

Die Pflanzengesellschaften Mecklenburg-Vorpommerns und ihre Gefährdung

– Textband –

The plant communities of Mecklenburg-Vorpommern and their vulnerability

– Text volume: with English introduction and summary –

Herausgabe:

Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern

durch

Christian Berg, Jürgen Dengler, Anja Abdank und Maike Isermann

Erarbeitet von:

Anja Abdank, Knut Arendt, Christian Berg, Peter Bolbrinker, Ute Clausnitzer, Jürgen Dengler, Maike Isermann, Florian Jansen, Margit Kießlich, Ingo Koska, Christoph Linke, Michael Manthey, Dirk Müller, Jens Pätzolt, Tom Polte, Katrin Runze, Joachim Schmidt, Markus Scholler, Almut Spangenberg, Matthias Teppke, Tiemo Timmermann und Heinrich Wollert

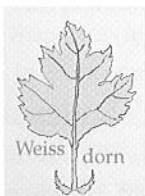
Mykologische und zoologische Beiträge:

Martin Bauer, Angela Berlin, Burkert Brosin, Bodo Degen, Uwe Deutschmann, Klaus-Dieter Gabriel, Henri Hoppe, Hans-Joachim Jacobs, Uwe Jueg, Andreas Kleeberg, Johann Christoph Kornmilch, Jan Kube, Jens Kulbe, Dieter Martin, Thomas Martschei, Volker Meitzner, Gerd Müller-Motzfeld, Holger Ringel, Eckehard Rößner, Joachim Schmidt, Martin Schnittler, Markus Scholler, Manfred Schubert, Roland Schultz, Brigitte Schurig, Jürgen Schwik, Katrin Stobbe, Volker Wachlin, Helmut Winkler, Wolfgang Wranik und Michael L. Zettler

Technische Mitarbeit Datenbank: Andrea Barner, Bärbel Bubasch, Bettina Diemann, Jana Hoffmann, Birgit Ronge und Gabriele Schöley

Technische Mitarbeit Texte: Andrea Barner, Petra Kiehl und Gabriele Schöley

Technische Mitarbeit Karten: Sandra Kutzner



21. Klasse: Koelerio-Corynephoretea Klika in Klika & V. Novák 1941 – Sandtrockenrasen und Felsgrusfluren von der submeridionalen bis zur borealen Zone

– Jürgen Dengler –

Sonstige Namen: Syn.: Festucetea ovinae R. Knapp 1942* p. p. [Art. 1], Corynephoretea Lebrun & al. 1949* [Syntax. Syn.], Sedo-Scleranthetea Br.-Bl. 1955* [Syntax. Syn.], Festuco-Sedetetea Oberd. 1957* [Art. 3b], Festucetea vaginatae Soó ex Vicherek 1972* [Syntax. Syn.], Helichryso-Crucianelletea Géhu & al. ex Sissingh 1974* p. p. [Syntax. Syn.]



Binnendünen sind typische Standorte für Gesellschaften der Sandtrockenrasen (Klasse 21). Im NSG Binnendünen bei Klein Schmölen, Naturpark Mecklenburgisches Elbetal/LWL weisen die Dünen in Abhängigkeit von Feuchtigkeitsversorgung und Sandmobilität eine typische Zonation verschiedener Gesellschaften der Klasse auf, worunter von oben nach unten die folgenden vier besonders wichtig sind: Silbergras-Pionierrasen (21.1.1.1), Dünenschwengel-Rasen (21.5.2.2), Frühseggen-Schnittlauchs-Stromtal-Magerrasen (21.4.3.3) und Heidenelken-Raubblattschwengel-Rasen (21.4.3.1) (J. Dengler 11/1999).

Syntaxonomie: Die folgende Darstellung orientiert sich an der umfassenden Bearbeitung der Syntaxonomie der nordostdeutschen Gesellschaften der Koelerio-Corynephoretea im europäischen Kontext in DENGLER (i. V.).

Da die Felsgrusfluren und die Sandtrockenrasen einerseits über eine ganze Reihe von gemeinsamen Arten verfügen, die anderen Xerothermgesellschaften weitgehend fehlen, andererseits jede dieser beiden Gesellschaftsgruppen daneben eigene Kennarten aufweist, die ihre jeweiligen Ordnungen verbinden, werden sie hier als eine Klasse mit zwei Unterklassen gewertet (vgl. DENGLER 2001b: 225 f., 2003: 201 ff., DENGLER & al. 2003).

Eine Abtrennung der zumindest bezogen auf die Gefäßpflanzen artenarmen Silbergras-Rasen als eigene Klasse Corynephoretea, wie sie insbesondere TÜXEN (1962b, 1967a) und HOHENESTER (1967) befürworten, ist nach der Kennartenmethode nicht möglich. Sie wäre aber selbst aufgrund des Lebensformspektrums, das den genannten Autoren als primäre Begründung gilt, nicht gerechtfertigt,

da sowohl *Corynephorus* als auch viele Strauchflechten mehrjährig sind (vgl. DENGLER 2003: 89).

Charakteristik: Die Klasse umfasst natürliche (Dünen, Felsgrus) und anthropogene Gesellschaften (v. a. extensive Weideflächen, Wegränder, ehemalige Abbauf Flächen) auf kolloidarmen Roh- bis mäßig entwickelten Böden trockener Standorte. Diese sind meist basenarm, seltener (insbesondere bei Küstendünen und unter kontinentalen Klimaten) aber auch kalkreich. In DENGLER (2003: 217) ist das potenzielle Synareal der Klasse dargestellt.

Ausgewählte Pilz- und Tiergruppen (Bearbeiter s. I.3.5): Graudünen und Sandmagerrasen sind das bevorzugte Habitat einiger stark gefährdeter oder vom Aussterben bedrohter Bauchpilze. Dazu gehören der Kleine und der Große Schlüsselstäubling (*Disciseda candida* und *D. bovista*, Basidiomycota: Agaricales), der Steppenstäubling (*Lycoperdon decipiens*, Basidiomycota: Agaricales), die Erdsterne *Geastrum floriforme*, *G. minimum*, *G. schmidelii* und *G.*

campestre (Basidiomycota: Phallales) sowie die Stielboviste *Tulostoma brumale*, *T. fimbriatum* und *T. kotlabae* (Basidiomycota: Agaricales). Meist auf Küstendünen wachsen die Dünen-Stinkmorchel (*Phallus hadriani*, Basidiomycota: Phallales), der Gezonte Adermoosling (*Arrhenia spathulata*) an dem Laubmoos *Tortula ruralis* agg., der Fastbüschelige Fälbling (*Hebeloma subcaespitosum*), die

Risspilze *Inocybe dunensis*, *I. impexa*, *I. serotina* und *I. vulpinella*, der Grüne Dünenhelmling (*Mycena chlorantha*, alle Basidiomycota: Agaricales), die Weißstiellige Lorchel (*Helvella spadicea*, Ascomycota: Pezizales) und die auch deutschlandweit vom Aussterben bedrohte Sand-Erdzunge (*Geoglossum arenarium*, Ascomycota: Helotiales).

K21 Koelerio-Coryneporetea					
C: <i>Cerastium glutinosum</i> , <i>Cerastium pumilum</i> , <i>Cerastium semidecandrum</i> , <i>Cetraria aculeata</i> , <i>Cetraria islandica</i> , <i>Cladonia foliacea</i> , <i>Cladonia furcata</i> ssp. <i>furcata</i> , <i>Holosteum umbellatum</i> , <i>Peltigera rufescens</i> , <i>Racomitrium canescens</i> agg., <i>Saxifraga tridactylites</i> , <i>Scleranthus perennis</i> , <i>Scleranthus polycarpus</i> , <i>Sedum acre</i> , <i>Sedum rupestre</i> , <i>Trifolium arvense</i> , <i>Veronica verna</i>					
D (gemeinsam mit 12): <i>Polytrichum commune</i> var. <i>perigoniale</i>					
D (gemeinsam mit 18): <i>Erophila verna</i> , <i>Myosotis stricta</i> , <i>Veronica dillenii</i>					
D (gemeinsam mit 20): <i>Cephalozieia divaricata</i> , <i>Cladonia arbuscula</i> , <i>Cladonia crispata</i> , <i>Cladonia fimbriata</i> , <i>Cladonia gracilis</i> , <i>Cladonia macilenta</i> , <i>Cladonia pleurota</i> , <i>Cladonia rangiferina</i> , <i>Cladonia strepsilis</i> , <i>Cladonia uncialis</i> , <i>Dicranum scoparium</i> , <i>Hypochaeris radicata</i> , <i>Polytrichum piliferum</i>					
D (gemeinsam mit 22): <i>Alyssum alyssoides</i> , <i>Artemisia campestris</i> , <i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>lacunosum</i> , <i>Medicago minima</i> , <i>Pulsatilla pratensis</i> , <i>Tortula ruralis</i> agg.					
D (gemeinsam mit 18,20): <i>Ornithopus perpusillus</i>					
D (gemeinsam mit 20, 22): <i>Anthericum liliago</i> , <i>Carex ericetorum</i> , <i>Cladonia pyxidata</i>					
D (gemeinsam mit 20, 24): <i>Carex arenaria</i>					
D (gemeinsam mit 20, 25): <i>Agrostis capillaris</i>					
D (gemeinsam mit 22, 25): <i>Allium vineale</i> , <i>Ononis repens</i> ssp. <i>procurrens</i> , <i>Rhodobryum roseum</i> , <i>Silene viscaria</i> , <i>Trifolium campestre</i>					
UK21a Koelerio-Coryneporetea					UK21b Sedo-Scleranthenea
C: <i>Brachythecium albicans</i> , <i>Bromus thominii</i> , <i>Campylopus introflexus</i> , <i>Carex ligERICA</i> , <i>Cetraria muricata</i> , <i>Cladonia cariosa</i> , <i>Cladonia ciliata</i> , <i>Cladonia humilis</i> , <i>Cladonia peziziformis</i> , <i>Cladonia phyllophora</i> , <i>Cladonia ramulosa</i> , <i>Cladonia rangiformis</i> , <i>Cladonia rei</i> , <i>Cladonia scabriuscula</i> , <i>Cladonia subulata</i> , <i>Corynephorus canescens</i> , <i>Dianthus arenarius</i> ssp. <i>borussicus</i> , <i>Erodium ballii</i> et <i>lebelii</i> , <i>Filago minima</i> , <i>Helichrysum arenarium</i> , <i>Jasione montana</i> , <i>Placynthiella icmalea</i> , <i>Placynthiella oligotropa</i> , <i>Placynthiella uliginosa</i> , <i>Rumex acetosella</i> , <i>Spergula morisonii</i> , <i>Teesdalia nudicaulis</i> , <i>Thymus serpyllum</i> ssp. <i>serpyllum</i> , <i>Trapeliopsis granulosa</i> , <i>Viola tricolor</i> ssp. <i>tricolor</i> var. <i>maritima</i>					C: <i>Arenaria serpyllifolia</i> agg., <i>Sedum album</i>
D: <i>Anthoxanthum odoratum</i> , <i>Bromus hordeaceus</i> , <i>Carex arenaria</i> , <i>Plantago lanceolata</i>					D: <i>Bryum caespiticium</i>
021.1 Coryneporetalia canescentis	021.2 Artemisio-Koelerietalia albescentis	021.3 Thero-Airetalia	021.4 Trifolio arvensis-Festucetalia ovinae	021.5 Sedo acris-Festucetalia	021.6 Alyssoidis-Sedetalia
Zentralordnung C: <i>Campylopus introflexus</i> (UKC), <i>Cetraria islandica</i> (KC), <i>Cetraria muricata</i> (UKC), <i>Cladonia glauca</i> , <i>Placynthiella icmalea</i> (UKC), <i>Placynthiella oligotropa</i> (UKC), <i>Placynthiella uliginosa</i> (UKC), <i>Trapeliopsis granulosa</i> (UKC) D: <i>Cladonia gracilis</i> , <i>Cladonia macilenta</i> , <i>Cladonia portentosa</i> , <i>Pohlia nutans</i> D (mit 21.5): <i>Cladonia subulata</i> (UKC) D (mit 21.3, 21.4): <i>Agrostis capillaris</i>	C: <i>Erodium ballii</i> et <i>lebelii</i> (UKC), <i>Myosotis ramosissima</i> , <i>Peltigera rufescens</i> (terr. – KC), <i>Phleum arenarium</i> D: <i>Ammophila arenaria</i> , <i>Festuca rubra</i> ssp. <i>arenaria</i> , <i>Viola canina</i> D (mit 21.4): <i>Galium verum</i> D (mit 21.5): <i>Cladonia rangiformis</i> (UKC), <i>Tortula ruralis</i> agg.	C: <i>Aira praecox</i> , <i>Aira caryophylla</i> ssp. <i>caryophylla</i> , <i>Filago minima</i> (UKC), <i>Polytrichum juniperinum</i> , <i>Scleranthus polycarpus</i> (KC) D: <i>Ornithopus perpusillus</i> , <i>Spergularia rubra</i> D (mit 21.4): <i>Hieracium pilosella</i> D (mit 21.1, 21.4): <i>Agrostis capillaris</i> D (mit 21.4, 21.5): <i>Achillea millefolium</i> agg.	C: <i>Peltigera canina</i> , <i>Viola tricolor</i> ssp. <i>tricolor</i> D: <i>Galium mollugo</i> agg. D (mit 21.2): <i>Galium verum</i> D (mit 21.3): <i>Hieracium pilosella</i> D (mit 21.1, 21.3): <i>Agrostis capillaris</i>	C: <i>Astragalus arenarius</i> , <i>Koeleria glauca</i> D: <i>Achillea millefolium</i> agg. D (mit 21.1): <i>Cladonia subulata</i> (UKC) D (mit 21.2): <i>Cladonia rangiformis</i> (UKC), <i>Tortula ruralis</i> agg. D (mit 21.4): <i>Artemisia campestris</i> D (mit 21.3, 21.4): <i>Achillea millefolium</i> agg.	C: <i>Saxifraga tridactylites</i> (KC)

Mauerpfeffer-Arten (*Sedum* spec.) sind Zwischenwirt der wirtswechselnden *Puccinia longissima* (Basidiomycota: Uredinales). Von der Art gibt es mehrere Nachweise aus

dem südöstlichen Mecklenburg-Vorpommern auf Scharfem Mauerpfeffer (*Sedum acre*) und dem Hauptwirt Zierliches Schillergras (*Koeleria macrantha*). Der Arealschwer-

punkt dieser seltenen Art liegt in Deutschland. Eine zweite Art der bodensauren Magerrasen ist die vom Zwischenwirt (*Lonicera* spec.) auf den Hauptwirt (*Festuca ovina* agg. und andere *Festuca*-Arten) wechselnde *Puccinia festucae*. Eine in Ostdeutschland nur auf Mönchgut (Rügen) beobachtete Art ist *Puccinia schneideri* auf Sand-Thymian (*Thymus serpyllum*). Charakteristisch für die Koelerio-Corynephoretea sind ferner viele Falsche Mehltaupilze (Oomycota: Peronosporales), die häufig im Frühjahr auftreten. Hierzu gehören *Peronospora erophilae* auf Frühlings-Hungerblümchen (*Erophila verna*), *P. mysotidis* auf Sand-Vergissmeinnicht (*Myosotis stricta*), *Peronospora vernalis* auf Frühlings-Spergel (*Spergula morisonii*), *Peronospora scleranthi* an Ausdauerndem Knäuel (*Scleranthus perennis*) und *Peronospora holostei* auf der Doldigen Spurre (*Holosteum umbellatum*). Hervorgehoben werden muss schließlich der an den Fruchtknoten der Sand-Segge (*Carex arenaria*) wachsende Brandpilz *Anthracoidea arenariae* (Basidiomycota: Ustilaginales). Er war früher in Mecklenburg-Vorpommern extrem häufig, ist aber heute trotz des noch reichlichen Vorkommens des Wirtes als selten zu bezeichnen. Der Knöllchen-Steinbrech (*Saxifraga granulata*) ist ein wichtiger Wirt für Rostpilze, von denen *Puccinia saxifragae* als verschollen gilt und *Melampsora vernalis* selten ist. Letztere im nördlichen Mitteleuropa und südlichen Ostseeraum verbreitete Art hat einen Areal-schwerpunkt in Mecklenburg-Vorpommern und angrenzenden Gebieten.

Sandtrockenrasen fallen im norddeutschen Flachland durch ihre hohe Artenvielfalt bei verschiedenen Gruppen der Arthropoden auf. Zahlreiche wärmeliebende, südliche oder kontinentale Elemente, die aus den östlichen Steppengebieten einstrahlen und die hier oftmals im Arealrandbereich leben, sind auf Sandtrockenrasen beschränkt. Hierzu zählen beispielsweise Heuschrecken, wie der Heide-Grashüpfer (*Stenobothrus lineatus*, Caelifera), der ältere Sukzessionsstadien der Trockenrasen besiedelt, und die Westliche Beißschrecke (*Platycleis albopunctata*, Ensifera), die Pionierstandorte mit vegetationsfreien Flächen benötigt. Die westliche Arealgrenze der ebenfalls xerophilen Zweifarbigen Beißschrecke (*Metriopectera bicolor*, Ensifera) verläuft entlang der Sandergebiete Süd- und Südwestmecklenburgs. Einen kontinentalen Verbreitungsschwerpunkt besitzen auch der vom Aussterben bedrohte Steppen-Grashüpfer (*Chorthippus vagans*) sowie der gefährdete Rotleibige Grashüpfer (*Omocestus haemorrhoidalis*, Caelifera). Auf trockenen Sandflächen leben die Zikaden *Xerochlorita pusilla* und *Zyginidia viadensis*. Beide psammbionte Arten sind deutschlandweit vom Aussterben bedroht und in Deutschland nur noch in Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg beheimatet. Trockenrasen sind auch das Habitat der Zwergschaumzikade *Neophilaeus minor*. Als Wirtspflanzen der in Deutschland potenziell gefährdeten Art gelten Gräser, wie Silbergras (*Corynephorus canescens*) und Schwingel (*Festuca* spec.). Seltene, wärmeliebende Wanzen von Sandtrockenrasen und Dünen Mecklenburg-Vorpommerns sind die Weichwanzen *Acetropis carinata* und *A. gimmerthalii*. Ebenso selten ist bei uns die Stelzenwanze *Berytinus clavipes*. Sandtrockenrasen und Graudünen sind Lebensraum für auffällig viele bedrohte oder raumbedeutsame Schmetterlinge. Ein charakteristischer Schmetterling der offenen Sandrasen auf Dünen ist der deutschlandweit vom Aussterben bedrohte

Eisenfarbene Samtfalter (*Hipparchia statilius*, Nymphalidae). Das Areal dieses mediterran verbreiteten Falters ist im Norden sehr zersplittert, Verbreitungsschwerpunkte in Deutschland sind Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern. Die Raupen des Kleinen Ochsenauges (*Hyponephele lycaon*) fressen an verschiedenen Gräsern der Trockenrasen. Diese Art erreicht bei uns ihre nordwestliche Arealgrenze. Die Nordgrenze seines Areals erreicht bei uns der Grasnelken-Glasflügler (*Synansphecchia muscaeformis*, Sesioidea). Dieser bei uns lokal verbreitete Schmetterling frisst im Larvalstadium im Wurzelstock der Gewöhnlichen Grasnelke (*Armeria maritima*). Die Raupen des Queckenspinners (*Malacosia franconica*, Lasiocampidae) fressen dagegen an verschiedenen Kräutern, wie Feld-Beifuß (*Artemisia campestris*), Habichtskraut (*Hieracium*), Spitz-Wegerich (*Plantago lanceolata*) oder Kleinem Ampfer (*Rumex acetosella*). Trotzdem ist die Art in Deutschland vom Aussterben bedroht und auch in Mecklenburg-Vorpommern stark rückläufig. Sie erreicht bei uns ihre nördliche Arealgrenze. Ähnliche Habitate besiedelt der Habichtskrautspinner (*Lemonia dumi*, Lasiocampidae). Aus Mecklenburg-Vorpommern ist nur noch ein aktuelles Vorkommen dieser deutschlandweit stark gefährdeten Art bekannt. Polyphytophag sind die Raupen der wärmeliebenden Schrägflügel-Striemeneule (*Simyra nervosa*, Noctuidae), die bei uns ihre nordwestliche Arealgrenze erreicht. Aus gesamtdeutscher Sicht ist sie vom Aussterben bedroht. Die Raupen des Silbermönchs (*Cucullia argentea*) leben an Feld-Beifuß (*Artemisia campestris*). Auch diese Art erreicht bei uns ihre nordwestliche Arealgrenze. Das Sandstrohblumeneulchen (*Eublemma minutata*) ist streng an Vorkommen der Sand-Strohblume (*Helichrysum arenarium*) gebunden. Beide letztgenannten Eulenfalter sind deutschlandweit stark gefährdet, besitzen in Mecklenburg-Vorpommern jedoch noch viele stabile Vorkommen, die von hoher Raumbedeutsamkeit sind. Ebenfalls an Sandstrohblume fressen die Raupen der in Mitteleuropa sehr lokal verbreiteten Palpenmotte (*Ptochenusa inopella*, Gelechiidae). Eine weitere deutschlandweit gefährdete Spannerart ist *Narraga fasciolaria*. Deren Raupen fressen am Feld-Beifuß (*Artemisia campestris*). Die Art hat einen kontinentalen Verbreitungsschwerpunkt und kommt in Mecklenburg-Vorpommern nur in den südlichen und östlichen Landesteilen vor. An verschiedenen Pflanzenarten der Magerrasen leben die Raupen des Zünslers *Oncocera faecella*. An der Gewöhnlichen Grasnelke (*Armeria maritima*) kommt lokal die Palpenmotte *Aristotelia brizella* (Gelechiidae) vor. Die Ameise *Formica cinerea* ist eine bundesweit gefährdete und in Mecklenburg-Vorpommern sehr seltene, thermophile Pionierart. Auf offenen Sandflächen des Binnenlandes kann sie große Koloniesysteme bilden (z. B. bei Altwarp, Neustrelitz und auf den Sanddünen bei Klein Schmölen). In weitgehend geschlossenen Trockenrasen kann dagegen *Formica foreli* gefunden werden. Diese Ameise gilt bundesweit als vom Aussterben bedroht und kommt in Mecklenburg-Vorpommern insbesondere auf alten Truppenübungsplätzen im Raum Neustrelitz vor. Unter den Käfern sind zahlreiche Laufkäfer Zeigerarten für ausgedehnte Sandtrockenrasen. Hierzu gehören die bundesweit gefährdeten Laufkäfer *Harpalus autumnalis*, *H. flavescens*, *H. picipennis* und *H. servus* sowie die vor allem auch für Graudünen charakteristischen Arten *Masoreus wetterhallii* und *Cymindis angularis*. In Deutschland be-

reits stark gefährdet sind die xerophilen Laufkäfer mit kontinentalen Arealen *Harpalus solitarius* und *Amara famelica*, die jedoch vor allem in küstennahen Trockenrasen und in Küstendünen Mecklenburg-Vorpommerns lokal zahlreich gefunden werden. Hochspezialisiert an Brandpilzen auf der Sand-Segge (*Carex arenaria*) lebt der seltene und deutschlandweit gefährdete Glattkäfer *Phalacrus substriatus* (Phalacridae). Der in Deutschland als gefährdet eingestufte Blattkäfer *Chrysolina cerealis* erreicht in unserem Bundesland seine nördliche Verbreitungsgrenze. Von dieser oligophag an verschiedenen Lippenblütengewächsen wie z. B. Sand-Thymian (*Thymus serpyllum*) in silbergrasreichen Sandtrockenrasen lebenden Art, gibt es aber nur ein aktuell nachgewiesenes Vorkommen in der Karenzer Heide. Auch unter den Rüsselkäfern sind mehrere Arten an Sandtrockenrasen gebunden. Seltene und bundesweit gefährdete Arten, die Binnendünen bevorzugen, sind *Miarus micros*, der monophag an dem Berg-Sandglöckchen (*Jasione montana*) und *Tychius pumilus*, der hingegen monophag am Hasen-Klee (*Trifolium arvense*) frisst. An derartigen Standorten lebt auch der in Deutschland vom Aussterben bedrohte Bockkäfer *Phytoecia virgula* monophag an Feld-Beifuß (*Artemisia campestris*). Die pontomediterrane Art, die im Arealzentrum auch an anderen Korblütlern vorkommt, erreicht bei uns ihre nordwestliche Arealgrenze. Die gleiche Wirtspflanze besiedelt der bundesweit stark gefährdete Rüssler *Taphrotopium sulcifrons*, der jedoch auch im Küstenbereich anzutreffen ist. Die Vorkommen dieser pontomediterranen Art im nördlichen Mitteleuropa sind bemerkenswert, da sie in den zentralen und südlichen Teilen Mitteleuropas sehr selten geworden ist. Die xerophile Schwebfliege *Cheilosia mutabilis* kommt bei uns noch relativ häufig in Gradünen vor, während sie im Binnenland zunehmend seltener wird und in der Roten Liste Deutschlands bereits auf der Vorwarnliste steht.

21a Unterklasse: Koelerio-Corynephorena (Klika in Klika & V. Novák 1941) Dengler in Dengler & al. 2003 – Sandtrockenrasen

Sonstige Namen: Koelerio-Corynephoretea Klika in Klika & V. Novák 1941* – incl.: Festucetea vaginatae Soó ex Vicherek 1972*, Helichryso-Crucianellatea Géhu & al. ex Sissingh 1974* p. p.

Syntaxonomie: Innerhalb der Unterklasse lassen sich bei einer europaweiten Perspektive bislang sechs Ordnungen differenzieren (DENGLER 2001b: 225, DENGLER 2003: 204). Dagegen wurden in bisherigen syntaxonomischen Übersichtswerken mitteleuropäischer Gebiete (z. B. KORNECK 1978, MUCINA & KOLBEK 1993c, WEEDA & al. 1996a) meist nur 2–3 Ordnungen unterschieden. Das liegt zum einen daran, dass oftmals nur die „verarmten“ Ausläufer bestimmter Vegetationstypen für die Einordnung ins System herangezogen wurden (mit der Tendenz sie unter einem anderen Syntaxon zu „subsumieren“). Zum anderen werden einige in vorliegender Bearbeitung in der Unterklasse eingeschlossene Syntaxa von anderen Bearbeitern zu anderen Klassen gestellt (z. B. die Festucetalia vaginatae Soó 1957* [= Sedo acris-Festucetalia] in MUCINA & KOLBEK [1993b] zu den Festuco-Brometea) oder gar als eigenständige Klassen betrachtet. Nach der hier vorge-

schlagenen Gliederung der Unterklasse sind fünf Ordnungen derselben in Mecklenburg-Vorpommern vertreten, was ansonsten nur noch in Teilen Dänemarks und Südschwedens der Fall ist. Wenn auch manche Syntaxa das Gebiet nur in fragmentarischer Ausbildung erreichen, so lässt sich doch festhalten, dass die Sandvegetation trockener Standorte kaum irgendwo so vielfältig ist wie gerade hier. Man kann also hier von einem „soziologischen Diversitätszentrum“ sprechen (DENGLER 2001b: 227, DENGLER 2003: 215), weswegen die Sandtrockenrasen in Mecklenburg-Vorpommern auch vermehrt in den Blick der Naturschutzbemühungen gerückt werden sollten.

Charakteristik: In der Unterklasse werden jene Gesellschaften zusammengefasst, die tiefgründige Lockersubstrate besiedeln (eigentliche Sandtrockenrasen). In DENGLER (2003: 217) ist das potenzielle Synareal der Unterklasse dargestellt.

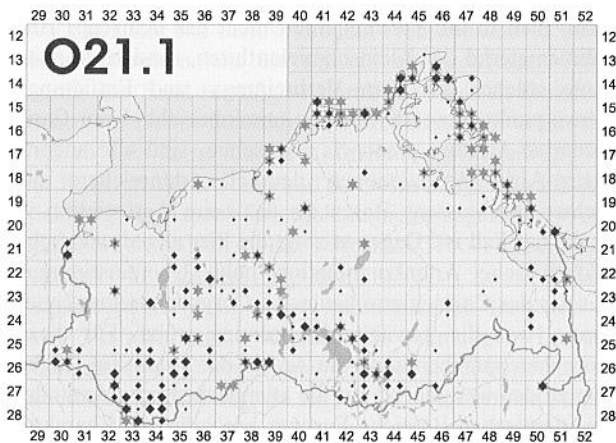
21.1 Ordnung: Corynephoretalia canescentis Klika 1934a – Subatlantische, silbergrasreiche Sandpionierfluren

Sonstige Namen: Corynephoretalia Klika 1934a* – incl.: Corynephoretea Lebrun & al. 1949*; excl.: Koelerion glaucae Volk 1931*, Koelerion albescentis Tx. 1937*, Thero-Airion Tx. ex Oberd. 1957*

Syntaxonomie: Die Ordnung wird hier sehr eng gefasst und auf an Gefäßpflanzenarten arme Pionierstadien von Sandtrockenrasen beschränkt. Sie enthält damit nur einen einzigen Verband. Die meisten anderen Autoren fassen die Ordnung dagegen weiter und schließen etwa das Koelerion albescentis (z. B. KORNECK 1978, MUCINA & KOLBEK 1993c, POTT 1995, PASSARGE 2002), das Thero-Airion (z. B. MUCINA & KOLBEK 1993c, POTT 1995, PASSARGE 2002), das Sileno-Cerastion semidecandri (z. B. KORNECK 1978, MUCINA & KOLBEK 1993c) und das Koelerion glaucae (z. B. KORNECK 1978) ein.

O21.1 Corynephoretalia canescentis		
V21.1.1 Corynephorion canescentis		
einzigster Verband		
C: <i>Campylopus introflexus</i> (UKC), <i>Cetraria islandica</i> (KC), <i>Cetraria muricata</i> (UKC)		
21.1.1.1 Corniculario aculeatae-Corynephoretum canescentis	21.1.1.2 Agrostietum vinealis	21.1.1.3 Caricetum arenariae
C: <i>Cladonia cervicornis</i> , <i>Cladonia zopfii</i> , <i>Flavocetraria cucullata</i> , <i>Flavocetraria nivalis</i> , <i>Spergularia morisonii</i> (UKC) D (mit 21.1.1.2): <i>Polytrichum piliferum</i>	C: <i>Agrostis vinealis</i> D: <i>Aira praecox</i> , <i>Calluna vulgaris</i> , <i>Deschampsia flexuosa</i> , <i>Filago minima</i> (UKC), <i>Hieracium pilosella</i> , <i>Ornithopus perpusillus</i> , <i>Polytrichum juniperinum</i> , <i>Spergularia rubra</i> D (mit 21.1.1.1): <i>Polytrichum piliferum</i>	Zentral-assoziation D: <i>Dicranum scoparium</i> , <i>Hieracium umbellatum</i>

Charakteristik: In DENGLER (2003: 218) ist das potenzielle Synareal der Ordnung dargestellt.



21.1.1 Verband: *Corynephorion canescentis* Klika 1931 – Subatlantische, silbergrasreiche Sandpionierfluren

Sonstige Namen: *Corynephorion* Klika 1931* – excl.: Filagini-Corynephorion Passarge 1960a*

Syntaxonomie: Die Ordnung umfasst einen Verband mit drei Assoziationen, die alle im Gebiet vertreten sind.

Charakteristik: Pioniersandtrockenrasen auf Rohböden mit nur wenigen Gefäßpflanzen, die meist auch keine hohe Deckung erreichen. In den frühen Sukzessionsstadien ist der Sand zwischen den einzelnen Horsten bzw. Rameten der Grasartigen abgesehen von einzelnen Therophyten vegetationsfrei. In späteren Sukzessionsstadien können Kryptogamen und unter diesen vor allem Strauchflechten der Gattung *Cladonia* die freie Fläche fast vollständig bedecken. Der Schwerpunkt dieser Ordnung liegt in den Tieflandbereichen des subozeanisch getönten Mitteleuropas; östliche Vorposten reichen bis in die nördliche Ukraine.

21.1.1.1 *Corniculario aculeatae* - *Corynephorum canescentis* Steffen 1931 nom. invers. prop. – Silbergras-Pionierrasen

Sonstige Namen: *Corynephorum-Cornicularietum* Steffen 1931* – Syn.: *Corynephorum canescentis-Caricetum arenariae* Regel 1928* nom. dub., Weingaertnerietum Tx. 1928* p. max. p. [Art. 32a, 32b], *Spergulo morisonii-Corynephorum canescentis* (Tx. 1928*) Libbert 1933* [„1932“] sensu auct. [Phantomname], *Violo-Corynephorum dunense* Westhoff 1947* [Art. 7, 34a], *Spergulo vernalis-Corynephorum canescentis* Tx. (1928*) 1955* [Art. 7], *Violo-Corynephorum maritimum* Tx. 1955* [Art. 7, 34a], *Spergulo-Corynephorum* (Tx. 1928*) Passarge 1960a* p. max. p. [Syntax. Syn.], *Ornithopodo-Corynephorum* Passarge 1960a* p. min. p. [typo excl.], *Veronico dillenii-Corynephorum canescentis* Hohenester 1967*, non Passarge 1960a* [Art. 31], *Violo dunensis-Corynephorum canescentis* Boerboom 1960* p. p., „*Violo-Corynephorum* (Böcher 1941) Westhoff (1943) 1947“ sensu Passarge 1964c* p. p., *Cladonio dstrictae-Corynephorum* [„Krieger 1937“] Olsson 1974* [Art. 3b], *Teesdalia-Corynephorum* Olsson 1974* p. min. p., *Teesdalia-Sperguletum morisonii* Schubert 1974c* p. max. p. [Syntax. Syn.], „*Corynephorum-Campylopetum introflexi*“ sensu Isermann 1997*, *Corynephorum* sensu auct., non Br.-[Bl.] 1915* [Art. 31]; incl.: *Campylopus introflexus*-[*Corynephorion canescentis*]-Ges. sensu Pott 1995* p. max. p., DG *Campylopus introflexus*-[*Koelerio-Corynephorum*] sensu Weeda & al. 1996a* p. max. p.; non: *Corynephorum canescentis* Br.-[Bl.] 1915* [zur Ordnung *Thero-Aircetalia*]

Syntaxonomie: Es werden hier alle artenarmen, in der Krautschicht sehr lückigen Silbergras-Gesellschaften zusammengefasst, sowohl die binnenländischen als auch die

jenigen der Küstendünen. Mangels Charakterarten lässt sich eine eigene Küstenassoziation („*Violo-Corynephorum*“) nach der Kennartenmethode nicht abtrennen. Dagegen werden Silbergrasrasen mit artenreicher Krautschicht und stärker geschlossener Narbe, die sich durch das stete Auftreten von *Jasione montana* und *Helichrysum arenarium* auszeichnen, zum *Helichryso arenarii-Jasionetum litoralis* (*Koelerion glaucae*, V21.5.2) gestellt. Warum der vorliegende Name an Stelle von „*Spergulo-Corynephorum*“ Verwendung finden muss, ist in KRATZERT & DENGLER (1999: 305) ausführlich erläutert (vgl. auch DENGLER & al. 2003).

Diagnostische Artenkombination:

Mittlere Artenzahl: 11 auf 5,0 m²

K: *Corynephorus canescens*, *Carex arenaria*, *Spergula morisonii*

M: *Polytrichum piliferum* – *Cladonia cervicornis*, *Cladonia zopfii*, *Flavocetraria cucullata*, *Flavocetraria nivalis*

Charakteristik: Lückiger Pionierrasen auf Küsten- und Binnendünen oder sonstigen offenen Sandstandorten. Bei höherem Basengehalt und etwas besserer Stickstoffversorgung des Substrates bildet der Silbergras-Rasen nur ein kurzes Zwischenstadium der Sukzession. Auf sauren und sehr nährstoffarmen Sanden kann sich die Gesellschaft dagegen lange halten.

Untergliederung: Die bislang vielfach als *Violo-Corynephorum* abgetrennte Küstenausbildung wird hier als geografische Vikariante aufgefasst (mit den Trennsippen *Viola canina* ssp. *canina*, *Viola tricolor* ssp. *tricolor* var. *maritima*) und der binnenländischen, in der etwa der Frühlings-Spergel (*Spergula morisonii*) höhere Stetigkeiten erreicht, gegenübergestellt. Innerhalb beider lässt sich neben der extrem artenarmen typischen Ausbildung (= *Corniculario aculeatae-Corynephorum canescentis* typicum) ein späteres Sukzessionsstadium mit reichlich Strauchflechten (*Cladonia* subgen. *Cladina*) sowie Glashaar-Widertonmoos (*Polytrichum piliferum*) abtrennen (Strauchflechten-Ausbildung = *Corniculario aculeatae-Corynephorum canescentis* *cladonietosum*).



Silbergras-Pionierrasen (21.1.1.1) mit Silbergras (*Corynephorus canescens*) im NSG Binnendünen bei Klein Schmölen, Naturpark Mecklenburgisches Elbetal/LWL. Im Mittelgrund sind auch einige Horste des gewöhnlichen Strandhafers (*Ammophila arenaria*) zu erkennen, die auf Anpflanzungen zum Zweck der Dünenbefestigung zurückgehen (J. Dengler 7/1995).

Synchorologie und naturräumliche Bindung: In ganz Mecklenburg-Vorpommern verbreitet, größere Vorkommen jedoch vor allem in Regionen mit armen Sanden

(Sanderflächen). Auf Truppenübungsplätzen konnten sich infolge der Übungstätigkeit ausgedehnte Silbergras-Rasen entwickeln.

Naturschutzrechtliche Einordnung:

FFH: z. T. Graudünen der Küsten mit krautiger Vegetation – „Nördliche Graudünen“ (2131 – prioritär!), z. T. Offene Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis* auf Binnendünen (2330)

LNatG M-V § 20: Trocken- und Magerrasen, z. T. Dünen
MVBio: Silbergrasflur (TPS), z. T. Dünenrasen – Graudüne (KDG)

Gefährdung:

Bestands-situation	Quantitative Entwicklung	Bedrohung	Gefährdungs-kategorie
4	3	2	V

Mit der Aufgabe der militärischen Nutzung werden sich auf ehemaligen Truppenübungsplätzen Silbergras-Fluren kaum oder nur mit unverhältnismäßigem Aufwand erhalten lassen. Kleinflächig entstehen sie jedoch bei jeder Bodenverletzung in Sandgebieten immer wieder neu, etwa an Wegändern.

Naturschutzfachliche Wertstufe:

Gefährdungs-inhalt	Natürlich-keitsgrad	Verantwor-tlichkeit	Wertstufe
3	1–2	4	3

Erhaltungsmöglichkeiten: Die Erhaltung bzw. Neuentstehung von Beständen der Gesellschaft wird an der Küste durch die Zulassung der natürlichen Küstendynamik und im Binnenland durch Offenhaltung bestehender Vorkommen gesichert. Zur Erhaltung und Neuentstehung von nährstoffarmen Sandpionierstandorten können nach Aufgabe der militärischen Nutzung auf vielen ehemaligen Übungsplätzen auch Maßnahmen beitragen, die der Naturschutz im Allgemeinen gerne unterbindet (starker Vertritt durch Weidetiere, Besucherverkehr abseits der Wege in entsprechenden Schutzgebieten, Reiten und Motocrossfahren, Nicht-Rekultivierung von Sandabbauflächen).

21.1.1.2 *Agrostietum vinealis* Kobenzda 1930 corr. Kratzert & Dengler 1999 – Sandstraußgras-Pionierrasen

Sonstige Namen: *Agrostietum caninae* Kobenzda 1930* – Syn.: „*Agrostietum coarctatae* Kobenzda 1930“ sensu auct. [Art. 43], *Agrostio-Rumicetum tenuifolii* Tx. 1951* p. p. [Syntax. Syn.], *Agrostietum coarctatae* [„(Boerboom 1960)“] Tx. in Dierßen 1972* [Art. 1], *Agrostietum coarctatae* Tx. in Dierßen 1973* [Syntax. Syn.], *Agrostietum coarctatae* Boerboom 1960* sensu Jeckel 1984* [Phantomname], *Corynephorus-Agrostietum vinealis* [„(Juraszek 1928) Sommer 1971“] sensu Passarge 2002*; incl.: *Corynephorum agrostietosum caninae* Tx. 1937*, *Agrostis canina* var. *arida-Polytrichum juniperinum*-comm. sensu Boerboom 1960*, *Agrostis coarctata/vinealis*-[Thero-Airion]-Ges. sensu Pott 1995*, Dierßen 1996*, *Agrostis vinealis*-[*Corynephorion canescens*]-Ges. sensu Romahn 1998*, *Koeleria glauca-Carex arenaria*-[*Corynephorion canescens*]-Ges. sensu P. Fischer 1998* p. p.

Syntaxonomie: In manchen syntaxonomischen Übersichten, so bei DIERBEN & al. (1988), POTT (1995), SCHUBERT & al. (1995) oder DIERBEN (1996), wird das *Agrostietum vinealis* zum Verband Thero-Airion (V21.3.1) gestellt. Dies kann jedoch zumindest dann nicht mehr überzeugen,

wenn man in die Tabellenarbeit nicht nur deutsches Aufnahmestoffmaterial der Kleinschmielenfluren, sondern in erster Linie solches aus dem Verbreitungs- und Entfaltungsschwerpunkt dieses Syntaxons miteinbezieht. Vom Carici arenariae-Airetum praeccocis abgesehen, sind alle anderen Thero-Airion-Assoziationen deutlich artenreichere und dichter geschlossene Rasen als das beim *Agrostietum vinealis* der Fall ist. Dagegen zeigt die hier abgedruckte charakteristische Artenkombination hohe Übereinstimmung mit der des *Corniculario aculeatae-Corynephorum canescens*, was die gewählte Einordnung stützt. Für dieses Vorgehen sprechen auch die Areale der Arten: Im Gegensatz zu den weitgehend auf die atlantischen oder zumindest subatlantischen Bereiche Europas beschränkten Charakterarten der Thero-Airetalia (O21.3), erstrecken sich die Areale sowohl von *Corynephorus canescens* als auch von *Agrostis vinealis* ostwärts bis in die Ukraine. Von WEEDA & al. (1996a) werden die beiden Assoziationen sogar in einer einzigen vereint, was nach der Kennartenmethode aber nicht erforderlich ist.

Diagnostische Artenkombination:

Mittlere Artenzahl: 13 auf 10 m²

K: *Agrostis vinealis*, *Corynephorus canescens*, *Agrostis capillaris*, *Rumex acetosella*, *Deschampsia flexuosa*, *Hieracium pilosella*, *Hypochaeris radicata*, *Teesdalia nudicaulis*

M: *Polytrichum piliferum*, *Ceratodon purpureus*

Charakteristik: Die Gesellschaft wird geprägt durch drei Grasarten: Sand-Straußgras (*Agrostis vinealis*), Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*) und Gewöhnliches Silbergras (*Corynephorus canescens*). Sie tritt fast immer im Kontakt mit dem Silbergras-Pionierrasen (21.1.1.1) auf, besiedelt dann aber die etwas weniger „lebensfeindlichen“ Bereiche, also die besser wasserversorgten bzw. die etwas weniger oft mechanisch gestörten. Insofern bildet sie oft das Ökoton zwischen Silbergras-Fluren und Gehölzen oder zwischen den offenen Pionierrasen einer befahrenen Panzerspur und der angrenzenden Heidekraut-Heide (O20.2).

Synchorologie und naturräumliche Bindung: Es liegen nur ganz wenige Nachweise der Gesellschaft und der namensgebenden Art aus Mecklenburg-Vorpommern vor (vgl. BENKERT & al. 1996). Die wenigen Aufnahmen der Assoziation stammen aus West-Mecklenburg und dem Küstenbereich. Nach den Beobachtungen des Verfassers ist das Sand-Straußgras vor allem in Brandenburg als subatlantisch einzustufen und mit der Assoziation daher am ehesten in den westlichen Landesteilen zu rechnen.

Naturschutzrechtliche Einordnung:

FFH: z. T. Offene Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis* auf Binnendünen (2330)

LNatG M-V § 20: Trocken- und Magerrasen, z. T. Dünen
MVBio: z. T. Silbergrasflur (TPS), z. T. Sandmagerrasen (TM)

Gefährdung:

Bestands-situation	Quantitative Entwicklung	Bedrohung	Gefährdungs-kategorie
2	?	3	D

Die Situation des Sandstraußgras-Pionierrasens in Mecklenburg-Vorpommern ist schwer einzuschätzen. Früher wurde das Sand-Straußgras durch die meisten Bearbeiter nicht vom Hunds-Straußgras (*Agrostis canina*) unterschieden, so dass keine älteren Aufnahmen vorliegen und sich zur früheren Verbreitung und zu einem möglichen Flächenrückgang der Assoziation deshalb nichts sagen lässt. Aktuell gehört sie jedoch zu den seltensten Trockenrasengesellschaften im Lande (DENGLER i. V.). Zwar gibt es möglicherweise oder sogar wahrscheinlich Bestände auf vom Verfasser nicht untersuchten ehemaligen Truppenübungsplätzen. Doch diese unterlägen dann zumindest einer akuten Bedrohung, da sie mit fortschreitender Sukzession auf diesen ehemaligen ausgedehnten Offenflächen verschwinden werden. Generell, also auch außerhalb der Truppenübungsplätze, ist der Sandstraußgras-Pionierrasens als Gesellschaft nährstoffarmer Sandböden durch die allgemeine Eutrophierung der Landschaft bedroht.

Naturschutzfachliche Wertstufe:

Gefährdungsinhalt	Natürlichkeitsgrad	Verantwortlichkeit	Wertstufe
3	2	4	3

Erhaltungsmöglichkeiten: Da die Assoziation im Allgemeinen kleinflächig im Mosaik mit Sandheiden (meist 20.2.1.2) und Silbergras-Rasen (21.1.1.1) vorkommt, wird sie durch Maßnahmen zu deren Schutz in der Regel mit erhalten.

21.1.1.3 Caricetum arenariae Christiansen 1927a – Sandseggen-Dominanzgesellschaft

Sonstige Namen: Syn.: *Caricetum arenariae* Regel 1928* [Art. 31], *Caricetum arenariae* Steffen 1931* p. p. [Art. 31], *Airo praecocis-Caricetum arenariae* Westhoff & al. 1962* p. min. p. [typo excl.], *Caricetum arenariae* Schubert in Schubert & al. 1995* [Art. 31]; incl.: *Carex arenaria*-[Thero-Airion]-Ges. sensu Pott 1995*, *Carex arenaria*-[Corynephorion canescentis]-Ges. sensu Romahn 1998*, Rennwald 2002*, *Koeleria glauca-Carex arenaria*-[Corynephorion canescentis]-Ges. sensu P. Fischer 1998* p. min. p., RG *Carex arenaria*-[Koelerio-Coryneporetea] sensu Weeda & al. 1996a*

Syntaxonomie: Vielfach werden Sandseggen-Bestände in der Literatur nur als ranglose Gesellschaft geführt. Die Tatsache, dass *Carex arenaria* insbesondere im westlichen Mitteleuropa (z. B. in den Niederlanden) und Frankreich in sehr vielen Koelerio-Coryneporetea-Gesellschaften mit hoher Stetigkeit auftritt, dürfte der Grund dafür gewesen sein. Lässt man dagegen auch kennartenlose Zentralsyntaxa zu, kann man derartige artenarme Rasen der Sand-Segge berechtigtermaßen als Assoziation führen. Allerdings erscheint wie beim vorausgegangenen *Agrostietum vincalis* und im Gegensatz zum Vorgehen von manchen anderen Autoren (z. B. POTT 1995, SCHUBERT & al. 1995) eine sinnvolle Einordnung nur beim *Corynephorion canescentis* und nicht beim *Thero-Airion* möglich (vgl. die Ausführungen unter 21.1.1.2).

Diagnostische Artenkombination:

Mittlere Artenzahl: 10 auf 4,0 m²

K: *Carex arenaria*, *Corynephorus canescens*

M: *Dicranum scoparium*, *Cladonia macilenta*, *Cladonia subulata*

Charakteristik: Dominanzbestände der Sand-Segge (*Carex arenaria*) treten vor allem als natürliche Gesellschaft in Küstendünen auf, seltener an Sandstandorten im Binnenland. Meist folgen sie als Sukzessionsstadium auf das *Corniculario aculeatae-Corynephorum canescentis*. Manchmal kommt es auch vor, dass die namensgebende Art neu entstandene Sandflächen ohne Beteiligung des Silbergrases besiedelt. In den Fällen, in denen die Standortbedingungen jedoch der Segge gutes Gedeihen erlauben, führt die weitere Entwicklung unweigerlich zu extrem artenarmen, dichten Beständen. Im NSG Dünenheide auf der Insel Hiddensee haben sich auf großen Flächen derartige Bestände entwickelt, in denen die Sand-Segge zum Teil mit mehr als 75 % Deckung auftritt und mächtige Lagen aus schwer zersetzbarer Streu aufbaut, während man weitere Arten nur vereinzelt findet. Dieser Vegetationstyp kann sich dann auch sehr lange der weiteren Sukzession widersetzen.

Synchorologie und naturräumliche Bindung: Verbreitungsschwerpunkte der Gesellschaft sind das Ostseeküstenland, Teile des Vorlands der Seenplatte und der weitere Bereich des Elbetales. In den anderen Landschaftszonen tritt sie nur vereinzelt auf.

Naturschutzrechtliche Einordnung:

FFH: z. T. Graudünen der Küsten mit krautiger Vegetation – „Nördliche Graudünen“ (2131 – prioritär!), z. T. Offene Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis* auf Binnendünen (2330)

LNatG M-V § 20: Trocken- und Magerrasen, z. T. Dünen

MVBio: Silbergrasflur (TPS), z. T. Dünenrasen – Graudüne (KDG)

Gefährdung:

Bestands-situation	Quantitative Entwicklung	Bedrohung	Gefährdungs-kategorie
3	3	3	V

Verglichen mit anderen Trockenrasenassoziationen ist die Sandseggen-Dominanzgesellschaft wenig bedroht, da sie meist eine mehr oder weniger stabile Dauergesellschaft bildet, die nur wenig von Sukzessionsvorgängen beeinflusst wird. Trotzdem treffen die allgemeinen Faktoren, die zur Bedrohung von Trockenrasengesellschaften führen, atmogene Eutrophierung und Flächenverlust (z. B. ehemalige Truppenübungsplätze), natürlich auch diese Assoziation.

Naturschutzfachliche Wertstufe:

Gefährdungsinhalt	Natürlichkeitsgrad	Verantwortlichkeit	Wertstufe
3	1–2	3	3

Erhaltungsmöglichkeiten: An der Küste durch Beibehaltung der natürlichen Küstdynamik, im Binnenland durch Offenhaltung oder Neuschaffung von Magerrasenkomplexen auf nährstoffarmen Sandböden.

21.2 Ordnung: *Artemisio-Koelerietalia albescentis* Sissingh 1974 – Atlantische und subatlantische Kleinrasdünen

Sonstige Namen: Syn.: *Koelerietalia* Doing 1963* p. p. [Art. 8], *Cladonio-Koelerietalia* Weeda & al. 1996a* p. p. [Art. 3g, 5]

Syntaxonomie: Es lassen sich ein eu-atlantischer Verband *Euphorbio portlandicae-Helichryson stoechadis* Sissingh 1974* (Westfrankreich und Nordspanien) und ein weiter nach Norden und Osten reichender, floristisch ärmerer Verband *Koelerion albescentis* trennen (wobei mit „*Koeleria albescentis*“ [= *K. arenaria*] zu *Koeleria macrantha* gehörende Küstenformen gemeint sind, die aber in Mecklenburg-Vorpommern nicht vorkommen).

O21.2 <i>Artemisio-Koelerietalia albescentis</i>
V21.2.1 <i>Koelerion albescentis</i>
Zentralverband
<i>C: Erodium ballii et lebelii</i> (UKC), <i>Peltigera rufescens</i> (terr. – KC), <i>Phleum arenarium</i> (terr. – OC), <i>Viola tricolor ssp. tricolor var. maritima</i> (UKC)
21.2.1.1 <i>Tortulo ruraliformis-Phleetum arenarii</i>
Zentralassoziation
<i>C: Erodium ballii et lebelii</i> (terr. – UKC), <i>Phleum arenarium</i> (terr. – OC), <i>Viola tricolor ssp. tricolor var. maritima</i> (terr. – UKC)

Charakteristik: Dies ist diejenige Ordnung innerhalb der Klasse mit der engsten Bindung an ozeanisches Klima. Dementsprechend ist sie im Gebiet nur mit einer einzigen Assoziation am Nordostrand des Synareals vertreten. Insgesamt umfasst die Ordnung Kleinrasdünen der gemäßigten Zone Europas, mit optimaler und reichhaltigster Entfaltung an der französischen Atlantikküste. Im nördlichen Mitteleuropa spielen daneben Gesellschaften der Ordnung der mesophilen Sandmagerrasen (O21.4) und von Mecklenburg-Vorpommern an östlich auch jene der subkontinentalen, blauschillergrasreichen Sandrasen (O21.5) beim Bewuchs der Graudünen eine wesentliche Rolle (siehe dort). In DENGLER (2003: 219) ist das potenzielle Synareal der Ordnung dargestellt.

21.2.1 Verband: *Koelerion albescentis* Tx. 1937 – Annuellenreiche, subatlantische Kleinrasdünen

Sonstige Namen: Syn.: *Galio-Koelerion* (Tx. 1937*) Westhoff & den Held 1969* [Art. 29a], *Koelerion arenariae* Tx. 1937* corr. Gutermann & Mucina 1993*, *Tortulo-Koelerion* (Tx. 1937*) Weeda & al. 1996a* [Art. 29a]

Syntaxonomie: Für Verwirrung haben süddeutsche Autoren (z. B. KORNECK 1978) und MUCINA & KOLBEK (1993c) gesorgt, indem sie die Verbände *Koelerion albescentis* und *Sileno conicae-Cerastion semidecandri* gleichgesetzt und dafür mal den einen und mal den anderen Namen verwendet haben. Dabei beinhaltet ersterer küstengebundene, atlantische Dünen-Gesellschaften, zweiterer dagegen (sub-)kontinentale Sandpionierrasen des Binnenlandes. Entsprechend gibt es floristisch so gut wie keine Übereinstimmung zwischen den Gesellschaften, sieht man einmal von den Klassenkennarten ab. Einzig das Sand-Lieschgras (*Phleum arenarium*) besitzt in der oberrheinischen Tiefebene weni-

ge sehr isolierte Vorkommen, die soziologisch nach der Auffassung des Verfassers zum *Sileno conicae-Cerastium semidecandri* (21.5.1.1) gehören. Schließlich war auch die Namensänderung des Verbandes in „*Koelerion arenariae*“ unzulässig, zumindest dann, wenn man der sippentaxonomischen Auffassung der „*Flora Europaea*“ (HUMPHRIES 1980) folgt, in der sowohl *Koeleria albescentis* als auch *K. arenaria* in die Synonymie des Zierlichen Schillergrases (*K. macrantha*) gestellt werden.

21.2.1.1 *Tortulo ruraliformis-Phleetum arenarii* Br.-Bl. & de Leeuw 1936 – Sandlieschgras-Dünen-Pionierrasen

Sonstige Namen: *Tortulo-Phleetum arenarii* Br.-Bl. & de Leeuw 1936* – Syn.: *Viola curtisii-Syntrichietum ruralis* Br.-Bl. & Tx. 1952* [Art. 10b], *Erodio glutinosi-Phleetum arenarii* Boerboom 1960* [Syntax. Syn.], *Airo praecocis-Caricetum arenariae* Westhoff & al. 1962* p. min. p. [typo excl.], *Galio-Tortuletum* Hallberg 1971* [Art. 10b], *Sileno-Tortuletum* Doing 1993* [Art. 10b]; incl.: Subass. von *Phleum arenarium* und *Sanguisorba minor* der *Festuca ovina* var. *-Plantago dubia*-[*Helichryson arenariae*]-Ges. sensu Fröde 1958* p. p., *Phleum arenarium*-Ges. sensu Raabe 1950*

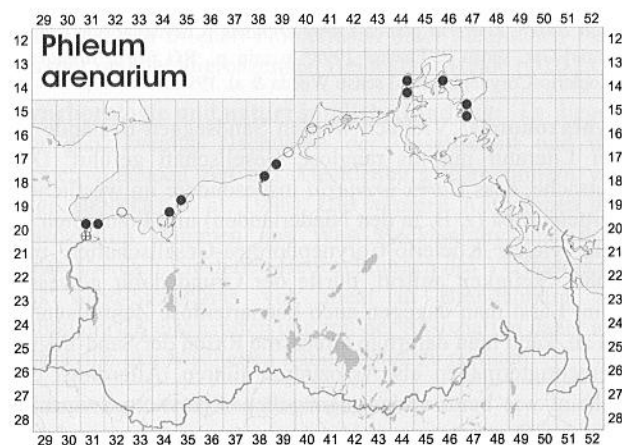
Syntaxonomie: Das *Tortulo ruraliformis-Phleetum arenarii* ist die einzige Assoziation der Ordnung, die (gerade noch) das Gebiet von Mecklenburg-Vorpommern erreicht. Somit werden hier die Ordnungskennarten *Phleum arenarium* und *Erodium ballii* zu territorialen Assoziationskennarten.

Diagnostische Artenkombination:

Mittlere Artenzahl: 16 auf 9,5 m²

K: *Phleum arenarium*, *Carex arenaria*, *Cerastium semidecandrum*, *Sedum acre*, *Corynephorus canescens*, *Galium verum* – *Viola tricolor ssp. tricolor var. maritima*, *Erodium ballii et lebelii*

M: *Ceratodon purpureus*, *Hypnum cupressiforme* var. *lacunosum*, *Brachythecium albicans*, *Tortula ruralis* agg.



Charakteristik: Im Untersuchungsgebiet tritt der Sandlieschgras-Dünen-Pionierrasen aktuell nur kleinflächig bis extrem kleinflächig und wohl teilweise nur ephemere an Störstellen in Küstendünen auf. Dies kann gleichermaßen im Bereich der Strandhafer-Weißdüne (V24.1.2) wie auch innerhalb der Kleinrasdünen (O21.4) der Fall sein, sofern diese noch nicht vollständig entkalkt sind. Dabei kann es sich sowohl um natürliche (z. B. Windanrisse) als auch um anthropogene Störstellen (z. B. Trampelpfade) handeln.

Synchorologie und naturräumliche Bindung: Aktuell kommt die Gesellschaft an wenigen Stellen der Ostseeküs-

te zwischen Lübeck und der Prorer Wiek auf Rügen vor. Dies stellt die östliche Arealgrenze von Art und Assoziation dar.



Der Sandlieschgras-Dünen-Pionierrasen (21.2.1.1) besiedelt kleinflächig gestörte Stellen in den Graudünen. Das Foto zeigt ein Vorkommen im NSG Küstenlandschaft zwischen Priwall und Barendorf mit Harkenbäkniederung/NWM. Neben der im Land sehr seltenen, annuellen Charakterart Sand-Lieschgras (*Phleum arenarium*), erkennt man Echtes Labkraut (*Galium verum*), Scharfen Mauerpfeffer (*Sedum acre*) und das Moos *Tortula ruralis* agg. (J. Dengler 9/1997).

Naturschutzrechtliche Einordnung:

FFH: Graudünen der Küsten mit krautiger Vegetation – „Nördliche Graudünen“ (2131 – prioritär!)

LNatG M-V § 20: Trocken- und Magerrasen, z. T. Dünen

MVBio: Dünenrasen – Graudüne (KDG)

Gefährdung:

Bestands-situation	Quantitative Entwicklung	Bedrohung	Gefährdungs-kategorie
1	1	3	1

FRÖDE (1958) weist in seiner Vegetationskarte für die Insel Hiddensee (aufgenommen im Jahr 1936) auf dem Alt-Bessin großflächig eine „*Phleum arenarium-Sanguisorba minor*-Assoziation“ aus, während der Verfasser dort im Jahr 1997 trotz Nachsuche nicht einmal Einzelpflanzen des Sand-Lieschgrases fand (laut M. Isermann, pers. Mitt., kommt die Art dort aber noch kleinflächig vor). Andererseits wurden in den vergangenen Jahren auch einige neue, bislang unbekannte Fundorte entdeckt. Insofern scheint die Art daran angepasst, schnell Besitz von neu entstandenen Habitaten zu ergreifen, sie aber genauso schnell wieder aufzugeben. An aktuellen Vorkommen gibt es in ganz Mecklenburg-Vorpommern weniger als ein Dutzend und diese sind winzig. Ein größeres rezentes Vorkommen der Gesellschaft wächst am Kieler Ort (Nehrungshaken) auf der Halbinsel Wustrow (C. Berg, pers. Mitt.). Dieser Bestand umfasst laut ihm mehrere tausend Exemplare und erscheint gegenwärtig recht ungefährdet. Darüberhinaus ist Wustrow als ehemalige militärische Liegenschaft und NSG für den Besucherverkehr gesperrt.

Naturschutzfachliche Wertstufe:

Gefährdungs-inhalt	Natürlich-keitsgrad	Verantwor-tlichkeit	Wertstufe
2	1–2	3	2

Erhaltungsmöglichkeiten: Erhaltung der natürlichen Küstendynamik, insbesondere Verzicht auf Dünenbaumaßnahmen im Bereich von Vorkommen der Gesellschaft.

21.3 Ordnung: Thero-Airetalia Rivas Goday 1964 – Atlantische und subatlantische, annuellenreiche Silikatmagerrasen

Sonstige Namen: Syn.: *Corynephorretalia canescens* Klika 1934a* sensu auct. p. p. [typo excl.], *Helianthemetalia guttati* Br.-Bl. 1940 [„*Tuberarietalia guttatae*“] sensu auct. p. p. [typo excl.], *Thero-Airetalia* Oberd. 1957* [Art. 3b], *Trifolio arvensis-Festucetalia ovinae* Moravec 1967* sensu Weeda & al. 1996a* p. p. [typo excl.]

Syntaxonomie: Betrachtet man nur das in Mecklenburg-Vorpommern am weitesten verbreitete *Carici arenariae-Airetum praecocis* könnte man zur Auffassung gelangen, dass das Thero-Airion bei den *Corynephorretalia canescens* eingereiht werden könnte. Denn diese Gesellschaft hat ökologisch, strukturell und floristisch unter allen Thero-Airion-Assoziationen die stärksten Affinitäten zu dieser Ordnung. Dagegen sind die übrigen Gesellschaften des Verbandes floristisch den *Trifolio arvensis-Festucetalia ovinae*-Gesellschaften weitaus ähnlicher. Insofern erweist sich die Aufstellung einer eigenen Ordnung Thero-Airetalia wie in der Übersicht von KORNECK (1978) als angemessen. Neben dem in Zentral- und Westeuropa verbreiteten Thero-Airion tritt auf der Iberischen Halbinsel noch mindestens ein weiterer Verband hinzu.

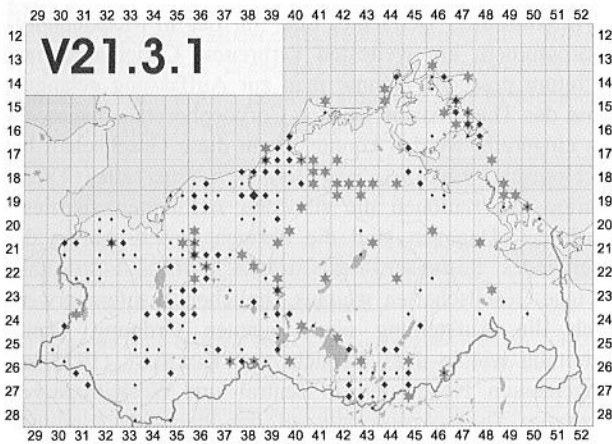
O21.3 Thero-Airetalia		
V21.3.1 Thero-Airion		
Zentralverband		
C: <i>Aira caryophyllea</i> ssp. <i>caryophyllea</i> (OC), <i>Aira praecox</i> (OC), <i>Polytrichum juniperinum</i> (terr. – OC), <i>Scleranthus polycarpus</i> (terr. – KC)		
21.3.1.1 Carici arenariae-Airetum praecocis	21.3.1.2 Airo-Festucetum	21.3.1.3 Vulpietum myuri
Zentralassoziation C: <i>Aira praecox</i> (terr. – OC) D: <i>Cladonia pyxidata</i> , <i>Dicranum scoparium</i>	C: <i>Aira caryophyllea</i> ssp. <i>caryophyllea</i> (OC) D: <i>Holcus lanatus</i> , <i>Erodium cicutarium</i> D (mit 21.3.1.3): <i>Conyza canadensis</i> , <i>Trifolium campestre</i>	C: <i>Scleranthus polycarpus</i> (terr. – KC), <i>Vulpia myuros</i> D: <i>Hypericum perforatum</i> , <i>Medicago lupulina</i> , <i>Bromus tectorum</i> , <i>Trifolium repens</i> , <i>Potentilla argentea</i> agg. D (mit 21.3.1.2): <i>Conyza canadensis</i> , <i>Trifolium campestre</i>

Charakteristik: Die Ordnung umfasst lückige Sandmagerasen der atlantischen und subatlantischen Regionen des gemäßigten Europas, die überwiegend aus annuellen Gräsern wie Federschwingel-Arten (*Vulpia* spec.), Haferschmielen-Arten (*Aira* spec.) und Kies-Dünnschwingel (*Micropyrum tenellum*) sowie annuellen Schmetterlingsblütlern (*Trifolium* spec., *Ornithopus perpusillus*) aufgebaut sind. Hinsichtlich der Bodenentwicklung und Störungshäufigkeit stehen sie zwischen den silbergrasreichen Sandpioniengesellschaften (O21.1) und den mesophilen Schafschwingel-Silikatmagerrasen (O21.4). In DENGLER (2003: 218) ist das potenzielle Synareal der Ordnung dargestellt.

21.3.1 Verband: Thero-Airion Tx. ex Oberd. 1957 – Annuellenreiche Silikatmagerasen Zentral- und Westeuropas

Sonstige Namen: *Syn.*: Thero-Airion Tx. 1951* [Art. 8], Sedium anglici Br.-Bl. in Br.-Bl. & Tx. 1952* [Syntax. Syn.], Airion caryophylleo-praeococis Rivas-Martínez 1978* [Art. 29c]

Syntaxonomie: Im Verband eingeschlossen werden auch die *Sedum anglicum* ssp. *anglicum*-reichen Pflanzengesellschaften Westeuropas.



21.3.1.1 Carici arenariae-Airetum praecocis Westhoff & al. 1962 nom. invers. propos. – Sandpionierasen der Frühen Haferschmiele

Sonstige Namen: Airo praecocis-Caricetum arenariae Westhoff & al. 1962* – *Syn.*: Corynephorum canescens Schwickerath 1944* p. p. [Art. 31], Airo praecocis-Sedum rupestris Tx. 1951* p. p. [Art. 3b], Airetum praecocis Krausch 1967* [Syntax. Syn.], Airetum praecocis (Schwickerath 1944*) Krausch 1967* sensu auct. [Art. 49], Cerastio-Scleranthetum polycarpi Hülbusch 1974 p. max. p. [Syntax. Syn.], Filago minima-Airetum praecocis Wattez & al. 1978* p. max. p., Ornithopodo-Corynephorum Passarge 1960a* sensu Weeda & al. 1996a* p. p. [typo excl.], Ceratodonto purpurei-Airetum praecocis (Krausch 1967*) Passarge 2002* [Art. 29a]; *incl.*: RG *Aira praecox*-[Koelerio-Corynephoretea] sensu Weeda & al. 1996a*

Syntaxonomie: Das Carici arenariae-Airetum praecocis ist die Zentralassoziation des Verbandes. Die namensgebende Frühe Haferschmiele (*Aira praecox*) hat hier zwar ihr Optimum, doch kommt sie auch in allen anderen Assoziationen des Verbandes mit so hoher Stetigkeit vor, dass sie allenfalls als schwache Assoziationskennart gelten kann. Somit ist die von ihr dominierte Gesellschaft in erster Linie negativ durch das Fehlen von *Aira caryophyllea* ssp. *caryophyllea* und den *Vulpia*-Arten gekennzeichnet.

Diagnostische Artenkombination:

Mittlere Artenzahl: 15 auf 4,0 m²

K: *Aira praecox*, *Rumex acetosella*, *Carex arenaria*, *Hypochaeris radicata*, *Corynephorus canescens*, *Agrostis capillaris*, *Cerastium semidecandrum*, *Jasione montana*, *Dicranum scoparium*

M: *Hypnum cupressiforme* var. *lacunosum*, *Ceratodon purpureus*

Charakteristik: Bei der Assoziation handelt es sich um niedrige, artenarme und meist relativ lückige Sandtrockenrasen, die von der Frühen Haferschmiele (*Aira praecox*) dominiert werden und in denen auch sonst einjährige oder

kurzlebige Arten wie das Gewöhnliche Silbergras (*Corynephorus canescens*) vorherrschen. Im Gebiet bildet die Assoziation selten größere Bestände, sondern tritt vielmehr meist kleinflächig auf, vor allem auf Mittelstreifen und an Rändern mäßig frequentierter Wege oder Flächen, die einer sonstigen „Störung“ der Bodenoberfläche unterliegen. Interessanterweise liegen viele der Vorkommen des Sandpionierasens der Frühen Haferschmiele in Nordostdeutschland nicht in größeren Trockenrasengebieten, sondern auf Waldwegen in bodensauren Wäldern bzw. in „Lichtungen“ der Kiefern-Anpflanzungen auf Küstendünen. Dies weist darauf hin, dass diese subatlantische Assoziation hygriechanspruchsvoller ist als die meisten anderen Sandtrockenrasengesellschaften des Bundeslandes.

Synchorologie und naturräumliche Bindung: Nach BENKERT & al. (1996) kommt die Frühe Haferschmiele (*Aira praecox*) in Mecklenburg-Vorpommern im Großen und Ganzen zerstreut vor, ist im vorpommerschen Binnenland allerdings ziemlich selten. Ein ähnliches Bild zeigt das vorliegende Aufnahmematerial: Es stammt überwiegend aus den Dünengebieten der Ostseeküste (Landkreise Nordwestmecklenburg, Nordvorpommern und Rügen). Nachweise der Assoziation aus dem Binnenland liegen dagegen nur sehr wenige aus den Landkreisen Ludwigslust und Müritz vor. Dies deutet darauf hin, dass gut ausgebildete Vorkommen der Frühen Haferschmiele, die sich berechtigtermaßen zum Carici arenariae-Airetum praecocis stellen lassen, noch mehr als die Art generell an die ozeanischer getönten Bereiche des Bundeslandes gebunden sind.

Naturschutzrechtliche Einordnung:

FFH: z. T. Graudünen der Küsten mit krautiger Vegetation – Thero-Airion (2137 – prioritär!), z. T. Offene Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis* auf Binnendünen (2330)

LNatG M-V § 20: Trocken- und Magerrasen, z. T. Dünen
MVBio: Silbergrasflur (TPS), z. T. Dünenrasen – Graudüne (KDG)

Gefährdung:

Bestands-situation	Quantitative Entwicklung	Bedrohung	Gefährdungs-kategorie
2	?	4	D

Die Gesamtfläche der gegenwärtigen Vorkommen ist ziemlich gering. Zwar verhält sich die Gesellschaft zumindest in Mecklenburg-Vorpommern schwach eu-hemerob (sie tritt bevorzugt an gestörten Standorten auf), doch dürften die negativen Einflüsse wie die allgemeine Eutrophierung überwiegen, welche zu einer Verschlechterung der Lebensbedingungen für konkurrenzschwache Arten führt, wie sie diese Pionierasengesellschaft aufbauen.

Naturschutzfachliche Wertstufe:

Gefährdungsinhalt	Natürlichkeitsgrad	Verantwortlichkeit	Wertstufe
3	2–3	4	3

Erhaltungsmöglichkeiten: An der Küste durch Beibehaltung der natürlichen Küstdynamik; im Binnenland durch Offenhaltung oder Neuschaffung von Magerrasenkomplexen auf nährstoffarmen Sandböden zu erhalten. Da es sich um eine Pioniergesellschaft handelt, ist ein mäßiges Stö-

rungsregime (z. B. Tritt von Menschen und Weidetieren) förderlich.

21.3.1.2 Airo-Festucetum Sommer 1971 – Nelkenschmielen-Rasen

Sonstige Namen: *Syn.*: Corynephorum canescentis Schwickerath 1944* p. p. [Art. 31], Airo caryophylleae-Festucetum ovinae Tx. 1955* [Art. 7], Carici arenariae-Airetum praecocis Westhoff & al. [„1961“] 1962* nom. invers. sensu Robkamp 1992* p. p. [typo excl.; Art. 42], Airo caryophylleae-Festucetum ovinae Tx. ex Korneck 1974* [Art. 32a], Ornithopodo-Corynephorum Passarge 1960a* sensu Weeda & al. 1996a* p. p. [typo excl.], Jasion montanae-Airetum caryophylleae Passarge 2002* [Art. 5]; *incl.*: Cerastio-Sclerantheum polycarpi airetosum caryophylleae Preisling & Vahle in Preisling & al. 1997*

Diagnostische Artenkombination:

Mittlere Artenzahl: 20 auf 10 m²

K: *Agrostis capillaris*, *Rumex acetosella*, *Aira caryophyllea* ssp. *caryophyllea*, *Hypochaeris radicata*, *Hieracium pilosella*, *Jasione montana*, *Aira praecox*, *Ornithopus perpusillus*, *Teesdalia nudicaulis*, *Trifolium arvense*, *Conyza canadensis*, *Corynephorus canescens*, *Achillea millefolium* agg., *Filago minima*, *Holcus lanatus*, *Festuca brevipila*

M: *Polytrichum piliferum*, *Ceratodon purpureus*

Charakteristik: Beim Nelkenschmielen-Rasen handelt es sich um einen meist kleinflächig ausgebildeten, niedrigwüchsigen, von annuellen Gräsern und Leguminosen dominierten Sandtrockenrasen. Verglichen mit dem Sandpionierasen der Frühen Haferschmiele (21.3.1.1) ist er jedoch etwas artenreicher und weist meist auch eine dichter geschlossene Narbe auf. In dieser Gesellschaft ist neben der Assoziationscharakterart Nelken-Haferschmiele (*Aira caryophyllea* ssp. *caryophyllea*) häufig auch die Frühe Haferschmiele (*Aira praecox*) am Bestandaufbau beteiligt. Der Nelkenschmielen-Rasen wird insbesondere durch das Hinzutreten vergleichsweise euryöker, „allgemeiner“ Magerrasen-Sippen wie Wiesen-Schafgarbe (*Achillea millefolium* agg.), Spitz-Wegerich (*Plantago lanceolata*) oder Klee-Arten (*Trifolium* spec.) differenziert. Die wenigen Nachweise der Assoziation stammen von gestörten Bereichen innerhalb flächiger Trockenrasen, weniger von Wegen wie bei der vorausgegangenen Assoziation.



Nelkenschmielen-Rasen (21.3.1.2) an einem Wegrand im LSG Rostocker Heide/HRO mit Nelken-Haferschmiele (*Aira caryophyllea*), Fünfmännigem und Gewöhnlichem Hornkraut (*Cerastium semidecandrum* et *holosteoides*) und Weicher Trespe (*Bromus hordeaceus*) (C. Berg 6/2003).

Synchorologie und naturräumliche Bindung: Die Assoziationskennart kommt laut BENKERT & al. (1996) verein-

zelt im ganzen Land mit Schwerpunkten im Nordwesten sowie auf der Insel Rügen vor. Die wenigen bisherigen Aufnahmen stammen überwiegend aus den Landkreisen Ludwigslust, Bad Doberan und Rügen (Biosphärenreservat Südost-Rügen).

Naturschutzrechtliche Einordnung:

FFH: z. T. Offene Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis* auf Binnendünen (2330)

LNatG M-V § 20: Trocken- und Magerrasen

MVBio: Silbergrasflur (TPS)

Gefährdung:

Bestands-situation	Quantitative Entwicklung	Bedrohung	Gefährdungs-kategorie
2	3	3	3

Aktuell wurde die Gesellschaft nur wenige Male und kleinflächig ausgebildet gefunden. Ältere Aufnahmen existieren nur sehr wenige. Allerdings lässt die Rasterverbreitungskarte für den Zeitraum 1950–96 in BENKERT & al. (1996), verglichen mit der Geländeerfahrung des Verfassers aus den Jahren 1994–97, vermuten, dass die namensgebende Art heute deutlich seltener sein dürfte als noch in den 50er oder 60er Jahren des letzten Jahrhunderts, so dass sie zumindest als schwach rückläufig bewertet werden muss.

Naturschutzfachliche Wertstufe:

Gefährdungs-inhalt	Natürlich-keitsgrad	Verantwort-lichkeit	Wertstufe
2	3	4	3

Erhaltungsmöglichkeiten: Vgl. 21.3.1.1.

21.3.1.3 Vulpium myuri Philippi 1973 –Mäuseschwanzfederschwingel-Pionierasen

Sonstige Namen: *Syn.*: Filagini-Vulpium dertonensis Oberd. 1938a* p. p. [typo excl.], Filagini minima-Vulpium myuri [„(Krausch 1968)“] Passarge 2002* [Art. 5]

Syntaxonomie: In der Originaldiagnose des Filagini-Vulpium dertonensis (*Vulpia dertonensis* = *V. bromoides*) führt OBERDORFER (1938a) zwei deutlich verschiedene Aufnahmen an. Zwar sind in jeder davon beide deutschen *Vulpia*-Arten vertreten, allerdings in der ersten nur *V. bromoides* mit Deckung (2) und in der zweiten nur *V. myuros* (3), die jeweils andere Art dagegen nur mit +. Die erste Aufnahme enthält zudem drei *Filago*-Arten, zwei davon mit 1, während in der zweiten nur *Filago minima* mit + auftritt. Anhand weitaus umfangreicheren Aufnahmемaterials legte später jedoch PHILIPPI (1973) dar, dass sich die beiden *Vulpia*-Arten soziologisch so verschieden verhalten und faktisch nur selten gemeinsam auftreten, dass die Assoziation von OBERDORFER in zwei Syntaxa gespalten werden sollte, was anhand einer europaweiten Tabellenarbeit untermauert werden konnte (DENGLER i. V.). Entsprechend der Lectotypisierung von MORAVEC (1967) muss der ursprüngliche Assoziationsname bei der Aufspaltung für die *Vulpia bromoides*-Gesellschaft Verwendung finden, während für die *Vulpia myuros*-dominierten Bestände der obige Name zur Anwendung kommt (vgl. auch DENGLER & WOLLERT 2001).

Diagnostische Artenkombination:

Mittlere Artenzahl: 19 auf 10 m²

K: *Vulpia myuros*, *Agrostis capillaris*, *Rumex acetosella*, *Achillea millefolium* agg., *Hypericum perforatum*, *Medicago lupulina*, *Corynephorus canescens*, *Lactuca serriola* – *Scleranthus polycarpus*

M: *Brachythecium albicans*, *Polytrichum piliferum*

Charakteristik: Die Assoziation stellt einen lückigen Sandtrockenrasen dar, für den neben dem namensgebenden Mäuseschwanz-Federschwingel (*Vulpia myuros*) in Nordostdeutschland auch der Triften-Knäuel (*Scleranthus polycarpus*) charakteristisch zu sein scheint (soweit sich das aus den wenigen vorliegenden Aufnahmen ableiten lässt). Strukturell und floristisch zeigt diese Assoziation Übereinstimmungen mit dem vorausgegangen Nelkenschmielen-Rasen (21.3.1.2) und setzt sich insofern deutlich vom gefäßpflanzenartenarmen Pionierrasen der Frühen Haferschmiele (21.3.1.1) ab, der dritten Assoziation des Verbandes im Gebiet. Die bislang einzigen Aufnahmen der Assoziation (überwiegend in einer ruderalisierten Ausbildung) stammen von Bahnanlagen (Schotterbett eines stillgelegten Gleises bzw. kiesiger, ehemaliger Bahnsteig; DENGLER & WOLLERT 2001). Die Nachweise in Brandenburg stammen von mäßig nährstoffversorgten Sandböden (die aber für den Silbergras-Pionierrasen [21.1.1.1] offensichtlich schon zu reich sind), die stärkeren Bodenstörungen unterliegen, so von ehemaligen Panzerübungsgeländen. In Ostniedersachsen wurden Bestände des Mäuseschwanzfederschwingel-Pionierrasens vom Verfasser mehrfach im Bereich von Bahnhöfen sowie einmal als junge Ruderalgesellschaft auf bauschutthaltigem, sandig-schluffigem, nährstoffarmem Substrat in einem Neubaugebiet gefunden (DENGLER & WOLLERT 2001).

Synchorologie und naturräumliche Bindung: Nach den Fundangaben für den Mäuseschwanz-Federschwingel (*Vulpia myuros*) aus BENKERT & al. (1996) ist die Gesellschaft im Westen des Bundeslandes sowie auf der Insel Rügen zu erwarten. Die bislang einzigen Aufnahmen stammen vom Teterower Bahnhof (DENGLER & WOLLERT 2001).

Naturschutzrechtliche Einordnung:

LNatG M-V § 20: z. T. Trocken- und Magerrasen

MVBio: z. T. Silbergrasflur (TPS), z. T. Sandmagerrasen (TM)

Gefährdung:

Bestands-situation	Quantitative Entwicklung	Bedrohung	Gefährdungs-kategorie
1	1 – 4	3	G

Die Assoziation ist in Mecklenburg-Vorpommern aktuell nur in einem einzigen Vorkommen bekannt. BENKERT & al. (1996) geben jedoch 10 Quadranten im Bundesland an, in denen der Mäuseschwanz-Federschwingel (*Vulpia myuros*) zumindest nach 1950 noch vorkam. Möglicherweise existieren einige dieser Vorkommen noch und gehören dann wahrscheinlich auch der Gesellschaft an. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Assoziation im Gebiet immer schon sehr selten war, möglicherweise in den letzten Jahrzehnten aber noch weiter zurückgegangen ist und als konkurrenzschwache Gesellschaft generell durch die

allgemeine Eutrophierung der Landschaft sowie die zunehmende Versiegelung potenzieller Standorte im Bereich von Siedlungen und Verkehrsanlagen bedroht ist.

Naturschutzfachliche Wertstufe:

Gefährdungs-inhalt	Natürlich-keitsgrad	Verantwort-lichkeit	Wertstufe
3	4–5	5	4

Erhaltungsmöglichkeiten: Schutz und Erhaltung des bekannten Standortes und weiterer neu entdeckter vor Nutzungsänderung und Überbauung.

21.4 Ordnung: *Trifolium arvensis*-Festucetalia ovinae Moravec 1967 – Mesophile Schafschwingel-Silikatmagerrasen

Sonstige Namen: *Syn.*: Festuco-Sedetalia acris Tx. 1951* p. p. [typo excl.], Festucetalia tenuifoliae Doing 1963* [Art. 8], Koelerietalia Doing 1963* p. p. [Art. 8], Koelerio-Phleetalia phleoidis Korneck 1974* [Syntax. Syn.], Cladonio-Koelerietalia Weeda & al. 1996a* p. p. [Art. 3g, 5]; *excl.*: Hieracio umbellati-Festucion arenariae Passarge 2002* [zur Klasse Ammophiletea]

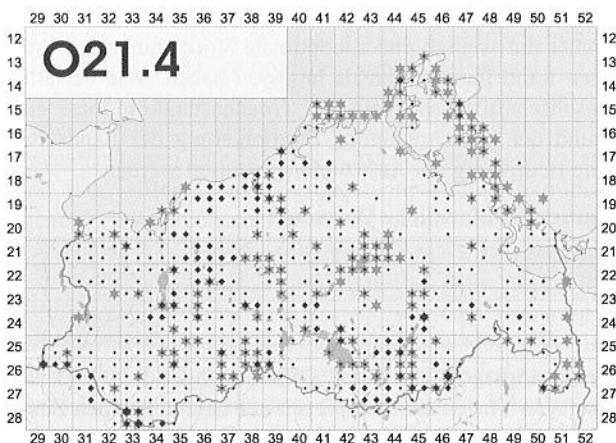
Syntaxonomie: Die Untergliederung der Ordnung gestaltet sich insofern schwierig, als die dominierende und systematisch wichtigste Gräsergruppe der trockenen Silikatmagerrasen, die Schaf-Schwingel-Gruppe (*Festuca ovina* agg.), biosystematisch noch nicht befriedigend bearbeitet und zudem bestimmungskritisch ist. Insofern mangelt es an einer validen Datengrundlage für eine syntaxonomische Bearbeitung. Trotzdem zeichnet sich ab, dass sich drei Gesellschaftsgruppen unterscheiden und jeweils durch eigene Schafschwingel-Kleinarten (und weitere Kenntaxa) charakterisieren lassen. Diese werden hier als Verbände geführt: Vor allem in Frankreich, den Beneluxländern und Nordwestdeutschland ist das Sedo-Cerastion arvensis mit *Festuca filiformis* als dominierender Grasart verbreitet. Im östlichen Zentraleuropa (Nordostdeutschland, Franken, Tschechien, Polen, Dänemark und Schweden) treten dagegen von *Festuca brevipila* beherrschte Sandmagerrasen des Verbandes Armerion elongatae auf. Dagegen lässt sich das Areal des dritten Verbandes – Hyperico perforati-Scleranthion perennis – mit *Festuca ovina* (incl. *F. guestfalica* ssp. *hirtula*) und regional auch *F. heteropachys* derzeit noch nicht genau abgrenzen. Grob dürfte es sich jedoch um die Britischen Inseln und größere Teile Skandinaviens einerseits, die zentraleuropäischen Mittelgebirge andererseits handeln. Das Konzept einer derartigen Dreiteilung der mesophilen Sandmagerrasen (DENGLER 2001b, 2003, i. V.) wurde von PASSARGE (2002) aufgegriffen, wobei dieser die drei vikariierenden Syntaxa auf Unterverbandsniveau ansiedelt und nur zum Teil mit gültigen Namen versieht.

Charakteristik: In der hier zugrundegelegten Umgrenzung umfasst die Ordnung mesophile Sandmagerrasen des Tieflandes und entsprechende Gesellschaften auf flachgründigen silikatischen Böden in regenarmen Mittelgebirgsbereichen. Sie besiedeln fast ausschließlich anthropogene Standorte, vor allem extensive Weideflächen, aber auch Wegraine usw. Verglichen mit den vier anderen Ordnungen der Unterklasse ist die Vegetationsdecke am dicht-

testen geschlossen, die Bodenentwicklung ist weiter fortgeschritten (in der Regel zum Regosol oder Ranker) und folglich sind auch die Nährstoff- und Wasserversorgung besser, mithin die Lebensbedingungen weniger extrem als in den Gesellschaften der übrigen Ordnungen. Dabei kann die

bessere Nährstoffversorgung neben der autogenen Bodenentwicklung auch in mäßiger Düngung durch den Kot von Weidetieren oder aus einer vorausgegangenen extensiven Ackernutzung begründet sein.

O21.4 <i>Trifolio arvensis</i> - <i>Festucetalia ovinae</i>				
V21.4.1 Sedo-Cerastion arvensis	V21.4.2 Hyperico perforati-Scleranthion perennis	V21.4.3 <i>Armerion elongatae</i>		
C: <i>Festuca filiformis</i> D: <i>Calluna vulgaris</i> , <i>Cephaloziella divaricata</i> , <i>Cladonia arbuscula</i> , <i>Deschampsia flexuosa</i>	Zentralverband C: <i>Festuca ovina</i> et <i>guestfalica</i>	C: <i>Carex praecox</i> ssp. <i>praecox</i> , <i>Festuca brevipila</i> , <i>Orobanche arenaria</i> , <i>Orobanche purpurea</i> , <i>Potentilla argentea</i> agg. (terr.), <i>Vicia lathyroides</i> D: <i>Armeria maritima</i> ssp. <i>elongata</i> , <i>Elymus repens</i> , <i>Plagiomnium affine</i> , <i>Poa angustifolia</i> , <i>Ranunculus bulbosus</i> ssp. <i>bulbosus</i> , <i>Rumex thyrsoiflorus</i> , <i>Thymus pulegioides</i> ssp. <i>pulegioides</i>		
21.4.1.1 Galio veri-Festucetum capillatae	21.4.2.1 Thymo pulegioidis-Festucetum ovinae	21.4.3.1 Diantho deltoidis-Armerietum elongatae	21.4.3.2 Sileno otitae-Festucetum brevopilae	21.4.3.3 Allio schoenoprasii-Caricetum praecocis
Zentralassoziation C: <i>Festuca filiformis</i> (terr. – VC)	Zentralassoziation	C: <i>Armeria maritima</i> ssp. <i>elongata</i> , <i>Carex pairae</i> , <i>Dianthus deltoides</i> (terr.) D: <i>Ornithopus perpusillus</i> D (mit 21.4.3.2): <i>Cerastium arvense</i> ssp. <i>arvense</i> , <i>Luzula campestris</i> , <i>Pimpinella saxifraga</i> agg.	Zentralassoziation C: <i>Orobanche arenaria</i> (VC), <i>Saxifraga granulata</i> (terr.) D: <i>Acinos arvensis</i> , <i>Allium oleraceum</i> , <i>Centaurea scabiosa</i> ssp. <i>scabiosa</i> , <i>Centaurea stoebe</i> ssp. <i>stoebe</i> , <i>Dianthus carthusianorum</i> , <i>Ononis repens</i> ssp. <i>procurrens</i> , <i>Peucedanum oreoselinum</i> , <i>Phleum phleoides</i> , <i>Tortula ruralis</i> agg. D (mit 21.4.3.1): <i>Cerastium arvense</i> ssp. <i>arvense</i> , <i>Luzula campestris</i> , <i>Pimpinella saxifraga</i> agg.	C: <i>Allium angulosum</i> (terr.), <i>Allium schoenoprasum</i> , <i>Carex ligetica</i> (terr. – UKC), <i>Carex praecox</i> ssp. <i>praecox</i> (VC), <i>Cerastium glutinosum</i> (terr. – KC), <i>Cerastium pumilum</i> (terr. – KC), <i>Sedum rupestre</i> (terr. – KC), <i>Sedum sexangulare</i> (terr.), <i>Valeriana locusta</i> (terr.), <i>Veronica verna</i> (terr. – KC), <i>Vicia lathyroides</i> (terr. – VC), <i>Viola tricolor</i> ssp. <i>tricolor</i> var. <i>tricolor</i> (OC) D: <i>Allium vineale</i> , <i>Bryum capillare</i> , <i>Cladonia foliacea</i> (KC), <i>Climacium dendroides</i> , <i>Erodium cicutarium</i> , <i>Erophila verna</i> , <i>Racomitrium canescens</i> agg. (KC), <i>Rumex thyrsoiflorus</i> , <i>Myosotis stricta</i> , <i>Trifolium dubium</i> , <i>Veronica arvensis</i>



Es handelt sich quasi um „Sand-Halbtrockenrasen“ und damit um das Pendant der Kalk-Halbtrockenrasen (O22.1; Brachypodietalia pinnati, Klasse Festuco-Brometea) innerhalb der Sandtrockenrasen und Felsgrusfluren der Koelerio-Coryneporetea. Die ökologische Entsprechung dieser beiden Ordnungen wird durch gemeinsame Gruppen mesophiler Differenzialarten deutlich. Anhand überregionaler Daten erwiesen sich z. B. Spitz-Wegerich (*Plantago lanceolata*), Feld-Thymian (*Thymus pulegioides* ssp. *pulegioides*), Gewöhnlicher Hornklee (*Lotus corniculatus*) und Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*) als solche (DENGLER

i. V.). In DENGLER (2003: 219) ist das potenzielle Synareal der Ordnung dargestellt.

21.4.1 Verband: Sedo-Cerastion arvensis Sissingh & Tideman 1960 – Subatlantische Haarschafschwingel-Fluren

Sonstige Namen: Sedo-Cerastion Sissingh & Tideman 1960* – Syn.: Koelerion albescentis Tx. 1937* sensu auct. p. p. [typo excl.], Galio-Koelerion (Tx. 1937*) Westhoff & den Held 1969* p. p. [Art. 29a], Hieracio-Festucion tenuifoliae Doing 1963* [Art. 8], Sedo-Koelerion gracilis Doing 1963* [Art. 8], Plantagini-Festucion Passarge 1964c* sensu Weeda & al. 1996a* [typo excl., Art. 38], Polygalo vulgaris-Koelerion macranthae (Boerboom 1960*) Weeda & al. 1996a* [Art. 27a Abs. 2]; incl.: Luzulo-Koelerion albescentis Boerboom 1960*, Hieracio pilosellae-Festucion filiformis Doing ex Passarge 2002*

21.4.1.1 Galio veri-Festucetum capillatae Br.-Bl. & de Leeuw 1936 nom. invers. et mut. propos. – Haarschafschwingel-Sandmagerrasen basenarmer Standorte

Sonstige Namen: Festuco capillatae-Galietum maritimi Br.-Bl. & de Leeuw 1936* – Syn.: Tortulo ruraliformis-Galietum maritimi Hocquette 1927* p. min. p. [typo excl.], Agrostio-Poetum humilis Tx. 1955* p. p. [Art. 7], Diantho-Festucetum tenuifoliae R. Knapp 1978* [Syntax. Syn.], Polytricho-Festucetum tenuifoliae R. Knapp 1978* [Syntax. Syn.], Diantho-Armerietum elongatae [„Krausch 1959“]

sensu Jeckel 1984* p. min. p., „Festuco ovinae-Galietum veri (Onno 1933*) Br.-Bl. & de Leeuw 1936** sensu Dierßen & al. 1988* p. p. [Art. 29a], Festuco-Thymetum serpylli (Tx. 1937*) Weeda & al. 1996a* [typo excl., Art. 45], Festuco ovinae-Thymetum angustifolii Tx. 1937* sensu Gregor 2001* p. p. [typo excl.], „Thymo-Festucetum ovinae Tx. 1955** sensu Schubert & al. 2001b* [Phantomname]; incl.: Carici arenariae-Airetum praecocis festucetosum tenuifoliae Robkamp 1992* p. p., *Ammophila arenaria-Festuca tenuifolia*-[Corynephoralia canescens]-Ges. sensu Türk 1995*, *Festuca tenuifolia*-[Armerion elongatae]-Ges. sensu Jeckel 1984*, *Galium verum-Festuca filiformis*-[Plantagini-Festucion]-Ges. sensu Rennwald 2002*, *Nardus stricta-Festuca capillata*-[Nardo-Callunetea]-Ges. sensu E. Schröder 1989* p. p.; non: Festuco ovinae-Thymetum angustifolii Tx. 1937* nom. amb. propos. et dub.

Syntaxonomie: Trockenrasenbestände in Nordostdeutschland, die vom Haar-Schaf-Schwengel (*Festuca filiformis* = *F. capillata* Lam.) dominiert werden, lassen sich bei ausschließlicher Betrachtung dieses Aufnahmematerials pflanzensoziologisch nur schwer einordnen. In ihrer Artengarnitur zeigen sie schon deutliche Affinität zur Klasse Callunolicea (K20). Eine europaweite, synsystematische Untersuchung (DENGLER i. V.) zeigt jedoch, dass es sich hierbei tatsächlich um fragmentarische, östliche „Vorposten“ eines in Westeuropa weit verbreiteten Verbandes von Sandtrockenrasen handelt, der z. B. in den Niederlanden neben dem Galio veri-Festucetum capillatae durch weitere Assoziationen vertreten ist. Im Gegensatz zur Erstbeschreibung von BRAUN-BLANQUET & DE LEEUW (1936) wird die Assoziation in vorliegender Arbeit allerdings nicht als reine Küstendünengesellschaft aufgefasst, da eine Abgrenzung gegen die binnenländischen Vorkommen von *Festuca filiformis* nach der Kennartenmethode nicht haltbar ist (DENGLER i. V.).

Der Antrag auf *Nomen inversum et mutatum* wird von DENGLER (in DENGLER & al. 2003) begründet. Eine zusätzliche Änderung des Artepithets bei *Festuca* von *capillata* zu *filiformis* ist dagegen zum jetzigen Zeitpunkt nicht gerechtfertigt, da die Sippe in einzelnen Standardflora der letzten 20 Jahre noch unter diesem Namen geführt wird (z. B. HESS & al. 1991).

Diagnostische Artenkombination:

Mittlere Artenzahl: 14 auf 10 m²

K: *Festuca filiformis*, *Agrostis capillaris*, *Jasione montana*, *Carex arenaria*, *Hieracium umbellatum*, *Deschampsia flexuosa*, *Hypochaeris radicata*, *Rumex acetosella*, *Calluna vulgaris*, *Corynephorus canescens*, *Galium verum*, *Hieracium pilosella*

M: *Polytrichum piliferum*, *Hypnum cupressiforme* var. *lacunosum*, *Cephaloziella divaricata*, *Ceratodon purpureus*, *Cladonia furcata* ssp. *furcata*, *Hypnum cupressiforme* var. *cupressiforme*

Charakteristik: Beim Haarschafschwengel-Sandmagerasen basenarmer Standorte handelt es sich um einen von diversen horstförmigen Grasartigen wie Haar-Schaf-Schwengel (*Festuca filiformis*), Schlängel-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*) und Feld-Hainsimse (*Luzula campestris*) dominierten Magerrasen, der sich in der Kraut- und Moosschicht durch das Vorherrschen azidophytischer Sippen auszeichnet. Die wohl fragmentarischen Bestände in Nordostdeutschland sind meist ziemlich artenarm und enthalten im Gegensatz zur überwiegenden Mehrzahl der Trockenrasengesellschaften nur wenige buntblühende Kräuter. In Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg/Berlin tritt

die Gesellschaft meist kleinflächig auf und ist zudem auf Bereiche mit höherer Luftfeuchtigkeit beschränkt (wie Waldränder, Waldlichtungen, sowie im Kontakt zu subatlantischen Zwergstrauchheiden).

Synchorologie und naturräumliche Bindung: Die bislang einzigen mecklenburg-vorpommerschen Aufnahmen der Assoziation stammen vom Darß, aus dem Elbetal sowie aus der Lewitz. Nach der Arealkarte des Haar-Schaf-Schwengels (*Festuca filiformis*) in BENKERT & al. (1996) könnte sie vor allem im westlichen Landesteil, aber auch noch an einigen anderen Stellen gefunden werden. Allerdings ist die Art in Mecklenburg-Vorpommern deutlich seltener als diese Darstellung suggeriert, da erwiesenermaßen Fehlbestimmungen (vermutlich in größerer Zahl) darin eingeflossen sind.

Naturschutzrechtliche Einordnung:

FFH: z. T. Graudünen der Küsten mit krautiger Vegetation – „Nördliche Graudünen“ (2131 – prioritär!)

LNatG M-V § 20: Trocken- und Magerrasen, z. T. Dünen
 MVBio: Sandmagerrasen (TM), z. T. Dünenrasen – Graudüne (KDG)

Gefährdung:

Bestands-situation	Quantitative Entwicklung	Bedrohung	Gefährdungs-kategorie
1–2	1–4	3	G

Generell ist die bezeichnende Schwengel-Sippe des Verbandes in Mecklenburg-Vorpommern ziemlich selten (vgl. BENKERT & al. 1996) und wird von FUKAREK (1992) als stark gefährdet eingestuft. Zudem kommt sie in Nordostdeutschland im Gegensatz zu West-Niedersachsen oder den Niederlanden überwiegend in Wäldern, an Waldrändern oder in Zwergstrauchheiden und weniger in offenen Trockenrasengesellschaften vor (STOHR 1976; eigene Beobachtungen). Insofern dürfte die Assoziation hier schon immer nur wenige und suboptimale Vorkommen am östlichen Rand ihres Synareals besessen haben. Wie bei allen Gesellschaften nährstoffarmer Trockenstandorte muss aufgrund der fortschreitenden Eutrophierung der Landschaft eine Bedrohung der Assoziation postuliert werden.

Naturschutzfachliche Wertstufe:

Gefährdungs-inhalt	Natürlich-keitsgrad	Verantwort-lichkeit	Wertstufe
2	2–3	5	3

Erhaltungsmöglichkeiten: Offenhaltung oder Neuschaffung von Magerrasenkomplexen auf nährstoffarmen Sandböden, vorzugsweise durch extensive Beweidung.

21.4.2 Verband: Hyperico perforati-Scleranthion perennis Moravec 1967 – Boreal-montane Schafschwengel-Fluren

Sonstige Namen: Syn.: Koelerion albescentis Tx. 1937* p. p. [typo excl.], Helichryson arenarii Tx. 1951* p. min. p. [typo excl.], Plantagini-Festucion Passarge 1964e* p. p. [Art. 38], Koelerio-Phlecion phleoidis Korneck 1974* p. p., Hieracio pilosellae-Festucion ovinae Schwarz 2001* [Syntax. Syn.]; incl.: Plantagini-Festucion ovinae Passarge (1964e*) 2002* [Art. 3i; desc. incl., typo excl.]

21.4.2.1 Thymo pulegioidis-Festucetum ovinae
Oberd. 1957 – Silikatmagerrasen des Echten Schaf-Schwingels

Sonstige Namen: Thymo pulegioidis-Festucetum Oberd. 1957* – Syn.: Festucetum ovinae Onno 1933* nom. dub. p. max. p., Festuco ovinae-Thymetum angustifolii Tx. 1928* [Art. 7], Festuco ovinae-Thymetum angustifolii Tx. 1937* nom. amb. propos. et. dub. p. p. [typo excl.], Galio veri-Cerastietum arvensis Tx. 1955* p. p. [Art. 7], Diantho deltoideis-Jasionetum montanae Oberd. 1957* [Art. 3b, 7], Gentiano balticae-Pimpinellatum saxifragae Tx. & Westhoff in Tx. 1962a* [Syntax. Syn.], Cerastio arvensis-Agrostietum pusillae Moravec 1967* p. p., Polytricho piliferi-Scleranthetum perennis Moravec 1967* p. max. p. [Syntax. Syn.], Thymo-Festucetum ovinae [„Oberd. & Görs 1967“] Oberd. & Görs in Görs 1968* [Art. 32a], Galio veri-Festucetum ovinae Hallberg 1971* [Syntax. Syn.], Diantho deltoideis-Galietum veri Toman 1977* p. p., „Festuco ovinae-Galietum veri (Onno 1933) Br.-Bl. & de Leeuw 1936“ sensu Dierßen & al. 1988* p. p., Isermann 1997* p. p. [Art. 29a], Jasiono montanae-Dianthetum deltoideis Oberd. ex Mucina in Mucina & Kolbek 1993c* [Syntax. Syn.], Hieracio-Artemisietum campestris [„(Mathon 1969)“] Isermann 1997* p. p. [Art. 1, 3g, 5], Hieracio pilosellae-Festucetum ovinae Schwarz 2001* [Syntax. Syn.]; incl.: *Agrostis capillaris*-[Koelerio-Corynephoretea]-Basalges. sensu Romahn 1998* p. max. p., *Elymus arenarius-Achillea millefolium*-[Koelerion albescentis]-Ges. sensu Dierßen & al. 1988*, *Festuca lemniae*-[Armerion elongatae]-Ges. sensu Jeckel 1984*, *Festuca ovina-Agrostis capillaris-Rumex acetosella* grassland sensu Rodwell 1992*, *Festuca ovina-Rumex acetosa*-[Arrhenatherion elatioris]-Ges. p. max p. sensu Olsson 1974*, *Galium litorale-Festuca ovina*-[Koelerion albescentis]-Ges. sensu Möller 1975*, *Pimpinella saxifraga-Festuca ovina*-[Plantagini-Festucion]-Ges. sensu Rennwald 2002*, RG *Agrostis capillaris-Hypochaeris radicata*-[Trifolio-Festucetalia ovinae] sensu Weeda & al. 1996a* p. max. p.; excl.: Gentiano-Pimpinellatum saxifragae geranietosum sanguinei Tx. 1967b*, Gentiano-Pimpinellatum saxifragae lathyretosum maritimi Tx. 1967b*

Syntaxonomie: Wie schon unter der Ordnung angeführt, lassen sich zum gegenwärtigen Kenntnisstand syntaxonomischer Inhalt und Areal der vom Echten Schaf-Schwingel (*Festuca ovina* s. str.) dominierten Silikatmagerrasen nur grob skizzieren. Unter dem Thymo pulegioidis-Festucetum ovinae wird die weit verbreitete Zentralassoziation des Verbandes verstanden, die u. a. auf den Britischen Inseln, in Südsandinavien, im nordwestdeutschen Tiefland und in den zentraleuropäischen Mittelgebirgen mit sauer verwitternden Gesteinen auftritt. Von diesen binnenländischen Beständen lassen sich jene der Küstendünen allenfalls anhand von Differenzialartengruppen, nicht jedoch mittels eigener Assoziationscharakterarten unterscheiden (vgl. DENGLER i. V.). Insofern gilt hier das Gleiche, was auch schon beim Corniculario aculeatae-Corynephoretum canescens und beim Galio veri-Festucetum capillatae ausgeführt wurde: Nach der Kennartenmethode lassen sich in keinem der Fälle eine separate Küstenassoziation unterscheiden, jedoch möglicherweise geografische Vikarianten. Weiter westlich – so schon auf den Dünen der deutschen Nordseeinseln – wird das Thymo pulegioidis-Festucetum ovinae durch das (sub-) ozeanisch verbreitete Galio veri-Festucetum capillatae (21.4.1.1) ersetzt. Leider wurden diese beiden Assoziationen bis in jüngste Zeit vielfach verwechselt oder gleichgesetzt, was der tatsächlichen floristischen und auch synchorologischen Situation aber nicht gerecht wird. Es ist WOLFRAM (1996: 59 f.) zu verdanken, auf diesen verbreiteten Irrtum hingewiesen zu haben.

Diagnostische Artenkombination:

Mittlere Artenzahl: 18 auf 12 m²

K: *Agrostis capillaris*, *Rumex acetosella*, *Hypochaeris radicata*, *Festuca ovina* et *gustafalica*, *Achillea millefolium* agg., *Hieracium pilosella*, *Corynephorus canescens*

Charakteristik: Beim Silikatmagerrasen des Echten Schafschwingsels handelt es sich um einen meist dicht geschlossenen, von den drei Grasartigen – Echter Schaf-Schwingel (*Festuca ovina*), Sand-Segge (*Carex arenaria*) und Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*) – dominierten, mäßig artenreichen Sandmagerrasen, dessen Blühaspekt in erster Linie vom Gelb des Echten Labkrauts (*Galium verum*) bestimmt wird, daneben u. a. auch vom Mausohr-Habichtskraut (*Hieracium pilosella*), Gewöhnlichen Ferkelkraut (*Hypochaeris radicata*) oder Kleiner Bibernelle (*Pimpinella saxifraga*). Auf den Dünen der Ostseeküste ist die Gesellschaft möglicherweise natürlich oder zumindest naturnah. Allerdings scheint sie durch Beweidung gefördert zu werden, wobei als Weidetiere nicht nur Schafe oder Rinder, sondern auch Kaninchen in Frage kommen. Tritt und Fraß der Tiere dürften z. B. im Sandstrohblumen-Bergsandglöckchen-Sandrasen (21.5.2.1) oder im Dünenschwingel-Rasen (21.5.2.2), welche überwiegend aus nicht weidefesten Sippen aufgebaut sind, das Konkurrenzgleichgewicht zugunsten der Artengarnitur der vorliegenden Assoziation verschieben. Im Binnenland kommt der Silikatmagerrasen des Echten Schafschwingsels dagegen nur synanthrop vor.

Synchorologie und naturräumliche Bindung: Die Mehrheit der Nachweise stammt von den Küstendünen der Ostsee. Doch sind auch binnenländische Vorkommen, z. B. aus den Landkreisen Demmin, Bad Doberan und Ludwigslust belegt. Insgesamt scheint sie ähnlich, wenn auch nicht so extrem wie die vorausgegangene Gesellschaft (21.4.1.1) an die ozeanisch getönten Landesteile gebunden zu sein.

Naturschutzrechtliche Einordnung:

FFH: z. T. Graudünen der Küsten mit krautiger Vegetation – „Nördliche Graudünen“ (2131 – prioritär!), z. T. Offene Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis* auf Binnendünen (2330)

LNatG M-V § 20: Trocken- und Magerrasen, z. T. Dünen

MVBio: Sandmagerrasen (TM), z. T. Dünenrasen – Graudüne (KDG)

Gefährdung:

Bestands-situation	Quantitative Entwicklung	Bedrohung	Gefährdungs-kategorie
3	2	2	3

Zur quantitativen Entwicklung in der Vergangenheit lässt sich keine fundierte Aussage treffen, da zwar in vielen älteren Aufnahmen von Sandtrockenrasen „*Festuca ovina*“ angegeben ist, darunter aber in der Regel das Aggregat (und damit in der Mehrzahl der Fälle *F. brevipila*) verstanden wurde. Eine flächenmäßige Abnahme zumindest der binnenländischen Vorkommen im Zusammenhang mit dem Rückgang der Schafhaltung kann jedoch vermutet werden. Eine mögliche Rückgangsursache zumindest in der Vergangenheit könnte auch die Einsaat entsprechender Standorte mit dem konkurrenzkräftigeren Raubblatt-Schaf-Schwingel (*Festuca brevipila*, „Mecklenburgische Landsorte“) gewesen sein. Abgesehen von der diffusen Eutrophierung, die alle Sandmagerrasen betrifft, ist der Silikat-

magerrasen des Echten Schafschwingels zusätzlich durch die Aufgabe der Beweidung auf ehemals extensiv genutzten Flächen bedroht.

Naturschutzfachliche Wertstufe:

Gefährdungsinhalt	Natürlichkeitsgrad	Verantwortlichkeit	Wertstufe
3	2–3	4	3

Erhaltungsmöglichkeiten: Vgl. 21.4.1.1.

21.4.3 Verband: Armerion elongatae Pötsch 1962 – Zentraleuropäisch-subkontinentale Grasnelken-Fluren

Sonstige Namen: *Syn.*: Helichryson arenarii Tx. 1951* p. p. [typo excl.], Armerion elongatae Krausch 1959a* [Art. 1] bzw. Krausch 1959b* [Art. 8], Armerion elongatae Krausch 1962b* [Art. 8], Bromion erecti [„Br.-Bl. 1936*“] sensu Passarge 1964c* p. p. [typo excl.], Plantagini lanceolatae-Festucion brevipilae Passarge 1964c* corr. Kratzert & Dengler 1999* p. max. p. [Art. 38], Armerion elongatae Krausch 1967* [Art. 31], Hyperico perforati-Scleranthion perennis Moravec 1967* p. min. p. [typo excl.], Koelerio-Phleion phleoidis Korneck 1974* p. p. [typo excl.]; *incl.*: Poo-Phleion phleoidis Passarge 1979c* [Art. 3e], Plantagini-Festucion brevipilae Passarge 2002* [Art. 5], Plantagini-Festucion ovinae Passarge (1964c*) 2002* [Art. 3i; typo incl., descr. excl.]

Syntaxonomie: Über den korrekten Namen dieses Verbandes gab es in der syntaxonomischen Literatur jüngeren Datums verschiedentlich Diskussionen. Das gebräuchliche Autorzitat „Krausch 1962“ jedenfalls ist nicht korrekt, da KRAUSCH den Verband nicht 1962, sondern erst 1967 gültig beschrieben hat. Zuvor hatte aber bereits PASSARGE (1964c) einen Verband ähnlicher Umgrenzung, das Plantagini lanceolatae-Festucion ovinae, beschrieben, welches damit der gültige Name wäre. Diese Auffassung habe ich u. a. in KRATZERT & DENGLER (1999), wo wir diesen Namen in Plantagini lanceolatae-Festucion brevipilae korrigierten, und in DENGLER (2001b) vertreten. GREGOR (2001: 12) wies dann aber zu Recht darauf hin, dass bereits PÖTSCH (1962) den Verband gültig beschrieben hat, weshalb sein Name Verwendung finden muss.

Charakteristik: Es handelt sich um die im subkontinentalen Bereich Zentraleuropas und Südkandinavien verbreiteten mesophilen Sandmagerrasen. Im Gegensatz zu den beiden anderen Verbänden der Ordnung lässt sich hier das Synareal gut charakterisieren: Es entspricht im Wesentlichen den einander sehr ähnlichen Arealen von Sand-Grasnelke (*Armeria maritima* ssp. *elongata*) und Raublatt-Schaf-Schwingel (*Festuca brevipila*). Innerhalb des Verbandes lassen sich zwei weit verbreitete Assoziationen, der Heidenelken-Raublattschwingel-Rasen (21.4.3.1) basenärmerer Standorte und der Steppenlieschgras-Sandtrockenrasen (21.4.3.2) basenreicherer Standorte, unterscheiden. Hinzu kommt als dritte, ziemlich seltene und standörtlich spezialisierte Gesellschaft der Frühseggen-Schnittlauchs-Stromtal-Magerrasen (21.4.3.3).

21.4.3.1 Diantho deltoideis-Armerietum elongatae Krausch ex Pötsch 1962 nom. cons. propos. – Heidenelken-Raublattschwingel-Rasen

Sonstige Namen: Armerio elongatae-Rumicetum tenuifolii Tx. 1951* nom. rejic. propos., Armerio-Festucetum Hohenester 1960* nom. amb. et rejic. propos. p. p. [typo incl.], Diantho-Armerietum Krausch

ex Pötsch 1962* – *Syn.*: Festuco ovinae-Thymetum angustifolii Tx. 1928* p. p. [Art. 7], Agrostietum [„Agrostidetum“] vulgaris Hueck 1931*, non Br.-Bl. 1915* [Art. 31], Corynephor-Silenetum tataricae Libbert 1931* p. p. [typo excl.], Festuco ovinae-Thymetum angustifolii Tx. 1937* nom. amb. propos. et dub. p. p. [typo incl.], Galio veri-Cerastietum arvensis Tx. 1955* p. p. [Art. 7], Festuco-Thymetum serpylli Kornaš 1957* [Art. 3b], Diantho deltoideis-Armerietum elongatae Krausch 1959a/b* sensu auct. [Phantomname], Diantho deltoideis-Festucetum Krausch 1959a* [Art. 1] bzw. Krausch 1959b* [Art. 7], Pulsatillo pratensis-Phleion phleoidis Passarge 1959a* p. min. p. [typo excl.], Armerio-Festucetum R. Knapp ex Passarge 1964c* [Art. 31], Galio-Agrostietum tenue (Hueck 1931*) Mahn 1965* nom. amb. propos. p. p. [typo incl., descr. excl.], Allio-Armerietum elongatae Duty & Schmidt 1966* [Syntax. Syn.], Sedo-Armerietum elongatae Duty & Schmidt 1966* [Syntax. Syn.], Cerastio arvensis-Agrostietum pusillae Moravec 1967* p. p., Carici-Armerietum elongatae Walther 1977* p. max. p. [Syntax. Syn.], Centaureo rhenanae-Festucetum ovinae Krausch ex Kowarik & Langer 1994* p. max. p. [Art. 3f], Festuco ovinae-Galietum veri (Onno 1933*) Br.-Bl. & de Leeuw 1936* sensu Isermann 1997* p. p. [typo excl.; Art. 29a], Armerio elongatae-Galietum veri [„(Bochnig 1959)“] Passarge 2002* [Art. 5]; *incl.*: Armerio-Festucetum trachyphyllae dianthetosum deltoideis sensu Oberd. & Korneck 1978*, *Armeria maritima-Festuca trachyphylla*-Magerrasen sensu H. D. Knapp & Voigtländer 1983*, *Cladonia rangiformis-Rumex acetosella*-[Koelerio-Corynephoreta]-Ges. sensu P. Fischer 1998* p. min. p., *Festuca trachyphylla*-[Armerion elongatae]-Ges. sensu Dierßen & al. 1988* p. max. p., *Ononis repens-Festuca trachyphylla*-[Koelerion albescens]-Ges. sensu Möller 1975*, *Silene tatarica*-[Armerion elongatae]-Ges. sensu Krausch 1968a*; *excl.*: Armerio-Festucetum helichrysetosum Hohenester 1960* p. max. p., Armerio-Festucetum jurineetosum cyanoidis Hohenester 1960* p. max. p., Armerio-Festucetum veronicetosum spicatae Hohenester 1960*, Diantho deltoideis-Armerietum elongatae dianthetosum carthusianorum Dengler 1994*

Syntaxonomie: Im Sinne der Namensstabilität wird vorgeschlagen, den hier gewählten, in der Literatur allgemein gebräuchlichen Namen gegen das eigentlich prioritätsberechtigtere Armerio elongatae-Rumicetum tenuifolii Tx. 1951* zu schützen.



Heidenelken-Raublattschwingel-Rasen (21.4.3.1) mit Blühaspekt der Verbandscharakteristispe Sand-Grasnelke (*Armeria maritima* ssp. *elongata*) und des Gewöhnlichen Ferkelkrautes (*Hypochaeris radicata*) auf der Halbinsel Groß Zicker im Biospärenreservat Südost-Rügen/RÜG (C. Berg 6/1993).

Diagnostische Artenkombination:

Mittlere Artenzahl: 23 auf 10 m²

K: *Festuca brevipila*, *Armeria maritima* ssp. *elongata*, *Agrostis capillaris*, *Rumex acetosella*, *Achillea millefolium* agg., *Hieracium pilosella*, *Hypochaeris radicata*, *Plantago lanceolata*, *Trifolium arvense*, *Artemisia campestris*, *Carex arenaria*, *Galium mollugo* agg., *Anthoxanthum odoratum*, *Cerastium semidecandrum* – *Dianthus deltoideis*, *Carex pairae*

Charakteristik: Die Assoziation umfasst Trockenrasen, die in der Regel von der Schaf-Schwengel-Kleinart *Festuca brevipila* beherrscht werden. Als weitere Grasarten – mit jedoch meist geringen Deckungen – sind Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*), Gewöhnliches Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*) und Schmalblättriges Wiesen-Rispengras (*Poa angustifolia*) am Aufbau der Gesellschaft beteiligt. Unter den Stauden sind Feld-Beifuß (*Artemisia campestris*), Mausohr-Habichtskraut (*Hieracium pilosella*), Sand-Strohblume (*Helichrysum arenarium*), Wiesen-Labkraut (*Galium mollugo* agg.), Hasen-Klee (*Trifolium arvense*), Sand-Grasnelke (*Armeria maritima* ssp. *elongata*) und Silber-Fingerkraut (*Potentilla argentea* agg.) die häufigsten. In lückigen Bereichen kommen regelmäßig auch die niedrigwüchsigen (Unter-) Klassencharakterarten Kleiner Sauerampfer (*Rumex acetosella*), Sand-Hornkraut (*Cerastium semidecandrum*) und Scharfer Mauerpfeffer (*Sedum acre*) vor. Die Moosschicht schließlich wird hauptsächlich von den Arten *Brachythecium albicans*, *Hypnum cupressiforme* var. *lacunosum* und *Ceratodon purpureus* aufgebaut. Auch die meisten Dominanzbestände des Roten Straußgrases (*Agrostis capillaris*) im Gebiet gehören soziologisch hierher.

Der Heidenelken-Raublattschwengel-Rasen ist – wie KRAUSCH (1968) schreibt – ein mesophiler Sandtrockenrasen, was durchaus seine Berechtigung hat, besiedelt er doch im Vergleich mit dem Steppenlieschgras-Sandtrockenrasen (21.4.3.2) oder den Blauschillergras-Rasen (V21.5.2) die frischeren Standorte. Die Assoziation wächst in Mecklenburg-Vorpommern ebenfalls – wie das KRAUSCH (1968) für Brandenburg angibt – an Wegrändern und auf älteren Ackerbrachen auf Sand. Manche Bestände der Assoziation dürften durch eine extensive Beweidung mit Schafen und Ziegen in der Vergangenheit entstanden sein (vgl. DENGLER 1994). Besonders ausgedehnte Heidenelken-Raublattschwengel-Rasen finden sich heute auf einigen ehemals militärisch genutzten Flächen (z. B. dem NSG Marienfließ). Nach Messungen in der brandenburgischen Uckermark weisen die Oberböden von Beständen der Gesellschaft pH (H₂O)-Werte zwischen 3,7 und 4,7 auf (DENGLER 1994).

Untergliederung: Es lassen sich zwei Ausbildungen unterscheiden, die im Wesentlichen die Basenversorgung widerspiegeln. Die Silbergras-Ausbildung (= *Diantho deltoideis-Armerietum elongatae corynephoretosum* Krausch 1967*), differenziert durch das Gewöhnliche Silbergras (*Corynephorus canescens*) und das Glashaar-Widertonmoos (*Polytrichum piliferum*), besiedelt die sauersten und ärmsten Standorte im Spektrum der Assoziation und leitet zum Silbergras-Pionierrasen (21.1.1.1) über. Dagegen sind die Böden der trennartenfreien, typischen Ausbildung (= *Diantho deltoideis-Armerietum elongatae typicum* Krausch 1967*) schon basen- und wohl auch stickstoffreicher (vgl. KRAUSCH 1967, 1968, DENGLER 1994).

Synchorologie und naturräumliche Bindung: Die Gesellschaft ist im ganzen Land verbreitet und dürfte wohl keiner Großlandschaft gänzlich fehlen. Vorkommensschwerpunkte liegen in Regionen, in denen basenarme Sande als Ausgangsgestein dominieren, so besonders im Elbetal und im südwestlichen Altmoränen- und Sanderge-

biet. Der Heidenelken-Raublattschwengel-Rasen ist in den meisten Gebieten häufiger als die zweite Assoziation des Verbandes, der Steppenlieschgras-Sandtrockenrasen. Einzig in den niederschlagsärmsten Landesteilen, insbesondere im Uckermärkischen Hügelland, kehrt sich das Zahlenverhältnis um, da hier die Sandböden nicht so tief entkalkt sind und daher bei Erosion an Hängen leicht basenreiches Material an die Bodenoberfläche gelangt.

Naturschutzrechtliche Einordnung:

FFH: z. T. Graudünen der Küsten mit krautiger Vegetation – „Nördliche Graudünen“ (2131 – prioritär!), z. T. Offene Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis* auf Binnendünen (2330)

LNatG M-V § 20: Trocken- und Magerrasen, z. T. Dünen

MVBio: Sandmagerrasen (TM), z. T. Dünenrasen – Graudüne (KDG)

Gefährdung:

Bestands-situation	Quantitative Entwicklung	Bedrohung	Gefährdungs-kategorie
4	3	2	V

Die vorliegende Assoziation dürfte neben dem Silbergras-Pionierrasen (21.1.1.1) die am weitesten verbreitete Trockenrasengesellschaft im Lande sein. Durch den starken Rückgang der Schafbestände sind zumindest die großflächigeren Vorkommen der Gesellschaft vom Verschwinden bedroht und dürften in den vergangenen Jahren auch schon deutliche Flächenverluste erlitten haben. Ebenso ist mit einem massiven Rückgang der Gesamtfläche im Land zu rechnen, wenn die Offenflächen ehemaliger Truppenübungsplätze, die z. T. hektarweise mit dem Heidenelken-Raublattschwengel-Rasen bestanden sind, der freien Sukzession überlassen werden und allmählich wiederbewalden. Schließlich macht sich schon gegenwärtig eine Stetigkeitszunahme hochwüchsiger, (leicht) nitrophiler Gräser in den Beständen gegenüber früheren vegetationskundlichen Bearbeitungen bemerkbar, die wohl auf Stickstoffeinträge aus der Luft, möglicherweise zusätzlich aber auch auf die schon erfolgte Nutzungsauflassung zurückzuführen ist. Zu nennen sind in diesem Zusammenhang insbesondere Gewöhnliche Quecke (*Elymus repens* ssp. *repens*) und Glatt-hafer (*Arrhenatherum elatius*).

Naturschutzfachliche Wertstufe:

Gefährdungs-inhalt	Natürlich-keitsgrad	Verantwor-tlichkeit	Wertstufe
2	2–3	3	3

Erhaltungsmöglichkeiten: Vgl. 21.4.1.1.

21.4.3.2 Sileno otitae-Festucetum brevipilae Libbert 1933 corr. Kratzert & Dengler 1999 nom. invers. propos. – Steppenlieschgras-Sandtrockenrasen

Sonstige Namen: Festuco ovinae-Silnetum otitae Libbert 1933* – Syn.: Corynephoru canescens-Festucetum ovinae Regel 1944* p. max. p. [Syntax. Syn.], Thymetum serpylli Regel 1944* p. max. p., Centaureo rhenanae-Festucetum Krausch 1959a* [Art. 1] bzw. Krausch 1959b* [Art. 7], Koelerio pyramidatae-Festucetum trachyphyllae Krausch 1959a* [Art. 1] bzw. Krausch 1959b* [Art. 7], Pulsatillo pratensis-Phleetum phleoidis Passarge 1959a* p. max. p. [Syntax. Syn.], Artemisio campestris-Corynephoratum canescens

Kosinová-Kučerová 1964* p. max. p. [Syntax. Syn.], Galio-Agrostietum tenuis (Hueck 1931*) Mahn 1965* nom. amb. propos. p. p. [descr. incl., typo excl.], Filipendulo-Helictotrichetum pratensis Mahn 1965* p. min. p. [typo excl.], Sileno otitae-Koelerietum gracilis Korneck 1974* [Syntax. Syn.], Carici-Armerietum elongatae Walther 1977* p. min. p. [typo excl.], Festuco-Koelerietum macranthae Passarge 1979c* p. p. [typo excl.], Sileno-Phleetum phleoidis Passarge 1979c* [Syntax. Syn.], Viscario-Avenetum pratensis Oberd. 1949a* sensu Dierßen & al. 1988* p. max. p. [typo excl., Art. 42], „Armerio-Festucetum trachyphyllae (Libbert 1933*) R. Knapp ex Hohenester 1960“ sensu Schubert & al. 1995*, Centaureo rhenanae-Festucetum ovinae Krausch ex Kowarik & Langer 1994* p. min. p. [Art. 3f], „Pulsatillo vernalis-Phleetum phleoidis Passarge 1959“ sensu Schubert & al. 2001b* [Art. 29a], Helichryso-Phleetum phleoidis [(Böcher 1945)] Dierßen 1996* [Art. 5, 7], „Viscario-Avenetum pratensis“ sensu M. Braun & al. 1998* p. max. p., Euphorbio cyparissiae-Koelerietum macranthae Passarge 2002* [Syntax. Syn.], Phleo phleoidis-Stipetum borysthenicae Schwarz 2001* p. p. [typo excl.], Pulsatillo pratensis-Festucetum ovinae [(Kintzel 1990)] Passarge 2002* p. max. p. [Art. 5], Pulsatillo nigricantis-Phleetum phleoidis (Passarge 1959a*) Passarge 2002* [Art. 29a], Trifolio campestris-Phleetum phleoidis Passarge 2002* [Syntax. Syn.]; **incl.:** Armerio-Festucetum helichrysetosum Hohenester 1960* p. max. p., Diantho deltoideis-Armerietum elongatae dianthetosum carthusianorum Dengler 1994*, Diantho-Armerietum silenetosum otitae sensu Türk 1995*, Subass.-Gr. mit *Dianthus carthusianorum* des Armerio-Festucetum trachyphyllae sensu Oberd. & Korneck 1978*, *Koelerio macrantha-Corynephorus*-[*Koelerio-Corynephorion*]-Ges. sensu Passarge 1979c*, *Phleum phleoides*-Sand- und Geröllalvar sensu Böcher 1945*, *Pulsatilla*-Strandalvar sensu Böcher 1945*, *Pulsatilla pratensis-Veronica spicata*-Type sensu Böcher & al. 1946* p. max. p., *Ranunculus-Koeleria macrantha*-[*Poo-Phleion phleoidis*]-Ges. sensu Passarge 1979c* p. p., *Silene otites-Festuca trachyphylla*-Magerasen sensu H.D. Knapp & Voigtländer 1983*, *Silene otites-Koeleria gracilis*-[*Koelerio-Phleion phleoidis*]-Ges. sensu Oberd. & Korneck 1978*, *Stipa borysthenica*-Ges. sensu Hensen 1995*

Syntaxonomie: Der Verfasser hat schon verschiedentlich darauf hingewiesen, dass es sich beim *Sileno otitae-Festucetum brevipilae* und beim *Pulsatillo pratensis-Phleetum phleoidis* um ein und dieselbe Gesellschaft handelt (z. B. DENGLER 1994, 2000), wiewohl beide „Assoziationen“ in manchen syntaxonomischen Übersichten (z. B. POTT 1995, SCHUBERT & al. 1995, PASSARGE 2002) weiterhin als selbstständige Einheiten geführt werden, wovon die erste kurioserweise zu den *Koelerio-Corynephoretea*, die zweite dagegen zu den *Festuco-Brometea* gestellt wird. Zwar lässt sich nicht bestreiten, dass das *Sileno otitae-Festucetum brevipilae* eine Grenzstellung zwischen beiden Klassen einnimmt und sich in ihm die bezeichnenden Sippen von beiden in etwa die Waage halten. Andererseits ist aber das *Diantho deltoideis-Armerietum elongatae*, also diejenige Assoziation, mit der der Steppenlieschgras-Sandtrockenrasen die stärksten floristischen und ökologischen Ähnlichkeiten aufweist, eine eindeutige *Koelerio-Corynephoretea*-Gesellschaft. Insofern ist es nur folgerichtig, wenn man den aus beiden gebildeten Verband ebenfalls zur Klasse der Sandtrockenrasen stellt.

Diagnostische Artenkombination:

Mittlere Artenzahl: 27 auf 16 m²

K: *Festuca brevipila*, *Artemisia campestris*, *Phleum phleoides*, *Sedum acre*, *Galium mollugo* agg., *Achillea millefolium* agg., *Hieracium pilosella*, *Plantago lanceolata*, *Trifolium arvense*, *Agrostis capillaris*, *Helichrysum arenarium*, *Rumex acetosella*, *Cerastium semidecandrum*, *Dianthus carthusianorum*, *Potentilla argentea* agg., *Armeria maritima* ssp. *elongata* – *Saxifraga granulata*, *Orobanche arenaria*



Steppenlieschgras-Sandtrockenrasen (21.4.3.2) mit Steppenlieschgras (*Phleum phleoides*), Karthäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*), Ohrlöffel-Leimkraut (*Silene otites*), Raublatt-Schwingel (*Festuca brevipila*), Sand-Strohblume (*Helichrysum arenarium*) und Felsen-Fetthenne (*Sedum rupestre*) im NSG Schanzberge bei Brietzig/UER (W. Wiehle 6/1991).

Charakteristik: Der Steppenlieschgras-Sandtrockenrasen ist unter den Sandtrockenrasen Mecklenburg-Vorpommerns mit Abstand der artenreichste. Die Grasnarbe wird meist nicht von einer Art dominiert, sondern es treten oftmals in ähnlichen Mengenanteilen nebeneinander Raublatt-Schaf-Schwingel (*Festuca brevipila*), Steppen-Lieschgras (*Phleum phleoides*), Zierliches Schillergras (*Koeleria macrantha*) und Wiesen-Hafer (*Helictotrichon pratense*) auf. Für einen in der Farbzusammensetzung von Monat zu Monat wechselnden Blühaspekt sorgen viele bunt- und häufig sehr ausdauernd blühende Arten, bei denen es sich wie bei Sand-Grasnelke (*Armeria maritima* ssp. *elongata*), Sand-Strohblume (*Helichrysum arenarium*), Ohrlöffel-Leimkraut (*Silene otites*) oder Scharfem Mauerpfeffer (*Sedum acre*) zum einen um typische Sandtrockenrasenarten handelt, zum anderen aber auch um etliche bezeichnende Sippen der Klasse *Festuco-Brometea* (K22; basiphile Magerasen), etwa Karthäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*), Sand-Fingerkraut (*Potentilla incana*), Ähriger Blauweiderich (*Pseudolysimachion spicatum* ssp. *spicatum*) und Sichel-Luzerne (*Medicago falcata*).

Der Steppenlieschgras-Sandtrockenrasen besiedelt meist deutlich basenreichere Böden als der Heidenelken-Raublattschwingel-Rasen. In der brandenburgischen Uckermark wurden von DENGLER (1994) pH (H₂O)-Werte zwischen 6,9 und 7,8 ermittelt. Im Gegensatz zu den anderen hier behandelten Sandtrockenrasen ist er auch nicht auf reine Sandböden beschränkt, sondern kommt sogar häufiger auf (schwach) lehmigen bzw. schluffigen Sanden vor. Auch hier entstanden die meisten Vorkommen durch eine früher durchgeführte extensive Beweidung.

Synchorologie und naturräumliche Bindung: Die Assoziation ist durch das ganze Land verbreitet und dürfte keiner Großlandschaft gänzlich fehlen. Ihren Schwerpunkt hat sie jedoch im kontinental getönten Osten (v. a. Uckermärkisches Hügelland, Usedomer Hügel- und Boddenland).

Naturschutzrechtliche Einordnung:

FFH: Halbtrockenrasen sandig-lehmiger basenreicher Böden (6214), z. T. Offene Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis* auf Binnendünen (2330), z. T. Atlantik-Felsküsten und Ostsee-Fels- und Steilküsten mit Vegetation (1230)

LNatG M-V § 20: Trocken- und Magerrasen, z. T. Fels- und Steilküsten

MVBio: z. T. Sandmagerrasen (TM), z. T. Basiphiler Halbtrockenrasen (TH)

Gefährdung:

Bestands-situation	Quantitative Entwicklung	Bedrohung	Gefährdungs-kategorie
3	2	2	3

Diese Assoziation ist wie die vorausgegangene noch ziemlich weit im Land verbreitet, doch oftmals in kleinflächigen Beständen, so an Wegböschungen und in aufgelassenen Sand- oder Kiesgruben. Soweit die Bestände ehemals beweidet waren, sind sie durch Nutzungsauffassung und die damit verbundene Verbrachung und Verbuschung bedroht. Jene in ehemaligen Abbauflächen unterliegen zwar keiner direkten Bedrohung, abgesehen von diffusen Stickstoffeinträgen, doch werden sie sich im Laufe der Sukzession in andere Vegetationstypen umwandeln. Unter heutiger Gesetzeslage ist jedoch nicht zu erkennen, wie geeignete neue Habitate für die Assoziationen entstehen sollten, da der unkontrollierte, kleinflächige Abbau von Sand oder Kies verboten ist und die vorhandenen Abbauflächen nach Abschluss der Nutzung „rekultiviert“ werden müssen, was in der Regel die Möglichkeit der Entstehung artenreicher Magerrasen ausschließt.

Naturschutzfachliche Wertstufe:

Gefährdungsinhalt	Natürlichkeitsgrad	Verantwortlichkeit	Wertstufe
1	2–3	3	2

Erhaltungsmöglichkeiten: Vgl. 21.4.1.1.

21.4.3.3 *Allio schoenoprasi-Caricetum praecocis* Tx. ex Walther 1977 – Frühseggen-Schnittlauchs-Stromtal-Magerrasen

Sonstige Namen: *Allio-Caricetum praecocis* Tx. ex Walther 1977* – **Syn.:** *Carici praecocis-Allietum schoenoprasi* Tx. 1955* [Art. 7], *Carici-Armerietum elongatae* Walther 1977* p. min. p. [typo excl.]; **incl.:** *Allium angulosum-Sedum sexangulare*-[Festuco-Sedetalia]-Ges. sensu P. Fischer 1998*, *Cladonia rangiformis-Rumex acetosella*-[Koelerio-Corynephoretea]-Ges. sensu P. Fischer 1998* p. p., *Sedum reflexum-Hypnum cupressiforme*-[Festuco-Sedetalia]-Ges. sensu P. Fischer 1998*

Syntaxonomie: Die Assoziation wurde von WALTHER (1977) aus dem niedersächsischen Elbetal beschrieben. Trotzdem blieb sie in Nordostdeutschland lange unbeachtet. Erst FISCHER (1998) dokumentierte sie anhand umfangreichen Aufnahmемaterials aus dem mecklenburgischen Elbetal, wobei sie ihre Aufnahmen zu mehreren informellen Gesellschaften zusammenfasste. SLUSCHNY & al. (2001) erkannten dann die Zugehörigkeit der mecklenburgischen Bestände zu dieser Assoziation.

Diagnostische Artenkombination:

Mittlere Artenzahl: 26 auf 5,0 m²

K: *Cerastium semidecandrum*, *Rumex acetosella*, *Veronica arvensis*, *Artemisia campestris*, *Trifolium arvense*, *Sedum sexangulare*, *Elymus repens*, *Myosotis stricta*, *Poa angustifolia*, *Viola tricolor* ssp. *tricolor* var. *tricolor*, *Erodium cicutarium*, *Allium angulosum*, *Arenaria serpyllifolia* agg., *Sedum rupestre*, *Sedum acre*, *Carex arenaria*, *Trifolium campestre*, *Hypochaeris radicata*, *Erophila verna*, *Galium verum*, *Valerianella locusta*, *Bromus hordeaceus*, *Allium vineale*, *Plantago lanceolata*, *Potentilla argentea* agg., *Rumex thyrsoiflorus* – *Carex ligerica*, *Carex praecox* ssp. *praecox*, *Veronica verna*, *Vicia lathyroides*, *Allium schoenoprasum*, *Cerastium glutinosum*, *Cerastium pumilum*

M: *Brachythecium albicans*, *Hypnum cupressiforme* var. *lacunosum*, *Plagiommium affine*, *Bryum capillare*, *Ceratodon purpureus*

Charakteristik: Es handelt sich um einen niedrigwüchsigem, artenreichen und blumenbunten Sandtrockenrasen. Im Gegensatz zu den beiden anderen Assoziationen des Verbandes spielen Horstgräser hier nur eine untergeordnete Rolle. Vorherrschende Lebensformen sind Therophyten, sukkulente Chamaephyten (*Sedum*-Arten), Zwiebelgeophyten (*Allium*-Arten) und Rhizomgeophyten (*Elymus repens*, *Carex* sect. *Ammoglochin*). Dieses Artenspektrum ist bezeichnend für einen durch periodische oder episodische Überflutungsereignisse der Elbe gekennzeichneten Lebensraum. Hier können sich in durch Flut oder winterlichen Eisgang verletzten Bodenbereichen leicht Arten etablieren, die mit dem Wasser in Form von Samen, Bulbillen oder bewurzlungsfähigen Rhizom- oder Sprossstücken angeschwemmt werden. Auf die Wechselfeuchte/-trockenheit deutet das Vorkommen einiger ansonsten für Sandtrockenrasen untypischer hygrophiler Arten wie etwa der Moose *Plagiommium affine* und *Climacium dendroides* sowie des Kanten-Lauches (*Allium angulosum*) hin. Der Kanten-Lauch, welcher überregional vermutlich als Kennart der Pfeifengras-Wiesen (O23.3) einzustufen ist, erfüllt innerhalb Mecklenburg-Vorpommerns sogar das Kennartkriterium für diese Assoziation. Typische Standorte der Assoziation im Elbetal sind der Fuß von Binnendünen (FISCHER 1998) sowie sandige Abrasionsflächen im oberen Hochwasserbereich (SLUSCHNY & al. 2001). Etwas verarmt und kleinflächig tritt sie auch noch auf sandigen Erhebungen außerhalb des regelmäßigen Überschwemmungsbereiches auf.

Synchorologie und naturräumliche Bindung: In Mecklenburg-Vorpommern ist die Assoziation nach derzeitigem Kenntnisstand auf die zumindest sporadisch Hochwassergeschehnissen unterliegenden Bereiche des Elbetals beschränkt. Die insgesamt größten Vorkommen gibt es im NSG Binnendünen bei Klein Schmölen. Inwieweit eventuell einzelne Vorkommen der Frühen Segge (*Carex praecox* ssp. *praecox*) in anderen Landesteilen (vgl. SLUSCHNY & al. 2001) ebenfalls zu dieser Assoziation gestellt werden können, bleibt zu klären. Außerhalb von Mecklenburg-Vorpommern ist die Assoziation bislang nur aus dem niedersächsischen Elbetal, dort allerdings noch kleinflächiger, bekannt. Zu vermuten sind Vorkommen an flussbegleitenden Binnendünen im polnischen Tiefland, sowie eventuell

im brandenburgischen Odertal an kleinflächigen Störstellen, etwa an Deichen.

Naturschutzrechtliche Einordnung:

FFH: z. T. Offene Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis* auf Binnendünen (2330)

LNatG M-V § 20: Trocken- und Magerrasen

MVBio: Sandmagerrasen (TM)

Gefährdung:

Bestands-situation	Quantitative Entwicklung	Bedrohung	Gefährdungs-kategorie
1	3	3	2

Der größte Teil der Vorkommen liegt in einem NSG und ist damit derzeit wenig gefährdet. Die übrigen, kleineren Vorkommen sind u. a. durch Deichbaumaßnahmen oder Änderung der Bewirtschaftung der Grünlandflächen, in denen sie liegen, bedroht.

Naturschutzfachliche Wertstufe:

Gefährdungs-inhalt	Natürlich-keitsgrad	Verantwor-tlichkeit	Wertstufe
2	2–3	2	2

Erhaltungsmöglichkeiten: Erhaltung der natürlichen Überflutungsdynamik der Elbe.

21.5 Ordnung: Sedo acris-Festucetalia Tx. 1951 nom. invers. propos. – Subkontinentale und kontinentale, blauschillergrasreiche Sandrasen

Sonstige Namen: Festuco-Sedetalia acris Tx. 1951* – **Syn.:** Corynephorotalia canescens Klika 1934a* p. p. [typo excl.], Festucetalia vaginatae Soó 1957* [Syntax. Syn.], Festuco-Astragalealia arenariae Vicherek 1972* [Syntax. Syn.]; **incl.:** Festucetea vaginatae Soó ex Vicherek 1972*; **excl.:** Koelerion albescentis Tx. 1937*, Thero-Airion Tx. ex Oberd. 1957*, Sedo-Scleranthion Br.-Bl. 1955*, Armerion elongatae Pötsch 1962*

Syntaxonomie: Während die Ordnung in der Gliederung von KRAUSCH (1968), der sich viele Autoren anschlossen, weiter gefasst war, werden in vorliegender Arbeit die mesophilen Sandmagerrasen der Trifolio-Festucetalia (O21.4) abgetrennt. Aufgrund starker floristischer, chorologischer und ökologischer Übereinstimmungen werden dagegen die Sandsteppenrasen der Festucetalia vaginatae, die teils sogar als eigene Klasse betrachtet wurden (z. B. VICHEREK 1972), hier eingeschlossen. Somit lassen sich drei vikariierende Verbände trennen: Das Koelerion glaucae (Nordostdeutschland, Polen, Tschechien, Südsandinavien, Baltikum; Exklave in der nördlichen Oberrheinebene), das Festucion vaginatae Soó 1929* mit pannonisch-danubischer Verbreitung, und das pontisch verbreitete Festucion beckeri Vicherek 1972*. Schließlich läßt sich auch eine Gruppe subkontinentaler Pionierfluren, in denen ausdauernde Arten keine wesentliche Rolle spielen, aus floristischen und chorologischen Gründen ebenfalls am besten hier einordnen. Dieser Verband (Sileno conicae-Cerastion semidecandri) kommt in verschiedenen Bereichen des Synareals der Ordnung vor.

O21.5 Sedo acris-Festucetalia		
V21.5.1 Sileno conicae-Cerastion semidecandri	V21.5.2 Koelerion glaucae	
C: <i>Holosteum umbellatum</i> (terr. – KC), <i>Silene conica</i> , <i>Veronica praecox</i> (terr.) D: <i>Achillea millefolium</i> agg., <i>Alyssum alyssoides</i> , <i>Arabidopsis thaliana</i> , <i>Capsella bursa-pastoris</i> , <i>Cladonia rangiformis</i> , <i>Conyza canadensis</i> , <i>Crepis tectorum</i> , <i>Erodium cicutarium</i> , <i>Erophila verna</i> , <i>Medicago minima</i> , <i>Myosotis stricta</i> , <i>Viola arvensis</i> ssp. <i>arvensis</i>	Zentralverband C: <i>Cladonia scabriuscula</i> (UKC) D: <i>Cephaloziella divaricata</i> , <i>Cetraria aculeata</i> (KC), <i>Cladonia arbuscula</i> , <i>Cladonia foliacea</i> (KC), <i>Cladonia furcata</i> ssp. <i>furcata</i> (KC), <i>Cladonia pyxidata</i> , <i>Cladonia rangiformis</i> , <i>Cladonia subulata</i> , <i>Corynephorus canescens</i> (UKC), <i>Dicranum scoparium</i> , <i>Festuca polesica</i> (UKC), <i>Helichrysum arenarium</i> (UKC), <i>Hieracium umbellatum</i> , <i>Jasione montana</i> (UKC), <i>Spergula morisonii</i> (UKC), <i>Teesdalia nudicaulis</i> (UKC), <i>Thymus serpyllum</i> ssp. <i>serpyllum</i> (UKC)	
21.5.1.1 Sileno conicae-Cerastietum semidecandri	21.5.2.1 Helichryso arenarii-Jasionetum litoralis	21.5.2.2 Festucetum polesicae
Zentralassoziation C: <i>Holosteum umbellatum</i> (terr. – KC), <i>Silene conica</i> (VC), <i>Veronica praecox</i> (terr. – VC)	Zentralassoziation D: <i>Agrostis capillaris</i>	C: <i>Diploschistes muscorum</i> , <i>Festuca polesica</i> (UKC), <i>Koeleria glauca</i> (terr. – OC) D: <i>Cardaminopsis arenosa</i> ssp. <i>arenosa</i> , <i>Chondrilla juncea</i> , <i>Galium verum</i> , <i>Racomitrium canescens</i> agg. (KC), <i>Spergula morisonii</i> (UKC)

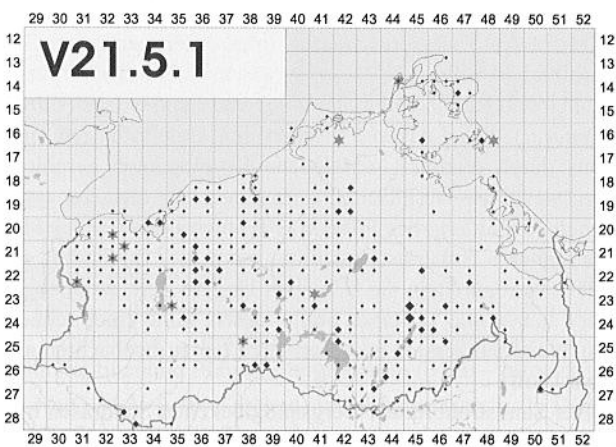
Charakteristik: Die Ordnung der blauschillergrasreichen Sandrasen bildet den kontinentalen Flügel der Unterklasse UK21a (Sandtrockenrasen). Die klimatischen Rahmenbedingungen führen auch dazu, dass die von den Gesellschaften der Ordnung besiedelten Sande oftmals relativ basenreich sind. Zum Teil gehören sie zur natürlichen Klimaxvegetation (Sandsteppen der Ukraine, Ostseedünen), oder es handelt sich um zwar anthropogene, aber nicht genutzte, waldfreie Standorte, z. B. Binnendünen oder ehemalige Sand- und Kiesgruben. Aufgebaut werden die Bestände von verschiedenen locker stehenden skleromorphen Horstgräsern wie Blau-Schillergras (*Koeleria glauca*) und verschiedenen Kleinarten der Schaf-Schwengel-Artengruppe (*Festuca ovina* agg., v. a. aus der Ser. *Psammophilae*). Dazwischen wächst meist eine reiche Therophyten- und Kryptogamenflora. Diese weist viele Parallelen mit den thermophilen Silikat-Felsgrusgesellschaften des Verbandes Sedo albi-Veronicion dillenii (Oberd. 1957*) Korneck 1974* auf, die im südlichen Mitteleuropa verbreitet sind. Zu nennen sind hier insbesondere die Flechten *Cladonia foliacea*, das Moos *Racomitrium canescens* agg., der Ausdauernde Knäuel (*Scleranthus perennis*), Dillenius' Ehrenpreis (*Veronica dillenii*), Tripmadam (*Sedum rupestre*) und Milder Mauerpfeffer (*Sedum sexangulare*). In DENGLER (2003: 220) ist das potenzielle Synareal der Ordnung dargestellt.

21.5.1 Verband: *Sileno conicae*-*Cerastion semidecandri* Korneck 1974 – Subkontinentale Sandpionierfluren

Sonstige Namen: *Syn.*: Bromion tectorum Soó 1940* p. p. [Art. 8], Koelerion arenariae Tx. 1937* corr. Gutermann & Mucina 1993* sensu Mucina & Kolbek 1993c* p. max. p. [typo excl.], Alyso-Veronicion praecocis Passarge 1977a* p. max. p. [Syntax. Syn.], Rumici-Veronicion dillenii Passarge 1977a* p. p. [Syntax. Syn.], Valerianello-Veronicion arvensis Passarge 1995* p. p. [typo excl.], Sedo albi-Veronicion dillenii Korneck 1974* sensu Passarge 1996* p. p. [typo excl.]; *incl.*: Veronico-Arabidopsietalia Passarge 1977a* p. p., Rumici-Veronicion dillenii Passarge (1977*) 1996* p. p.

Syntaxonomie: Vgl. die Hinweise beim Koelerion albescentis (21.2.1).

Charakteristik: Es handelt sich um (sub-) kontinental verbreitete, therophytenreiche Pionierfluren auf basenreichen Sanden.



21.5.1.1 *Sileno conicae*-*Cerastietum semidecandri* Korneck 1974 – Kegelleimkraut-Sandpionierflur

Sonstige Namen: *Syn.*: Bromo tectorum-Phlegetum arenarii Korneck 1974* [Syntax. Syn.], Helichryso-Veronicetum dillenii Passarge 1977a* p. p. [Syntax. Syn.], Petrorhagio-Medicaginetum minimae Philippi ex Passarge 1977a* [Syntax. Syn.], Petrorhagio-Sedetum sexangularis Passarge 1977a* p. max. p. [Syntax. Syn.], Saxifrago-Veronicetum praecocis Passarge 1977a* [Syntax. Syn.], Alyso-Veronicion praecocis [„praecosis“] Passarge 1977a* p. p. [Syntax. Syn.]; *incl.*: *Alyssum alyssoides*-Ges. sensu Passarge 1964c*, *Alyssum-Veronica praecox*-Ges. sensu Passarge 1962b*, *Artemisia campestris*-[Koelerion glaucae]-Ges. sensu Dengler 1994* p. p., *Medicago minima*-*Petrorhagia prolifera*-Ges. sensu Philippi 1971a*, *Medicago minima-Veronica verna*-Ges. sensu Philippi 1971a*

Syntaxonomie: Die Assoziation wurde zunächst aus dem nördlichen Oberrheingebiet beschrieben. Erst in jüngster Zeit erkannte man, dass sie in praktisch gleicher Zusammensetzung auch in Nordostdeutschland auftritt (so z. B. PASSARGE 1996, FARTMANN 1997, SCHWARZ 2001, DENGLER i. V.).

Diagnostische Artenkombination:

Mittlere Artenzahl: 16 auf 2,5 m²

K: *Cerastium semidecandrum*, *Arenaria serpyllifolia* agg., *Achillea millefolium* agg., *Sedum acre*, *Artemisia campestris*, *Elymus repens*, *Holosteum umbellatum*, *Trifolium campestre*, *Festuca brevipila* – *Silene conica*, *Veronica praecox*

M: *Tortula ruralis* agg., *Brachythecium albicans*, *Hypnum cupressiforme* var. *lacunosum*

Charakteristik: Niedriger, lückiger und artenreicher Sandmagerrasen. Er wird von einjährigen Samenpflanzen wie Sand-Hornkraut (*Cerastium semidecandrum*), Quendel-Sandkraut (*Arenaria serpyllifolia* agg.), Zwerg-Schneckenklee (*Medicago minima*) sowie den drei Assoziationscharakterarten Dolden-Spurre (*Holosteum umbellatum*), Kegel-Leimkraut (*Silene conica*) und Früher Ehrenpreis (*Veronica praecox*) geprägt. Rasenbildende Moose (*Ceratodon purpureus*, *Tortula ruralis* agg., *Bryum* spec.) spielen meist ebenfalls eine wichtige Rolle am Bestandaufbau. Von den nur mit geringer Deckung beteiligten ausdauernden Arten haben Feld-Beifuß (*Artemisia campestris*), Sand-Strohblume (*Helichrysum arenarium*) und Rispen-Flockenblume (*Centaurea stoebe* ssp. *stoebe*) die größte Bedeutung.

Die Assoziation ist beispielsweise an Vertrittstellen sandiger Viehweiden zu finden. Noch häufiger tritt sie jedoch in ehemaligen Sand- oder Kiesgruben auf, vor allem an deren Steilhängen, an denen immer wieder kalkreiches Substrat durch Erosion an die Oberfläche gelangt. Standörtlich korrespondiert das *Sileno conicae*-*Cerastietum semidecandri* mit dem *Sileno otitae*-*Festucetum brevipilae* sowie dem *Festucetum polesicae*.

Synchorologie und naturräumliche Bindung: Die Assoziation wurde bislang nur selten durch Aufnahmen dokumentiert, doch dürfte sie sporadisch im ganzen Land verbreitet sein, wobei die Vorpommerschen Lehmplatten und das Vorland der Seenplatte weitgehend ausgespart sein dürften.

Naturschutzrechtliche Einordnung:

FFH: Subkontinentale Blauschillergrasrasen (6120 – prioritär!)

LNatG M-V § 20: Trocken- und Magerrasen

MVBio: z. T. Pionier-Sandflur (TP), z. T. Sandmagerrasen (TM)

Gefährdung:

Bestands-situation	Quantitative Entwicklung	Bedrohung	Gefährdungs-kategorie
1	2	2	1

Diese basi- und etwas thermophile Gesellschaft ist nach Beobachtungen des Verfassers in Mecklenburg-Vorpommern deutlich seltener als im Land Brandenburg. Zwar kommen bzw. kamen die drei Assoziationscharakterarten auch hier zerstreut vor (vgl. BENKERT & al. 1996), doch sind diese ebenso wie der überregional ebenfalls für die Assoziation bezeichnende Zwerg-Schneckenklee (*Medicago minima*) bedroht oder sogar stark bedroht. Wenn die Arten dann doch einmal auftreten, dann oftmals nur eingestreut in andere Gesellschaften. Laut C. Berg (pers. Mitt.) sind die meisten der früheren Vorkommen der Assoziation im Rostocker Raum inzwischen erloschen. Da die Vorkommen in Nordostdeutschland insgesamt zu einem erheblichen Teil in nicht rekultivierten Abbauflächen liegen, einem Standorttyp, der heutzutage nicht mehr neu entstehen kann, während die bestehenden Vorkommen allmählich der Sukzession zum Opfer fallen werden, muss man von einer starken Bedrohung ausgehen.

Naturschutzfachliche Wertstufe:

Gefährdungsinhalt	Natürlichkeitsgrad	Verantwortlichkeit	Wertstufe
3	3-4	3	3

Erhaltungsmöglichkeiten: Da die Gesellschaft nur ein kurzfristiges Sukzessionsstadium darstellt, kann sie im Land nur gesichert werden, wenn sie auf anderen Flächen in der Nähe regelmäßig wieder neu entstehen kann. Ein wichtiger Beitrag hierzu könnte die freie Sukzession auf ehemaligen Sand- oder Kiesabbauflächen an Stelle einer planmäßigen Rekultivierung sein. Auch das Zulassen von lokaler Überbeweidung in beweideten Sandtrockenrasengebieten auf basenreichen Sandstandorten kann zur Erhaltung bzw. Neuentstehung von Vorkommen der Assoziation beitragen.

21.5.2 Verband: Koelerion glaucae Volk 1931 – Zentraleuropäisch-sarmatische Blauschillergras-Rasen

Sonstige Namen: *Syn.*: Helichryson arenarii Tx. 1951* p. p. [*Syntax. Syn.*], Koelerio-Corynephorion Passarge 1979c* p. max. p. [*Syntax. Syn.*], Koelerio-Phleion phleoidis Korneck 1974* sensu Passarge 1979c* p. p. [*typo excl.*]

Syntaxonomie: Der Verband umfasst neben den beiden in Mecklenburg-Vorpommern heimischen Assoziationen noch das Festuco psammophilae-Koelerietum glaucae Klika 1931a* (Brandenburg, Sachsen, Polen, Tschechien) und das Koelerio glaucae-Jurinetum cyanoidis Volk 1931* (nördliche Oberrheinebene).

21.5.2.1 Helichryso arenarii-Jasionetum litoralis Libbert 1940a – Sandstrohlumen-Bergsandglöckchen-Sandrasen

Sonstige Namen: *Syn.*: Corynephorum canescens Regel 1928*, non Br.[-Bl.] 1915* p. p. [Art. 31], Caricetum arenariae Steffen 1931*, non Regel 1928* p. p. [Art. 31], Corniculario aculeatae-Corynephorum canescens Steffen 1931* nom. invers. propos. p. p. [*typo excl.*], Ornithopodo-Corynephorum Passarge 1960a* p. max. p. [*Syntax. Syn.*], Veronico-Corynephorum Passarge 1960a* [*Syntax. Syn.*], Violo-Corynephorum [„(Böcher 1941) Westhoff (1943) 1947“] sensu Passarge 1964c* p. p., Artemisio-Festucetum Mathon 1969* p. p. [Art. 7], Violo-Festucetum arenariae G. Passarge & Passarge 1973* p. p., Hieracio-Artemisietum campestris [„(Mathon 1969)“] Isermann 1997* p. p. [Art. 1, 3g, 5], Artemisio campestris-Corynephorum canescens Kosinová-Kučerová 1964* sensu Passarge 2002* p. p. [*typo excl.*], Corynephorum sensu auct., non Br.[-Bl.] 1915* p. p.; *incl.*: Spergulo-Corynephorum festucetosum ovinae Krausch 1968a* p. max. p., Teesdalio-Corynephorum artemisietosum campestris Olsson 1974*, *Artemisia campestris*-[Koelerion glaucae]-Ges. sensu Dengler 1994* p. p., *Cladonia rangiformis-Rumex acetosella*-[Koelerio-Corynephorum]-Ges. sensu P. Fischer 1998* p. min. p., *Helichrysum arenarium-Jasione montana*-[Festuco-Sedetalia acris]-Ges. sensu Rennwald 2002*

Syntaxonomie: Entgegen der früher vertretenen Auffassung (publiziert als DENGLER 2000), das Helichryso arenarii-Jasionetum litoralis sollte im Corynephorion canescens (V21.1.1) eingegliedert werden, erbrachte ein umfangreicher syntaxonomischer Vergleich von Trockenrasenaufnahmen aus ganz Europa (DENGLER i. V.), dass mehr Argumente für die jetzt gewählte Zuordnung sprechen.

Diagnostische Artenkombination:

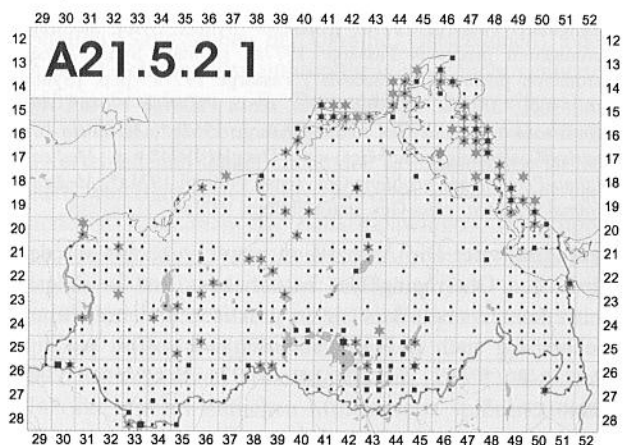
Mittlere Artenzahl: 17 auf 10 m²

K: *Corynephorus canescens*, *Jasione montana*, *Hypochaeris radicata*, *Helichrysum arenarium*, *Carex arenaria*, *Hieracium pilosella*, *Rumex acetosella*, *Artemisia campestris*, *Cerastium semidecandrum*

M: *Ceratodon purpureus*

Charakteristik: In dieser Assoziation werden Bestände zusammengefasst, die sich aufgrund des Vorkommens von bezeichnenden Arten der Ordnung und des Verbandes wie Feld-Beifuß (*Artemisia campestris* ssp. *campestris*), Sand-Strohblume (*Helichrysum arenarium*) und Sand-Thymian (*Thymus serpyllum* ssp. *serpyllum*) problemlos hier einreihen lassen, denen aber höherwüchsige Arten, insbesondere Dünen-Schaf-Schwingel (*Festuca polesica*) und Blauschillergras (*Koeleria glauca*) fehlen. So wird die Vegetation kaum höher als 30 cm und die Phanerogamen, welche überwiegend durch Hemikryptophyten und Chamaephyten vertreten sind, wachsen meist nicht sehr dicht. Besonders häufig und bezeichnend neben den schon genannten Sippen sind die Unterklassencharakter- oder differenzialarten Gewöhnliches Silbergras (*Corynephorus canescens*), Berg-Sandglöckchen (*Jasione montana*) und Sand-Segge (*Carex arenaria*). Die Lücken zwischen den Gefäßpflanzen sind stets durch reichlich vorhandene Kryptogamen geschlossen, was diese Gesellschaft – im Gegensatz etwa zur typischen Ausbildung des Silbergras-Pionierrasens (21.1.1.1) – als späteres Sukzessionsstadium ausweist. Zumindest im Küstenbereich kann sie sich auch längere Zeit, wohl sogar über Jahrzehnte, an einer Stelle halten, ohne einer schnellen Weitersukzession zu unterliegen (so zu beobachten auf dem Darß).

Der Sandstrohlumen-Bergsandglöckchen-Sandrasen tritt als natürliche Graudünen- und Strandwallgesellschaft an der Ostseeküste auf, oft zusammen mit dem Festucetum polesicae, doch reicht sein Areal viel weiter nach Westen als dessen. Im Binnenland kommt er immer dann zur Entwicklung, wenn nährstoffarme, aber nicht zu saure Sande an die Bodenoberfläche gelangen, besonders gerne auf skelettreichen Böden, z. B. in aufgelassenen Sand- und Kiesgruben.



Untergliederung: Nach ISERMANN (1997) lassen sich in dieser Assoziation, ähnlich wie im Corniculario aculeatae-Corynephorum canescens (21.1.1.1), zwei Ausbildungen unterscheiden: Die typische, trennartenfreie Ausbildung (= Helichryso arenarii-Jasionetum litoralis typicum) und die Strauchflechten-Ausbildung (= Helichryso arenarii-Jasionetum litoralis cladonietosum) als spätes

Sukzessionsstadium, das durch das reichliche Auftreten von *Cladonia* subgen. *Cladina* differenziert wird.

Synchorologie und naturräumliche Bindung: Vorkommen vor allem im Ostseeküstenland, und hier wiederum besonders großflächig auf dem Darß; im Binnenland generell zerstreut, wohl in keiner Landschaftszone gänzlich fehlend.



Sandstrohlumen-Bergsandglöckchen-Sandrasen (21.5.2.1) mit Sand-Strohblume (*Helichrysum arenarium*) und Berg-Sandglöckchen (*Jasione montana*), Silbergras (*Corynephorus canescens*) und Sand-Segge (*Carex arenaria*) auf einer sandig-kiesigen Brache nahe Zempin im Naturpark Insel Usedom/OVP (J. Dengler 8/1997).

Naturschutzrechtliche Einordnung:

FFH: z. T. Graudünen der Küsten mit krautiger Vegetation – „Nördliche Graudünen“ (2131 – prioritär!), z. T. Subkontinentale Blauschillergrasrasen (6120 – prioritär!)

LNatG M-V § 20: Trocken- und Magerrasen, z. T. Dünen, z. T. Strandwälle

MVBio: z. T. Silbergrasflur (TPS), z. T. Blauschillergrasflur (TPB), z. T. Dünenrasen – Graudüne (KDG), z. T. Strandwall (KSW)

Gefährdung:

Bestands-situation	Quantitative Entwicklung	Bedrohung	Gefährdungs-kategorie
4	4	3	*

Bei den natürlichen Vorkommen der Assoziation in den Küstendünen ist weder eine signifikante Flächenveränderung noch eine akute Bedrohung erkennbar. Auch bei den binnenländischen Vorkommen, die überwiegend in ehemaligen Sand- oder Kiesgruben liegen, auf Truppenübungsplätzen sowie auf sandigen Ackerbrachen, dürfte die Flächenbilanz in der Vergangenheit ausgeglichen sein. In Zukunft dürften aufgrund der geltenden gesetzlichen Regelungen für den Bergbau aber keine großflächigen neuen Vorkommen mehr entstehen. Andererseits werden die bestehenden Sandstrohlumen-Bergsandglöckchen-Sandrasen im Binnenland langsam aber sicher infolge der Sukzession verschwinden.

Naturschutzfachliche Wertstufe:

Gefährdungsinhalt	Natürlichkeitsgrad	Verantwortlichkeit	Wertstufe
3	1–2	3	3

Erhaltungsmöglichkeiten: Erhalt der natürlichen Küstendynamik; Offenhaltung oder Neuschaffung von Magerrasenkomplexen auf nährstoffarmen Sandböden, vorzugswei-

se durch extensive Beweidung; freie Sukzession statt planmäßiger Rekultivierung auf ehemaligen Sand- oder Kiesabbauflächen.

21.5.2.2 Festucetum polesicae Regel 1928 – Dünen-schwinkel-Rasen

Sonstige Namen: Syn.: *Corynephorum canescens* Regel 1928*, non Br.-[Bl.] 1915* p.p. [Art.31], *Festuco polesicae-Corynephorum canescens* Regel 1928* [Syntax. Syn.], *Festuco polesicae-Thymetum serpylli* Regel 1928* [Syntax. Syn.], *Jasionetum montanae* Regel 1928* [Syntax. Syn.], *Festucetum ovinae/glaucæ* Steffen 1931* [Syntax. Syn.], *Koelerietum glaucæ* Andersson 1950* [Syntax. Syn.], *Festuco polesicae-Dianthetum arenarii* (Andersson 1950*) Tx. 1951* [Art. 29a], *Diantho arenarii-Festucetum polesicae* (Andersson 1950*) Tx. 1951* sensu auct. [Art. 29a, 42], *Antherico-Koelerietum glaucæ* (Andersson 1950*) Olsson 1974* [Art. 29a], *Festuco psammophilæ-Koelerietum glaucæ* Kobendza 1930* sensu DierBen 1996* p.p. [Phantomname]; incl.: *Cladonia rangiformis-Rumex acetosella*-[*Koelerio-Corynephoretea*]-Ges. sensu P. Fischer 1998* p. max. p., *Koeleria glauca-Carex arenaria*-[*Corynephorion canescens*]-Ges. sensu P. Fischer 1998* p.p., *Carex arenaria-Koeleria glauca*-[*Koelerion glaucæ*]-Ges. sensu Passarge 2002*

Syntaxonomie: Entgegen anderslautenden Angaben kommt der Sand-Schwinkel (*Festuca psammophila*) in Mecklenburg-Vorpommern nicht vor. Gleiches gilt für die von ihm dominierte Gesellschaft, das *Festuco psammophilæ-Koelerietum glaucæ* Klika 1931a*, die weiter südlich – so in Ost-Brandenburg – das *Festucetum polesicae* ersetzt. Mecklenburg-vorpommersche Bestände nur mit *Koeleria glauca*, also weder mit *Festuca polesica* noch mit *F. psammophila*, lassen sich zwanglos ins *Festucetum polesicae* einreihen, da ihnen in der Regel die thermophilen Differenzialarten des *Festuco psammophilæ-Koelerietum glaucæ* (*Medicago minima*, *Veronica dillenii*, *Euphorbia cyparissias*) fehlen. Andererseits treten in ihnen regelmäßig *Carex arenaria* und *Galium verum* auf, die als Differenzialarten gegen das *Festuco psammophilæ-Koelerietum glaucæ* gelten können (vgl. DENGLER i. V.).

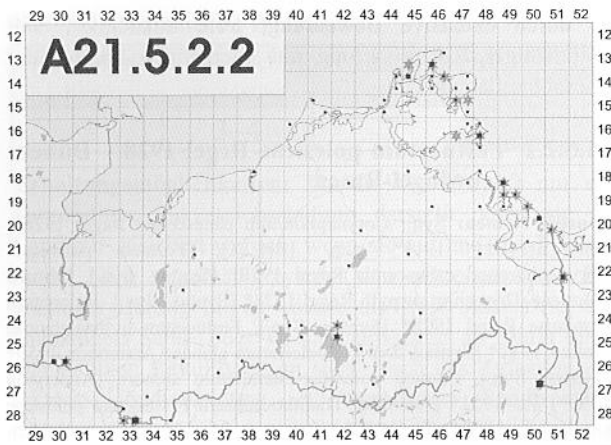
Diagnostische Artenkombination:

Mittlere Artenzahl: 20 auf 9,0 m²

K: *Carex arenaria*, *Festuca polesica*, *Corynephorus canescens*, *Artemisia campestris*, *Hieracium umbellatum*, *Cerastium semidecandrum*, *Jasione montana*, *Koeleria glauca*, *Hypochaeris radicata*, *Sedum acre*

M: *Ceratodon purpureus*, *Hypnum cupressiforme* var. *lacunosum*, *Cephaloziella divaricata*, *Cladonia furcata* ssp. *furcata*, *Cladonia pyxidata*, *Cladonia foliacea*, *Cladonia rangiformis*, *Cladonia arbuscula*, *Cladonia subulata* – *Diploschistes muscorum*

Charakteristik: Die Gesellschaft wird geprägt von den locker wachsenden Horsten des Dünen-Schaf-Schwingels (*Festuca polesica*) und des Blau-Schillergrases (*Koeleria glauca*) bzw. auch nur einer der beiden Arten. Zwischen diesen erreichen Kryptogamen und Therophyten oft eine hohe Deckung. Bodenkundlich lassen sich die Standorte als schwach-saure bis basische Sandrohböden charakterisieren, eine Situation wie sie vor allem in Dünengebieten (sowohl der Ostsee als auch im Binnenland) auftritt. Meist wächst die Gesellschaft in ebener bis schwach geneigter Lage, etwa im Gegensatz zum Pfiemengras-Steppenrasen (22.2.1.1).



Untergliederung: Nach ISERMANN (1997) lassen sich in dieser Assoziation ähnlich wie im Silbergras-Pionierasen (21.1.1.1) zwei Ausbildungen unterscheiden: Die typische, trennartenfreie Ausbildung (= *Festucetum polesicum* typicum) und die Strauchflechten-Ausbildung (= *Festucetum polesicae cladonietosum*) als spätes Sukzessionsstadium, das durch das reichliche Auftreten von *Cladonia* subgen. *Cladina* differenziert wird.

Synchorologie und naturräumliche Bindung: Das Gesamtareal der Assoziation beginnt im Westen mit den Binnendünen im Elbetal und den Küstendünen in Dänemark und erstreckt sich über Südschweden, Südfinnland und das Baltikum weiter nach Osten. Betrachtet man die südliche Arealgrenze, zeigt sich, dass je weiter man nach Osten kommt, desto weiter das Vorkommen von *Festuca polesica* und damit auch jenes der Assoziation von der Ostseeküste ins Binnenland reicht. Aber bereits in Deutschland gibt es vereinzelt Vorkommen südlich von Berlin.

In Mecklenburg-Vorpommern lassen sich vier Teilareale der Assoziation unterscheiden, die sich gut in das Gesamtbild einfügen:

- Dünen der Ostseeküste von Hiddensee an ostwärts bis zur polnischen Grenze (einschließlich Binnendünen bei Altwarp am Oderhaff (hier meist ohne *Koeleria glauca*),
- Binnendünen im Elbetal (v. a. NSG Binnendünen bei Klein Schmölen),
- Trockenhänge am Ostufer der Feisneck im Müritznationalpark (hier ohne *Festuca polesica*),
- Trockenhänge am Randowtal (geplante Erweiterung zum NSG Grünzer Berge) – dieses Teilareal setzt sich mit einer ganzen Reihe von Vorkommen im nördlichen Teil der brandenburgischen Uckermark fort.

Naturschutzrechtliche Einordnung:

FFH: Subkontinentale Blauschillergrasrasen (6120 – prioritär!), z. T. Graudünen der Küsten mit krautiger Vegetation – „Nördliche Graudünen“ (2131 – prioritär!)

LNatG M-V § 20: Trocken- und Magerrasen, z. T. Dünen

MVBio: Blauschillergrasflur (TPB), z. T. Dünenrasen – Graudüne (KDG)

Gefährdung:

Bestands-situation	Quantitative Entwicklung	Bedrohung	Gefährdungs-kategorie
2	3	3	3

Da sich gut die Hälfte der Vorkommen der Gesellschaft an natürlichen Standorten befindet, ist hier im Gegensatz zu

anderen Trockenrasentypen kein konservierender Naturschutz erforderlich, solange man nur die natürliche Küstendynamik zulässt. Aufgrund der typischerweise sehr nährstoffarmen Böden verläuft auch an Sekundärstandorten die Sukzession vergleichsweise langsam. Erfreulicherweise befindet sich die Mehrzahl der Bestände bereits innerhalb von NSG. Allerdings sollte nicht unterschlagen werden, dass die meist ziemlich kleinen Bestände bei zu intensivem Tourismusbetrieb gerade an der rügischen Küste mittelfristig trotz Schutzstatus gefährdet sein könnten.



Dünenschwingel-Rasen (21.5.2.2) an einem sandigen Südhang im NSG Grünzer Berge/UER. Erkennbar sind Blaugrünes Schillergras (*Koeleria glauca*), Dünen-Schaf-Schwingel (*Festuca polesica*), Natternkopf-Habichtskraut (*Hieracium echinoides*), Sand-Strohblume (*Helichrysum arenarium*), Feld-Beifuß (*Artemisia campestris*), Gewöhnlicher Natternkopf (*Echium vulgare*), Scharfer Mauerpfeffer (*Sedum acre*), Dach-Trespe (*Bromus tectorum*) und Rispen-Flockenblume (*Centaurea stoebe* ssp. *stoebe*) (J. Dengler 7/1997).

Naturschutzfachliche Wertstufe:

Gefährdungsinhalt	Natürlichkeitsgrad	Verantwortlichkeit	Wertstufe
2	1–2	2	2

Erhaltungsmöglichkeiten: Schutz der insgesamt nur kleinflächigen Vorkommen vor gefährdenden Nutzungen wie Bebauung, intensivem Freizeitbetrieb oder Aufforstung. Der Offenlandcharakter ist entweder durch extensive Beweidung oder durch gelegentliches Entkusseln zu gewährleisten. Falls die Eutrophierung zu einer Verfilzung und Ruderalisierung der Bestände führt, sind gezielte kleinflächige Oberbodenverletzungen/-abtragungen mit dem Ziel der Neuetablierung charakteristischer Arten zu erwägen.

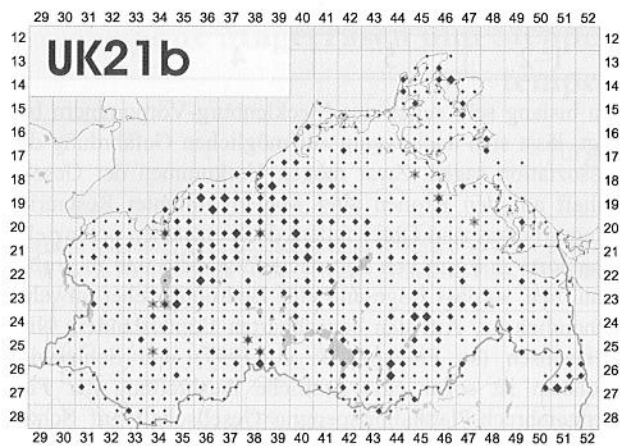
21b Unterklasse: Sedo-Scleranthenea (Br.-Bl. 1955) Dengler in Dengler & al. 2003 – Felsgrusfluren

Sonstige Namen: Sedo-Scleranthetea Br.-Bl. 1955*

Syntaxonomie: Innerhalb der Sedo-Scleranthenea lassen sich die azidophilen (Sedo-Scleranthetalia Br.-Bl. 1955*) von den basiphilen Felsgrusfluren (Alyso alyssoidis-Sedetalia) trennen. Beide Ordnungen umfassen jeweils mindestens zwei Verbände.

Charakteristik: In der zweiten Unterklasse werden jene Gesellschaften zusammengefasst, die geringmächtige Feinerdeansammlungen über Festgestein oder zwischen Kies

und Grus besiedeln. In DENGLER (2003: 218) ist das potenzielle Synareal der Unterklasse dargestellt.



21.6 Ordnung: *Alyso alyssoidis*-Sedetalia Moravec 1967 – Basiphile Felsgrusfluren

Sonstige Namen: *Alyso-Sedetalia* Moravec 1967* – **Syn.:** *Sedo-Scleranthetalia* Br.-Bl. 1955* sensu auct. p. p. [typo excl.]; **incl.:** *Helianthemo-Globularion* Br.-Bl. 1963* p. p. [Art. 38]; **excl.:** *Seslerio albicantis-Festucion pallentis* Klika 1931b* corr. Zólyomi 1966*

Syntaxonomie: Die Ordnung umfasst nach derzeitigem Kenntnisstand mindestens zwei Verbände (vgl. DENGLER 2001b, 2003: 204, i. V.). Das *Alyso alyssoidis*-Sedion (21.6.1) ist in Mitteleuropa weit verbreitet. Daneben gibt es einen floristisch deutlich eigenständigen, bislang aber wenig beachteten und noch nicht gültig beschriebenen Verband, das Tortello-Sedion Hallberg 1971* nom. inval., der in Südkandinavien und dort besonders auf den sogenannten Alvaren (z. B. Öland, vgl. LÖBEL 2002) vorkommt.

O21.6 <i>Alyso alyssoidis</i>-Sedetalia
V21.6.1 <i>Alyso alyssoidis</i>-Sedion
Zentralverband
C: <i>Saxifraga tridactylites</i> (terr. – KC)
21.6.1.1 <i>Poo compressae</i>-<i>Saxifragetum tridactylitae</i>
Zentralassoziation
C: <i>Saxifraga tridactylites</i> (terr. – KC)

Charakteristik: Die Ordnung der basiphilen Felsgrusfluren umfasst primär die Gesellschaften feinerdearmer Gesteinsverwitterungsböden kalk- oder zumindest basenreicher Ausgangsgesteine. Entsprechend hat die Ordnung ihre reichste Entfaltung in den (Mittel-) Gebirgen, wo häufiger Festgesteine an der Oberfläche anstehen. Teilweise besiedeln die Gesellschaften aber auch kiesiges oder grusiges Material, sei es natürlichen (z. B. schalendurchsetzte Kiesablagerungen fossiler Strandwälle in Skandinavien) oder anthropogenen Ursprungs (Bahnschotter, Kiesdächer u. ä.).

21.6.1 Verband: *Alyso alyssoidis*-Sedion Oberd. & T. Müller in T. Müller 1961 – Basiphile Felsgrusfluren Mitteleuropas

Sonstige Namen: *Alyso-Sedion* Oberd. & T. Müller in T. Müller 1961* – **Syn.:** *Rumici-Veronicion dillenii* Passarge 1977a* p. p. [typo excl.], *Valerianello-Veronicion arvensis* Passarge 1995* p. p. [Syntax. Syn.]

21.6.1.1 *Poo compressae*-*Saxifragetum tridactylitae* Géhu 1961 – Fingersteinbrech-Mauerpfeffer-Gesellschaft

Sonstige Namen: **Syn.:** *Saxifragetum tridactylitae* Kreh 1945* [Art. 7], „*Saxifraga tridactylitae* [„*tridactylitis*“/„*tridactylito*“]-*Poetum compressae* [(Kreh 1945/51)“] Géhu & Leriq 1957* sensu auct. [Phantomname], *Arenario serpyllifolii*-*Sedetum acris* Hallberg ex Passarge 1977a* [Syntax. Syn.], *Rumici tenuifolii*-*Sedetum acris* Passarge 1977a* [Syntax. Syn.]; **incl.:** *Groupement à Poa compressa* et *Saxifraga tridactylites* sensu Lebrun & al. 1949*, *Saxifraga tridactylites*-Ges. sensu auct., *Saxifraga tridactylites*-*Poa compressa*-[*Alyso-Sedion*]-Ges. sensu Rennwald 2002*, *Sedum acre*-[*Alyso-Sedion albi*]-Bestände sensu Brandes & Griese 1991*

Syntaxonomie: Diese Assoziation stellt einen floristisch „verarmten“ Ausklang des ansonsten natürlichen Felsstandorte in den (Mittel-) Gebirgen besiedelnden Verbandes *Alyso alyssoidis*-Sedion dar. Sie ist innerhalb des Verbandes daher überwiegend negativ gekennzeichnet, z. B. durch das Fehlen von *Sedum album* (abgesehen von einigen synanthropen Vorkommen).

Diagnostische Artenkombination:

Mittlere Artenzahl: 8,0 auf 2,0 m²

K: *Sedum acre*, *Arenaria serpyllifolia* agg., *Saxifraga tridactylites*

M: *Ceratodon purpureus*

Charakteristik: Diese Assoziation ist die einzige des Verbandes, die regelmäßig auch im diluvialen Tiefland auftritt, da sie auch bzw. sogar überwiegend auf anthropogenen Standorten siedelt, die ähnliche Umweltbedingungen aufweisen wie die natürlichen Felshabitate der anderen Gesellschaften des Verbandes. Sie tritt regelmäßig auf alten Mauerkronen, im Gleisschotter von Bahnanlagen sowie auf Kiesdächern auf. Bezeichnend ist das Vorherrschen annueller Arten, neben dem namensgebenden Fingersteinbrech (*Saxifraga tridactylites*) auch Frühlings-Hungerblümchen (*Erophila verna* agg.), Sand-Hornkraut (*Cerastium semidecandrum*) u. a. Insgesamt ist die Vegetationsbedeckung gering – an ausdauernden Arten spielen nur Plathalm-Rispengras (*Poa compressa*) und verschiedene Mauerpfeffer-Arten (*Sedum spec.*) eine größere Rolle. In den lückigen Beständen weisen oft Kryptogamen eine große Deckung auf. Wenn sie gut entwickelt sind, kann man in ihnen mitunter große Thalli der seltenen Hundsflechten-Art (*Peltigera rufescens*) finden.

Untergliederung: Es lassen sich eine Fingersteinbrech-Ausbildung (*Saxifraga tridactylites*-Fazies) und eine Mauerpfeffer-Ausbildung (*Sedum acre*-Fazies) unterscheiden (vgl. DENGLER i. V.).

Synchorologie und naturräumliche Bindung: Bislang liegen keine eingehende Bearbeitung und nur vergleichsweise wenige, meist unpublizierte Vegetationsaufnahmen der Assoziation aus Mecklenburg-Vorpommern vor. Die

Mauerpfeffer-Ausbildung dürfte in den meisten größeren Städten vorkommen. Die Fingersteinbrech-Ausbildung ist bislang v. a. von stillgelegten Gleisbereichen von Bahnhöfen im westlichen Landesteil bekannt (z. B. Schwaan, Bad Kleinen).



Die Fingersteinbrech-Mauerpfeffer-Gesellschaft (21.6.1.1) mit dem namensgebenden Finger-Steinbrech (*Saxifraga tridactylites*) breitet sich seit einigen Jahren auf anthropogenen Standorten wie nicht mehr oder nur sehr extensiv genutzten Gleisanlagen aus. Ferner zu erkennen sind Frühlings-Greiskraut (*Senecio vernalis*) und Einjähriges Rispengras (*Poa annua*). Die Aufnahme stammt von einem Nebengleis im Bahnhof Schwaan/DBR (C. Berg 4/2001).

Naturschutzrechtliche Einordnung:

LNatG M-V § 20: z. T. Trocken- und Magerrasen

MVBio: z. T. Trockenmauer (XGT), Parkplatz, versiegelte Freifläche (OVP), z. T. Bahn / Gleisanlage (OVE)

Gefährdung:

Bestands-situation	Quantitative Entwicklung	Bedrohung	Gefährdungs-kategorie
1-2	5	4	D

Da bislang sehr selten aus Mecklenburg-Vorpommern belegt, lässt sich auch wenig zur möglichen Gefährdung der Assoziation sagen. Zwar mögen Vorkommen der Gesellschaft auf den Kronen alter Mauern mitunter Restaurierungsarbeiten zum Opfer fallen, doch entstehen potenzielle Standorte in Form von Kiesdächern ständig und in großer Zahl neu, so dass insgesamt eine Bedrohung eher unwahrscheinlich ist. Aus den benachbarten Bundesländern Niedersachsen (so PREISING & al. 1997) und Schleswig-Holstein ist sogar eine deutliche Ausbreitung der Fingersteinbrech-Platthalmrispengras-Gesellschaft auf Schotterflächen von Bahnhöfen im Laufe der letzten Jahrzehnte dokumentiert, die vermutlich auch in Mecklenburg-Vorpommern stattgefunden hat.

Naturschutzfachliche Wertstufe:

Gefährdungs-inhalt	Natürlich-keitsgrad	Verantwort-lichkeit	Wertstufe
5	4-5	4	5

Erhaltungsmöglichkeiten: Verzicht auf übertriebene Ordnung (Unkrauthacken, Herbizideinsatz) und Versiegelung der Flächen mit Vorkommen.