

Zum Vorkommen von *Genista radiata* (L.) Scop. in Südtirol

Von T. Peer, Salzburg

Zusammenfassung

Es werden die *Genista radiata*-Bestände an der Mendel in Südtirol (Italien) beschrieben und ihr Gesellschaftsanschluß diskutiert. Das *Genisto-Festucetum alpestris* *ass. nova* besiedelt steile, südexponierte Kalkhänge der hochmontanen und subalpinen Stufe und ersetzt z. T. den Zwergstrauchgürtel mit *Pinus mugo*. Ähnlich zusammengesetzt ist das *Genisto-Festucetum alpestris pinetosum subass. nova*, das in den lockeren Erika-Kiefernwäldern auftritt und bis in die tiefmontane Stufe hinunterreicht. Keinerlei syntaxonomische Bedeutung besitzt *Genista radiata* in den thermophilen Buschwaldgesellschaften, in denen die Pflanze lediglich eine Variante zum *Orneto-Ostryetum seslerietosum* Peer 81 darstellt und speziell in der Saumzone anzutreffen ist. Auch in den Lärchenwiesen der Kammlagen kommt *Genista radiata* nur sporadisch vor. Sie ist hier mit dem *Festucetum nigrescentis* *ass. prov.* verzahnt.

1. Verbreitung

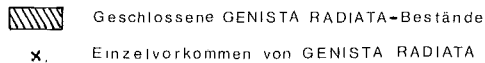
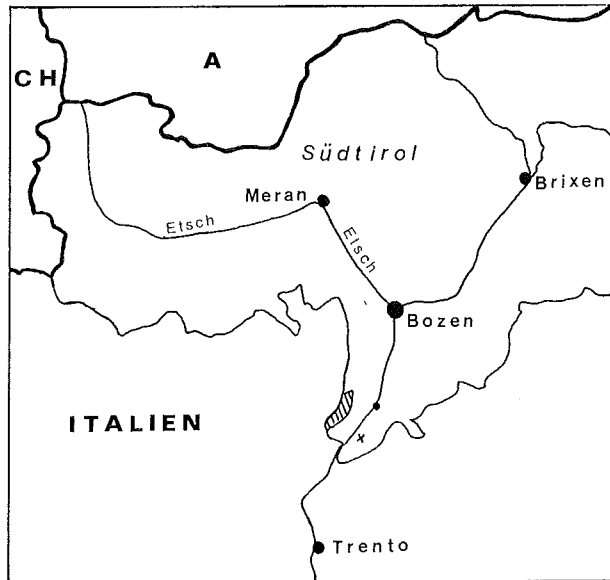
Der Strahlenginster, *Genista radiata* (L.) Scop. besitzt sein Hauptverbreitungsgebiet im nördlichen Mittelmeerraum (BUCHEGGER 1912, MEUSEL u. Mit. 1965, HEGI 1975). Er besiedelt trockene, flachgründige Kalkböden von der Föhrenstufe bis zur Waldgrenze, an der er vielfach den Zwergstrauchgürtel mit *Pinus mugo* ersetzt.

Sowohl am Südostalpenrand (HORVAT 1959, WRABER 1961, FUKAREK 1964, FRANZ 1980) als auch am Alpensüdrand (DALLA TORRE u. SARNTHEIN 1906–1913, GEROLA u. GEROLA 1955–1957, BERTOLANI-MARCHETTI 1960, PITSCHMANN u. REISIGL 1965, BRAUN-BLANQUET 1969, PEDROTTI 1970, PEER 1980, PIGNATTI 1982, WELTEN u. SUTTER 1982) dringt *Genista radiata* weit ins Alpeninnere ein, im Etschtal bis zu einer geographischen Breite von 46°19' n. Br. (Abb. 1).

Die Einwanderung erfolgte, gemeinsam mit einer Reihe anderer wärmeliebender Elemente, in der postglazialen Wärmezeit (Präboreal, Boreal). Während späterer Kälteperioden wurde das Areal stark eingengt und auf die von Waldbäumen schwer besiedelbaren Standorte zurückgedrängt (WRABER 1961, FRITZ 1973, KRAL 1979).

Entsprechend dem Reliktcharakter liegt der Schwerpunkt der *Genista radiata*-Verbreitung in Südtirol an steilen, mehr oder weniger baumfreien Südhängen der Mendel, zwischen 1500 und 1800 m s. m. Nordwärts bildet die Linie Graun-Neumarkt die Grenze. Östlich der Etsch ist lediglich am Ausgang des Aaltales (Königswiese) ein kleines Vorkommen erhalten. Neben den edaphischen Faktoren (flachgründige Böden der Rendsina-Serie) spielt das Klima eine entscheidende Rolle. Der insubrische Einfluß reicht in Südtirol bis in die Gegend von Neumarkt. Er ist gekennzeichnet durch eine relativ gleichmäßige Niederschlagsverteilung während der Vegetationsperiode und milde Winter mit Jännermittel nicht unter 0°C (REHDER 1965, FLIRI 1975). Fröste sind selten, speziell an den mikroklimatisch begünstigten Südhängen. Ebenso fehlt eine über einen längeren Zeitraum andauernde Schneedecke. In den baumfreien hochmontanen Lagen weicht der Strahlenginster Geländedepressionen und Leelagen aus, in denen sich die Latsche vermehrt durchsetzt.

Abb.1: Das Vorkommen von GENISTA RADIATA (L.) Scop.
in Südtirol



2. Beschreibung der Gesellschaften

Die pflanzensoziologische Analyse der Südtiroler Strahlenginster-Bestände zeigt ein sehr weites Spektrum, das von den thermophilen Hopfenbuchen-Mannaeschenwäldern über die Erika-Kiefernwälder bis zu den hochmontanen Kalkrasen reicht (Tab. 1, Aufn. 1–32). Alle Aufnahmen stammen von der Mendel. Nomenklatur nach EHRENDORFER u. Mit. (1973).

Die *Genista radiata*-Variante des *Orneto-Ostryetum seslerietosum* PEER 81 (Aufn. 1–6) ist charakterisiert durch eine äußerst artenreiche Strauchschicht, in der *Genista radiata* in einem gewissen Konkurrenzverhalten zu *Cotinus coggygria* steht. Beide Sträucher bilden eine 80–120 cm hohe Saumzone um den thermophilen Buschwald, bestehend aus *Fraxinus ornus*, *Ostrya carpinifolia* und *Quercus pubescens*. Mitbeteiligt an dem Gebüschmantel sind *Dictamnus albus*, *Geranium sanguineum*, *Peucedanum cervaria*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Campanula bononiensis* und *Coronilla emerus* (Aufn. 4–6). Nur selten dringt der Strahlenginster in den beschattenden Bestand ein, vielmehr bevorzugt er Lichtungen und verzahnt sich mit Trockenrasenarten wie *Bromus erectus*, *Carex humilis*, *Scorzonera austriaca*, *Trinia glauca*, *Stachys recta*, *Teucrium montanum* und *Helianthemum apenninum* (Aufn. 1–3). Obwohl *Genista radiata* sehr üppig wächst, erreicht sie kaum höhere Deckungswerte. Auf jeden Fall ist sie ein hochsteter Begleiter dieser südlichen Gebüschformation und vor allem in den zu Lichtungen überleitenden Randzonen anzutreffen. Die Untergrenze liegt bei 700 m, die Obergrenze bei 1200 m s. m.

Das *Genisto-Festucetum alpestris pinetosum subass. nova* (Aufn. 7–17) schließt nach oben an den thermophilen Buschwald an. Es handelt sich dabei um einen lichten Rotföhrenwald, in dem der Strahlenginster Wuchshöhen von 70–80 cm erreicht und z. T. bodendeckend auftritt. Weitere Sträucher sind *Amelanchier ovalis*, *Sorbus aria* und *Cotoneaster tomentosus*. Im Unter-

<u>Quercetalia pubescentis</u>									
<u>u. Orneto-Ostryon-Arten</u>									
Helianthemum canum	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Anthericum ranosum	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Teucrium chamaedrys	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Thesium bavarum	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Polygonatum odoratum	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Gallium purpureum	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Anemone nemorosa	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Sorbus aria	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Cotoneaster tomentosus	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Vicia incana	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<u>Fagetalia- und Fagion</u>									
<u>sylvaticae-Arten</u>									
Carex montana	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Convallaria majalis	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Luzula nivea	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Lilium martagon	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Corylus avellana	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Polygonatum verticillatum	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Daphne mezereum	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Epipactis helleborine	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<u>Erico-Pinetalia und</u>									
<u>Erico-Pinion-Arten</u>									
Buphtalum salicifolium	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Laserpitium siler	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Erica herbacea	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Hieracium bifidum	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Rubus saxatilis	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Gallium lucidum	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Rosa pendulina	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Saponaria ocyroides	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Juniperus coarctata	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Gymnadenia odoratissima	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Galium aparine	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Rhynchospora alba	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Platanthera bifolia	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Hieracium bupleuroides	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Oreopanax alpestris	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Daphne striata	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<u>Seslerietalia und</u>									
<u>Seslerion varia-Arten</u>									
Globularia nudicaulis	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Globularia cordifolia	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Sesleria varia	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Gardium defloratum	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Biscutella laevigata	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Scabiosa lusitana	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Thesium alpinum	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Helianthemum alpestre	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Pedicularis verticillata	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Gentiana verna	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Senecio doronicum	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<u>Begleiter</u>									
Carex humilis	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Arctostaphylos uva-ursi	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Lotus corniculatus	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Leontodon incanus	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Geranium vaginatum	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Vaccinium vitis-idaea	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Juniperus alpina	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Carlina acaulis	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Solidago virgaurea	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Valeriana montana	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Lonicera alpigena	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ranunculus montanus	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Picea abies	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Carex flacca	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Linum catharticum	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Gymnadenia conopsea	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Lathyrus pratensis	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Achillea millefolium	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Leontodon hispidus	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Hieracium pilosella	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Antennaria dioica	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Gentianella germanica agg.	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Gallium pumilum	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Veratrum lobelianum	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Poa alpina	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Carex ferruginea	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Phleum alpinum	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Luzula sylvatica	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Sporadische Arten: *Diploxys tenuifolia* (1,4), *Sorbus aucuparia* (13,14), *Pteridium aquilinum* (8,9), *Eriza media* (29,30), *Rhinanthus alectorolophus* (15,30), *Potentilla aurea* (15,30), *Thalictrum aquilegifolium* (15,31), *Erigeron uniflorus* (24, 28), *Arabis hirsuta* (20, 28), *Arnica montana* (27, 28), *Trifolium montanum* (29, 30), *Dianthus carthusianorum* (28, 30), *Onobrychis montana* (27, 29), *Campanula barbata* (27, 29), *Piantago media* (30, 31), *Chaerophyllum villarsii* (31, 32), *Astrantia major* (31, 32), *Aster linosyris* (1), *Sorbus torminalis* (1), *Quercus pubescens-petraea* (1), *Crataegus monogyna* (3), *Euphorbia cyparissias* (3), *Sorbus aucuparia* (4), *Stipa eriocephala* (6), *Festuca valesiaca* (6), *Erysimus helveticum* (6), *Acer pseudo-platanus* (11), *Acinus arvensis* (11), *Carex alba* (17), *Oryzopsis vulgare* (15), *Viola hirta* (27), *Cirsium oleraceum* (31), *Geranium sylvaticum* (31), *Knautia arvensis* (31), *Vaccinium myrtillus* (31), *Colchicum autumnale* (30), *Myosotis sylvatica* (31), *Homogyne alpina* (31), *Hippocrepis conosa* (19), *Campanula oespitosa* (22), *Paradisilla liliastrum* (28).

Ass. = Assoziationscharakterarten des *Laserpitio-Festucetum alpestris* FBDR. 70, bzw. des *Genisto-Festucetum alpestris* ass. nova PEER
C.a. = Verbandscharakterarten des *Carioion austroalpinum* SUTTER 62
B = Klassen- und Ordnungscharakterarten der *Festuco-Bronstea* und *Festucetalia valesiacae*
Q = Ordnungs- und Verbandscharakterarten der *Quercetalia pubescentis* und des *Orneto-Ostryon*
F = Ordnungs- und Verbandscharakterarten der *Fagetalia* und des *Fagion sylvaticae*
P = Ordnungs- und Verbandscharakterarten der *Erico-Pinetalia* und des *Erico-Pinion*
S = Ordnungs- und Verbandscharakterarten der *Seslerietalia* und des *Seslerion varia*
tr. = trocken sch. = schattig

wuchs dominieren je nach Steilheit des Geländes und Bodenreife *Festuca alpestris* oder *Erica herbacea*. Nur selten fehlen *Arctostaphylos uva-ursi*, *Buphtalmum salicifolium*, *Carduus defloratus*, *Thesium bavarum*, *Laserpitium siler*, *Polygala chamaebuxus*, *Sesleria varia*, *Carex montana*, *Epipactis atropurpurea* und *Aquilegia atrata*. Aus der südlichen Artengruppe kommen *Chamaecytisus purpureus* und *Asperula longiflora* regelmäßig vor, seltener sind *Phyteuma scheuchzeri*, *Linum viscosum* und *Scabiosa graminifolia*. Auf tiefgründigeren Böden und bei stärkerer Beschattung erlangen Fagetalia-Arten (*Fagus sylvatica*, *Laburnum alpinum*, *Carex digitata*, *Luzula nivea*, *Hepatica nobilis*, *Convallaria majalis*, *Viola reichenbachiana*) größere Bedeutung (Aufn. 13–17). Die Übergänge zur Rasenstufe sind locker und ohne spezifische Charakterarten, wie allgemein für die Gesellschaftsdifferenzierung soziologische Artengruppen eine größere Rolle spielen als strenge Trennarten.

Die hochmontan-subalpinen Rasenbestände des *Genisto-Festucetum alpestris* ass. nova (Aufn. 18–26) besitzen den höchsten Anteil an südalpinen Elementen. Kennarten sind neben *Genista radiata* und *Festuca alpestris* *Asperula longiflora*, *Linum viscosum*, *Scabiosa graminifolia*, *Euphrasia tricuspidata*, *Phyteuma charmelii*, *Minuartia capillacea* und *Pedicularis gyroflexa*. *Genista radiata* wird 30–50 cm hoch und erreicht Deckungswerte von 20–30%. Ab und zu kommt *Juniperus alpina* vor, hingegen beschränkt sich *Pinus mugo* hauptsächlich auf Muldenlagen und Lawenrinnen. Zum Grundstock in der Krautschicht gehören *Erica herbacea*, *Arctostaphylos uva-ursi*, *Rubus saxatilis*, *Globularia cordifolia*, *Thymus serpyllum*, *Laserpitium siler*, *Anthericum ramosum*, *Sesleria varia*, *Carex montana*, *Galium lucidum*, *Crepis praemorsa*, *Coronilla vaginalis*, *Carduus defloratus* und *Anthyllis alpestris*. Geringere Stetigkeit besitzen *Senecio doronicum*, *Traunsteinera globosa* und *Lilium bulbiferum*. An Kammlagen verzahnt sich die Gesellschaft mit den Lärchenwiesen, bzw. geht nordwärts in reine Blaugras-Horstseggenhalden (*Seslerio-Semperviretum* Br.-Bl. 26) über.

In den anthropo-zoogen beeinflussten *Lärchenwiesen* (Aufn. 27–32) setzt sich die Artengarnitur aus Fettwiesenelementen (*Poa alpina*, *Phleum alpinum*, *Anthoxanthum alpestre*, *Trifolium pratense*, *Achillea millefolium*, *Campanula scheuchzeri*, *Prunella vulgaris*), Hochstaudenelementen (*Gentiana lutea*, *Veratrum lobelianum*, *Lilium martagon*, *Astrantia major*) und Weideelementen (*Festuca nigrescens*, *Campanula barbata*, *Arnica montana*, *Leontodon hispidus*, *Antennaria dioica*, *Dianthus carthusianorum*) zusammen. Dazwischen sind inselartig *Genista radiata*-Büsche eingestreut, die, ähnlich wie in den Buschgesellschaften, nur geringe syntaxonomische Bedeutung besitzen und lediglich eine lokale Variante darstellen.

3. Soziologie

Die soziologische Artenverteilung gibt Tab. 2 wieder. Die verschiedenen Möglichkeiten der systematischen Einstufung sind in Tab. 3 dargestellt.

Dem natürlichen Verbreitungsgebiet des Strahlenginsters an steilen, felsigen Kalkhängen (z. T. sekundär durch Brandrodung entstanden), entspricht an der Mendel der Übergangsbereich zwischen der Waldgrenze und den offenen Kalkrasen. Im *Genisto-Festucetum alpestris* ass. nova findet sich der höchste Anteil an südalpinen Elementen, die gemeinsam mit *Seslerietalia*- und *Pinetalia*-Arten die Gesellschaft zusammensetzen. Bei günstigeren Bodenverhältnissen und stärkerer Beschattung mischen sich vermehrt *Fagetalia*- und *Quercetalia*-, bei Belichtung und Flachgründigkeit, *Brometalia*-Arten hinzu. Syntaxonomisch steht die Gesellschaft dem *Laserpitio-Festucetum alpestris* (PEDROTTI 1970) sehr nahe. Rd. 60% der Arten kommen auch an der Mendel vor, darunter die drei Charakterarten *Festuca alpestris*, *Linum viscosum* und *Scabiosa graminifolia*. Außerdem sind noch *Asperula longiflora*, *Euphrasia tricuspidata*, *Carex austroalpina* und *Pedicularis gyroflexa* als Vertreter des *Caricion austroalpinae* (SUTTER 1962) enthalten. Damit lassen sich auch die Südtiroler Bestände diesem insubrischen Verband zuordnen. Die Einbeziehung von *Genista radiata* in die Assoziationsbezeichnung scheint mir auf Grund des hohen Indikatorwertes dieser Pflanze günstiger zu sein, da durch sie der südalpine Charakter der Gesellschaft stärker hervorgehoben wird. *Laserpitium siler* besitzt eine wesentlich weitere Amplitude und kommt in trockenen Kiefernwäldern der Dolomiten allgemein vor.

Tab. 2: Soziologische Artenverteilung der *Genista radiata*-Gesellschaften an der Mendel
(Quelle: BRAUN-BLANQUET 1948–50, 1969, OBERDORFER 1957, PITSCHMANN u. REISIGL 1960)

Ordnungs- und Charakterarten,	I	II	III	IV
Südalpine Artengruppe	4	10	13	5
Brometalia-Arten	17	12	13	6
Quercetalia-Arten	23	22	12	7
Pinetalia-Arten	6	26	21	13
Fagetalia-Arten	1	14	5	12
Seslerietalia-Arten	3	5	16	15

I : Orneto-Ostryetum seslerietosum, *Genista radiata*-Variante

II : Genisto-Festucetum alpestris pinetosum subass. nova

III : Genisto-Festucetum alpestris ass. nova

IV : Lärchenwiese

Tab. 3: Gesellschaftsbeziehungen und systematische Einstufung der Strahlenginster-Heiden

Klasse	Ordnung	Verband	Gesellschaft
1. Quercetalia pubescenti-petraeae Jak. 61	Orno-Cotinetalia Jak. 61 (Quercetalia pubescenti-petraeae Br. Bl. et Tx. 31)	Ostryo-Carpinion orientalis Horv. 54	Cytisantho-Ostryetum Wraber 61
Quercetalia pubescenti-petraeae Jak. 61	Orno-Cotinetalia Jak. 61 (Quercetalia pubescenti-petraeae Br. Bl. et Tx. 31)	Orneto-Ostryon Hub. 61	Orneto-Ostryetum seslerietosum, <i>Genista radiata</i> -Variante
2. Trifolio-Geranieta sanguinei Th. Müller 61	Origanetalia Th. Müller 61	Cynancho-Geranium sanguinei Th. Müller 61	Geranio-Dictamnium Wendelb. 54 Subass.? Ass.?
3. Erico-Pineta Horv. 59	Erico-Pinetalia Horv. 59	Erico-Pinion Br. Bl. 39	Erico-Pinetum Br. Bl. 39 Subass.?
4. Elyno-Seslerietea Br. Bl. 48	Seslerietalia varia Br.-Bl. 26	Caricion austroalpinae Sutter 62	Laserpitio-Festucetum alpestris Pedr. 70
Elyno-Seslerietea Br. Bl. 48	Seslerietalia varia Br.-Bl. 26	Caricion austroalpinae Sutter 62	Genisto-Festucetum alpestris ass. nova
Elyno-Seslerietea Br. Bl. 48	Seslerietalia varia Br.-Bl. 26	Caricion ferrugineae Br. Bl. 31	Festucetum nigrescentis ass. prov. <i>Genista radiata</i> -Variante
Elyno-Seslerietea Br. Bl. 48	Seslerietalia varia Br.-Bl. 26	Seslerion varia Br. Bl. 26	Seslerio-Semperviretum Br. Bl. 26 Subass.?

In höheren Lagen und nördlich ihrer Arealgrenze wird die Gesellschaft vom Seslerio-Semperviretum BR.-BL. 26 abgelöst, in dem noch *Betonica alopecuroides*, *Scorzonera aristata* und *Helictotrichon parlatorei* als südalpine Arten enthalten sind, nicht jedoch *Festuca paniculata* und das in den Südtiroler Dolomiten sehr häufige *Horminum pyrenaicum*. An Felswänden erfolgt eine Verzahnung mit dem Potentilletum caulescentis BR.-BL. 26, bzw. mit dem Caricetum mucronatae THOMASER 67 (*Potentilla caulescens*, *Carex mucronata*, *Valeriana saxatilis*, *Saxifraga caesia*, *Paederota bonarota*).

Den von FRANZ (1982) aus Kärnten (Neva-Sattel) beschriebenen subalpinen *Genista radiata*-Heiden fehlen die meisten südalpinen Elemente. *Festuca alpestris* wird durch *Festuca calva* ersetzt, soziologisch werden sie zum Seslerion varia Br.-BL. 26 gestellt.

Ein ähnliches Artenspektrum wie das Genisto-Festucetum alpestris beherbergt der Kiefernwald. Der Anteil der südalpinen- und Seslerietalia-Arten ist etwas schwächer, dafür sind Pinetalia-, Quercetalia- und standörtlich auch Fagetalia-Arten stärker vertreten. Es kommen sowohl die typischen Charakterarten des Laserpitio-Festucetum alpestris PEDR. 70, als auch ein Großteil der Caricion austroalpinae-Arten vor, weshalb die Kiefernwaldbestände, in Anlehnung an die oben beschriebene Gesellschaft, als *Genisto-Festucetum alpestris pinetosum subass. nova* bezeichnet werden. Sie sind als Tiefenvariante der Rasenausbildung zu verstehen und besser dem Caricion austroalpinae SUTTER 62 als dem Erico-Pinion BR.-BL. 39 anzugliedern. Erst mit dem Ausklingen der südalpinen Elemente setzt sich das Erico-Pinetum BR.-BL. 39 als die dominierende Föhrenwaldgesellschaft auf Kalk durch. An manchen Stellen kommt es auch zu einer Verzahnung mit dem Mugeto-Ericetum BR.-BL. 39.

In Kärnten stellt FRANZ (1982) die Strahlenginster-Heide der Mangartalm zum Erico-Pinion-Verband.

In den thermophilen Buschwäldern fehlen mit Ausnahme von *Genista radiata*, *Chamaecytisus purpureus* und *Asperula longiflora* (sehr selten) die für den Caricion austroalpinae-Verband kennzeichnenden südalpinen Elemente. Das Schwergewicht liegt bei den Quercetalia- und Brometalia-Arten, die in ihrer Durchmischung typisch für Mantelgesellschaften sind. Syntaxonomisch ist sowohl eine Zuordnung zum Cynancho-Geranion sanguinei TH. MÜLLER 61, als auch zum Orneto-Ostryon HUBER 61 möglich, je nachdem welche Rangordnung man ihnen zukommen läßt, ob als eigenständige Gesellschaftseinheit hohen Ranges (MÜLLER 1962, TUXEN 1962, DIERSCHKE 1974) oder nur als Stadien ohne eigenen syntaxonomischen Rang (JAKUCS 1970). Das relativ klare Quercetalia-Übergewicht sowie die ausgeprägte dynamische Komponente sprechen eher für eine Zuordnung zum Orneto-Ostryon-Verband. Es ist jedoch nicht auszuschließen, daß durch weitere Untersuchungen einmal eine andere soziologische Einstufung notwendig wird, wie gerade der Vergleich mit dem Geranio-Dictamnenum WENDELB. 54 erkennen läßt.

Eine eigene Assoziationsbezeichnung scheint auf Grund der geringen Eigenständigkeit, die *Genista radiata* in den Mantelgesellschaften aufweist, nicht zweckmäßig, eher entspricht ihr Vorkommen einer lokalen Variante des *Orneto-Ostryetum seslerietosum* PEER 81.

Im Gegensatz dazu besitzt der Strahlenginster im slowenischen und kärntnerischen Cytisantho*-Ostryetum (WRABER 1961, FRANZ 1982) einen völlig anderen Stellenwert. Hier wird er als Quercetalia-Art aufgefaßt, mit Schwerpunkt in den thermophilen Buschgesellschaften; diese werden dem Ostryo-Carpinion orientalis HORV. 54 em. 58, bzw. dem Orneto-Ericion HORV. 58 zugeordnet. In Südtirol und auch im Trentino liegt das Optimum der *Genista radiata*-Heiden in den offenen hochmontan-subalpinen Kalkrasen, wobei eindeutig der Seslerietalia-Charakter überwiegt.

Ähnlich wie in den Buschgesellschaften erreicht *Genista radiata* auch in den Lärchenwiesen nur geringe Eigenständigkeit und ist höchstens als lokaler Begleiter zu werten. Soziologisch entsprechen die Lärchenwiesen am ehesten einem *Festucetum nigrescentis* ass. prov., allerdings mit zahlreichen Mosaikbeziehungen, einerseits zu den Hochstauden und andererseits zu den Bürstlingrasen.

Das Ausklingen von *Genista radiata* bei besseren Bodenverhältnissen macht die Konkurrenzschwäche dieser Art deutlich, die es ihr nicht gestattet, sich gegen den Wald zu behaupten und die dadurch gezwungen wird, extrem ungünstige Standorte zu besiedeln. Auf ihnen überdauerte sie, gemeinsam mit anderen wärmeliebenden Arten die Eiszeiten und schuf jenen insubrischen Gesellschaftstyp, der sich bis heute endemisch zwischen dem Comosee und dem Gardasee erhalten hat und in Südtirol gerade noch an der Mendel vorkommt.

4. Literatur

- BERTOLANI-MARCHETTI, D. 1960: Ricerche sulla vegetazione della Valsesia. IV.: *Genista radiata* (L.) Scop. var. „sericopetala“ Buch. in Valsesia e sua distribuzione geografica. *Webbia* 15, Firenze, 425–432. – BRAUN-BLANQUET, J. 1948–1950: Übersicht der Pflanzengesellschaften Rätians (I–IV). *Vegetatio* 1: 29–41, 129–146, 285–316. *Vegetatio* 2: 20–37, 214–237, 341–360. Den Haag. – BRAUN-BLANQUET, J. 1969: Die Pflanzengesellschaften der rätischen Alpen im Rahmen ihrer Gesamtverbreitung. I: Trockenrasengesellschaften der subalpin-alpinen Stufe. Chur, 100 pp. – BRAUN-BLANQUET, J., G. SISSINGH und J. VLIETGER 1939: Prodomus der Pflanzengesellschaften. Klasse Vaccinio-Piceetea. Montpellier, 123 pp. – BRAUN-BLANQUET, J. und H. JENNY 1926: Vegetationsentwicklung und Bodenbildung in der alpinen Stufe der Zentralalpen. *Denkschr. Schweiz. Naturf. Ges.* 63, Zürich, 183–349. – BUCHEGGER, J. 1912: Beitrag zur Systematik der *Genista hassertiana*, *holopetala* und *radiata*. *Österr. Bot. Zs.* 62, 303–312, 368–376, 416–423, 458–465. – DALLA TORRE, K. W. und L. G. SARNTHEIN 1906–1913: Die Farn- und Blütenpflanzen von Tirol, Vorarlberg und Liechtenstein. 7 Bde. Innsbruck. – DIERSCHKE, H. 1974: Zur Syntaxonomie

*) *Cytisanthus radiatus* (L.) O. F. Lang = *Genista radiata* (L.) Scop.

der Klasse Trifolio-Geranietea. Mitt. Florist.-Soziol. Arb.-Gem. N. F. 17, 27–38. – EHRENDORFER, E. (Ed.) und Mit. 1973: Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. G. Fischer, Stuttgart, 318 pp. – FLIRI, F. 1975: Das Klima der Alpen im Raume von Tirol. Monographien zur Landeskunde Tirols I. Wagner, Innsbruck-München 454 pp. – FRANZ, W. 1980: Das Vorkommen des Kugelginsters, *Genista radiata* (L.) Scop. in Pflanzengesellschaften unterschiedlicher Höhenstufen am Weißensee (Kärnten) und in den Julischen Alpen. Carinthia II, 170/90, 451–494. – FRITZ, A. 1973: Beiträge zur spät- und postglazialen Vegetations- und Klimageschichte des unteren Gailtales. Carinthia II, 163/83, 295–315. – FUKAREK, P. 1964: Geobotanička i ekološka istraživanja Balkanikih omelika. Vrste roda *Cytisanthus* Lang. Radovi, Knjiga 25. Odjeljenje privredno-tehničkih nauka, Knjiga 7, Sarajevo. – GEROLA, F. M. und D. U. GEROLA 1955–1967: Ricerche sui pascoli delle Alpi Centro-Orientali. I. Flora e vegetazione. Mem. Mus. St. Nat. Ven. Trid. XVII, 1–237, 243–427; XIX/XX, 75–446. – HEGI, G. und Mit. 1975: Flora von Mitteleuropa. IV/3, München, 1193–1195. – HORVAT, I. 1954: Pflanzengeographische Gliederung Südosteuropas. Vegetatio Acta Geobot. 5–6, 434–447. – HORVAT, I. 1959: Sistematski odnosi termofilnih hrastovih i borosih šuma Jugoistočne Europe. Biol. Glasn. 12, Zagreb, 1–40. – HUBER, B. 1961: Im Orneto-Ostryon des mittleren Eisack- und oberen Etschtales. Mitt. Dt. Dendrol. Ges. 62, München, 1–15. – JAKUCS, P. 1961: Die phytözöologischen Verhältnisse der Flaumeichenbuschwälder Südmittleuropas. Budapest, 314 pp. – JAKUCS, P. 1970: Bemerkungen zur Saum-Mantel-Frage. Vegetatio, 21, Den Haag, 29–47. – KRAL, F. 1979: Spät- und postglaziale Waldgeschichte der Alpen auf Grund der bisherigen Pollenanalysen. Veröff. Inst. f. Waldbau, Univ. f. Bodenkultur Wien, 175 pp. – MEUSEL, H., E. JÄGER und E. WEINERT 1965: Vergleichende Chorologie der zentral-europäischen Flora. 2 Bde. G. Fischer, Jena. – MÜLLER, TH. 1962: Die Saumgesellschaften der Klasse Trifolio-Geranietea sanguinei. Mitt. Florist.-Soziol. Arb.-Gem. N. F. 9, 95–140. – OBERDORFER, E. 1957: Süddeutsche Pflanzengesellschaften. G. Fischer, Jena, 564 pp. – PEER, T. 1980: Karte der aktuellen Vegetation Südtirols. Blatt Bozen 1:100000. Doc. Cart. Ecolog. 22, Grenoble, 25–46. – PEER, T. 1981: *Ostrya carpinifolia*-Gesellschaften in Südtirol. *Ostrya*-Symposium, Trieste. – PEDROTTI, F. 1970: Tre nuove associazioni erbacee di substrati calcarei in Trentino. Studi Trentini di Scienze Naturali, 47, Trento, 252–263. – PIGNATTI, S. 1982: Flora d'Italia. 3 Bde., Calderini, Bologna. – PITSCHMANN, H. und H. REISIGL 1965: Flora der Südalpen. G. Fischer, Stuttgart, 299 pp. – REHDER, H. 1965: Die Klimatypen der Alpenkarte im Klimadiagramm-Weltatlas (WALTER und LIETH) und ihre Beziehungen zur Vegetation. Flora B, 156, 78–93. – SUTTER, R. 1962: Das Caricion austroalpinae, ein neuer insubrisch-südalpiner Seslerieta-Verband. Mitt. Ostalpin-din. pflanzensoziol. Arb.-Gem. 2, Padova, 18–22. – THOMASER, J. 1967: Die Vegetation des Peitlerkofels in Südtirol. Museum Ferdinandeum, 47, 67–119. – TÜXEN, R. 1962: Pflanzensoziologisch-systematische Überlegungen zu JAKUCS, P.: Die phytosoziologischen Verhältnisse der Flaumeichen-Buschwälder Südost-Mittleuropas. Mitt. Florist.-Soziol. Arb.-Gem. N. F. 9, Stolzenau, 296–300. – WELTEN, M. und R. SUTTER 1982: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen der Schweiz. Birkhäuser, Basel-Boston-Stuttgart. – WENDELBERGER, G. 1954: Steppen, Trockenrasen und Wälder des pannonischen Raumes. Angewandte Pflanzensoziologie, Festschrift Aichinger, 573–634. – WRABER, M. 1961: Termofilna združba gabrovca in omelike v Bohinju (*Cytisantho-Ostryetum* WRABER ass. nova). Razprave-Dissertationen, 6, Ljubljana, 50 pp.

Univ.-Doz. Dr. Thomas PEER
 Institut für Botanik der Universität Salzburg
 Freisaalweg 16, A-5020 Salzburg