und Bemerkungen zur Syntaxonomie der Klasse *Sedo-Scleranthetea*. Folia Geobotanica et Phytotaxonomica (Praha) 2 (1967) 137–178.
- Oberdorfer, E.: Ein Beitrag zur Vegetationskunde des Nordschwarzwaldes. Beitr. naturk. Forsch. Südwestdeutschl. 3 (1938) 150–270.
- Oberdorfer, E.: Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Pflanzensoziologie (Jena) 10 (1957) 245.
- Passarge, H.: Zur soziologischen Gliederung binnenländischer *Corynephorus*-Rasen im nordostdeutschen Flachland. Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg (Berlin) 98–100 (1960) 113–124.
- Rost, J.: Die Trockenrasen und Heiden auf den Kreidesandsteinhügeln des Quedlinburger Sattels. Dipl.-Arb., Halle 1955.
- Schwickerath, M.: Das Hohe Venn und seine Randgebiete. Pflanzensoziologie (Jena) 6 (1944) 278.
- Tüxen, R.: Eindrücke während der pflanzengeographischen Exkursion durch Süd-Schweden. Vegetatio 3 (1951) 168.

- Tüxen, R.: Das System der nordwestdeutschen Pflanzengesellschaften. Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. (Stolzenau/Weser) N. F. 5 (1955) 164.
- Tüxen, J.: *Corynephoretea canescentis*. Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N. F. (Todenmann/Rinteln) 11/12 (1967) 11-21.

Prof. Dr. Rudolf Schubert
Sektion Biowissenschaften
Wissenschaftsbereich Geobotanik und Botanischer Garten
DDR - 402 H a l l e (Saale)
Neuwerk 21