

Carinthia II	166./86. Jahrgang	S. 235–251	Klagenfurt 1976
--------------	-------------------	------------	-----------------

Zur Verbreitung und Vergesellschaftung des Behaarten Ginsters (*Genista pilosa* L.) und des Zwerg-Sonnenröschens (*Fumana procumbens* GREN. & GODR.) in Kärnten

Von Wilfried R. FRANZ

(Mit 2 Abbildungen, 1 Karte und 1 Tabelle im Text)

Schon in den Arbeiten von PEHR (1940, 1946) und BENZ (1922) wird auf die charakteristische Verbreitung des Behaarten Ginsters in Kärnten hingewiesen. Bei zahlreichen Exkursionen wurde das Vorkommen dieser Pflanze aufgezeichnet, die Fundorte wurden durch Literaturangaben, Florenlisten und Herbarbelege aus dem Kärntner Landesmuseum, Klagenfurt (KL), dem Botanischen Institut der Universität Wien (WU), dem Naturhistorischen Museum, Wien (W), dem Institut für systematische Botanik der Universität Graz (GZU) und dem Steirischen Landesmuseum Joanneum, Graz (GJO) ergänzt.

Nach diesen Angaben wurde eine Verbreitungskarte des Behaarten Ginsters gezeichnet. Weiters wurde in diese Karte auch das Vorkommen des in Kärnten seltenen Zwerg-Sonnenröschens aufgenommen und durch eigene neue Fundorte erweitert.

Für die Unterstützung bei der Einsichtnahme in die Herbarien möchte ich an dieser Stelle den Leitern der oben genannten Institute herzlich danken. Mein Dank gilt ferner den Herren Hofrat Dr. Hans BACH für die Bestimmung der Moosproben, Univ.-Ass. Dr. Manfred FISCHER für die Durchsicht der beiden Wiener Herbarien und Kollegen Prof. Mag. Andreas SCHWARZ für die Unterstützung bei der Durchsicht der Grazer Herbarien, Univ.-Doz. Dr. Helmut HARTL für die Überprüfung der soziologischen Tabelle und nicht zuletzt Reg.-Rat Dr. Gerfried H. LEUTE, der die Anregung zu dieser Arbeit gab.

Genista pilosa L.

Morphologie und Anatomie:

Der Behaarte, Heide- oder Sand-Ginster, von Bauern im Granitztal „gelber Roschl“ genannt, ist ein mehr oder weniger niederliegender bis aufrechter Zwergstrauch. Die Zweige sind in der Jugend meist kurzseidenhaarig. Auch die 1 bis 3 cm langen Fruchthülsen und die Unterseite der Blätter sind silbergrau behaart (Abb. 1).

Die Chromosomenzahl $2n=24$ konnte von LEUTE (1974:812) an einem Beleg vom Ulrichsberg an somatischen Mitosen festgestellt werden und stimmt mit den bisher bekannten Zählungen (FEDOROV et al. 1969) überein.

Wuchsort und Substrat:

Nach HEGI (1964) und OBERDORFER (1970) gedeiht *Genista pilosa* auf kalkarmen, selten auf kalkreichen Böden (z. B. *Brometea erecti* des Jura).



Abb. 1: *Genista pilosa* L.; Blühende Zweige von einem sekundären Trockenrasen zwischen Wunderstätten und Lavamünd, E-Kärnten.

Er wächst meist gesellig auf Wald- und Wegrändern, an felsigen Hängen, in Felspalten, häufig in Heiden und lichten Föhrenwäldern der kollinen und montanen Stufe. Im subalpinen Bereich ist er selten, steigt jedoch in den Ostalpen bis in die Alpinstufe an (z. B. in Niederösterreich; in Bosnien bis 1950 m).

In Kärnten bevorzugt die Art das Hügelland und greift nur vereinzelt in die Montanstufe über.

Der Behaarte Ginster gedeiht – einzeln oder horstweise wachsend – an Wald- und Wegrändern (z. B. zwischen Ruden und Lavamünd; hier z. T. zusammen mit *Alyssum repens* subsp. *transsilvanicum*), aber auch in kleineren Kolonien oder größeren Teppichen in lichten Föhrenwäldern (z. B. in den St. Pauler Bergen; hier häufig gemeinsam mit dem Zwergbuchs, *Polygala chamaebuxus*, und am Ostabhang des Hochobirs).

Meist wächst er auf AC-Böden – sowohl Humuskarbonatböden (= Rendzinen), als auch Humussilikatböden (= Ranker) –, bisweilen auch auf Böden mit einem A(B)C-Profil über unterschiedlichem Muttergestein: Werfener Schiefer, roter Sandstein (St. Pauler Berge), kristalline und mesozoische Kalke, diluvialer Schotter und Permoskythsandstein (Grifener Berg).

Vereinzelt findet man *Genista pilosa* in kleinen Felsnischen und -spalten, wo sich Kolluvialboden und Rohhumus ansammeln. Er überkriecht dann spalterauchtartig den nackten Kalk-Fels (Aufnahmen Nr. 1 und 2 in der Tabelle).

Solche extremen Wuchsorte besiedelt der Zwergstrauch eher in seltenen Fällen, dennoch wird diesen Umständen im xerophytischen Bau der Pflanzen Rechnung getragen: die Spaltöffnungen sind tief in Furchen über dem Assimilationsgewebe eingesenkt. So wird die Transpiration stark herabgesetzt und die Pflanze kann die Sommerdürre überdauern, ohne Schaden zu nehmen.

Soziologie:

OBERDORFER (1970) gibt *Genista pilosa* als Charakterart des Calluno-Genistetum pilosae Tx. 37 und Verbandscharakterart des Calluno-Genistion DUVIGN. 44 (Sandginsterheiden) an. Ferner soll die Art in Assoziationen des Quercion robori-petraeae-Verbandes und in humosen Festuco-Brometea-Gesellschaften vorkommen.

LUQUET (1926), zit. in AICHINGER (1933), beschreibt von Südfrankreich einen Genisteto-Vaccinion-Verband, dem er die Assoziation von *Calluna vulgaris* und *Genista pilosa* und die von *Vaccinium myrtillus* und *Vaccinium uliginosum* angliedert.

HEGI (1964) schreibt über die Vergesellschaftung von *Genista pilosa*: „Am häufigsten und oft sehr gesellig auf Sand z. B. in *Calluna*-, *Empetrum*- und *Sarothamnus*heiden, auch mit *Juniperus communis* im Unterwuchs von Eichen-, Kiefern- und Birkenwäldern“.

In Kärnten nennt BRAUN-BLANQUET (1961) im Bereich des Klagenfurter Beckens die Assoziation des Phleeto-Pulsatilletum nigricantis, benannt nach dem Glanz-Lieschgras (*Phleum phleoides*) und der Kuh-schelle (*Pulsatilla pratensis* subsp. *nigricans*). Er gibt neben zwei Hauptvarianten des optimal entwickelten Phleeto-Pulsatilletum nigricantis (die eine mit dominierender *Festuca glauca*, eine zweite mit *Festuca sulcata*) noch zwei weitere Varianten ohne Charakterarten an. Diese zwei Varianten, „die noch der Untersuchung bedürfen“, sind nach den vorherrschenden Arten *Andropogon ischaemum* (= *Bothriochloa ischaemum*) bzw. *Genista pilosa* benannt.

Aus zahlreichen eigenen pflanzensoziologischen Aufnahmen aus Trockenrasen Kärntens wurden jene sieben ausgewählt, in denen *Genista pilosa* dominierend auftritt. Sie wurden mit den beiden Aufnahmen der *Genista pilosa*-Variante des Phleeto-Pulsatilletum nigricantis (Aufn. 4 und 5) zur Tab. 1 zusammengefaßt.

Arten, die nur einmal pro Aufnahme vorkommen: (Nomenklatur nach EHRENDORFER et al. 1973)

- Aufnahme 1: *Knautia carinthiaca* 1.1, *Koeleria pyramidata* +, *Thymus serpyllum* x *kneukeri* +, *Bupthalmum salicifolium* +, *Pinus sylvestris* II b, r;
- Aufnahme 2: *Melica ciliata* +, *Dianthus plumarius* +, *Erysimum sylvestre* +, *Asplenium ruta-muraria* +;
- Aufnahme 3: *Polygala chamaebuxus* 1.1, *Potentilla arenaria* 1.2, *Asperula cynanchica* +, *Fumana procumbens* +, *Alyssum repes* subsp. *transsilvanicum* +, *Acinos arvensis* r, *Dianthus carthusianorum* r, *Biscutella laevigata* +, *Thymus spec.* +, *Pulsatilla pratensis* subsp. *nigricans* r;
- Aufnahme 4: *Achillea setacea* + (es dürfte sich um *A. collina* handeln), *Medicago falcata* +, *Koeleria gracilis* +.2, *Bothriochloa ischaemum* +.2, *Brachypodium pinnatum* +.2, *Galium mollugo* subsp. *corrudifolium* 1.2 [ist für Kärnten nicht angegeben, wird in EHRENDORFER et al. (1973) nur für Italien und Jugoslawien genannt!], *Orobanche teucritii* +, *Carlina vulgaris* +, *Galium verum* +, *Berberis vulgaris* +, *Lotus corniculatus* +, *Echium vulgare* +, *Taraxacum spec.* +, *Hieracium pilosella* +, *Pimpinella saxifraga* +, *Sanguisorba minor* +;
- Aufnahme 5: *Verbascum austriacum* +, *Thymus serpyllum* subsp. *carniolicus* 1.2, *Alyssum montanum* 2.2;
- Aufnahme 6: *Rhamnus catharticus* II b, r, *Sanicula europaea* r, *Brachypodium sylvaticum* r.2, *Pinus sylvestris* II b, r;
- Aufnahme 7: *Platanthera bifolia* r, *Phyteuma zahlbruckneri* r, *Quercus petraea* 1.1°, *Quercus petraea* II a, +.3, *Viburnum lantana* II b, r;
- Aufnahme 8: *Epilobium montanum* +, *Veronica officinalis* +, *Fragaria viridis*, *Lembotropis nigricans* (= *Cytisus nigricans*) r.2, *Populus tremula* II a, 1.1, *Frangula alnus* II b, r;
- Aufnahme 9: *Populus tremula* II b, r, *Quercus pubescens* x *Qu. petraea* (= *Qu. calvescens*) II b, r, *Polypodium vulgare* r.

Anmerkungen zur Tabelle:

- Aufnahme 1: Odvinskogel oberhalb des Längsees. Pioniergesellschaft auf flachgründigem Boden über Kalk auf einem etwa 1 m breiten, 12 m langen, nur schwach geeigneten Felsband.

Nummer der Aufnahme Seehöhe in m Exposition Neigung in Graden Deckungsgrad in % Baumschicht (II a) Höhere Strauchschicht (II b) Krautschicht Moosschicht	Seseliatum austriacae			Pleeto-Pulsatilletum nigricantis					
	Subass.von Genista pilosa			Genista pilosa Variante		6	7	8	9
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	690	670	450	580	710	650	650	650	650
	W	S	SW	S	SSW	SSW	SSW	SE	E
	5	45	15	-	SSW	30	25	30	10
	-	-	-	-	-	90	70	60	-
	-	-	-	-	-	2	-	-	5
	95	40	80	100	90	70	70	60	90
	-	-	-	-	-	5	10	5	-
BAUMSCHICHT									
Pinus sylvestris L.	.	.	.	.	.	1.1	r	1.1	.
Quercus pubescens x Qu. petraea (= Qu. calvescens VUCOTINOVIC)	.	.	.	.	.	1.1	.	r	.
Fagus sylvatica L.	.	.	.	.	.	r	r	.	.
HÖHERE STRAUCHSCHICHT									
Fraxinus ornus L.	.	r	r	.	.	r	r	r	.
Quercus petraea (MATT.) LIEBL.	.	.	.	.	.	r	r	.	.
Fagus sylvatica L.	.	.	.	.	.	r	r	.	.
KRAUTSCHICHT									
Genista pilosa L.	4.3	2.3	4.4	3.3	2.3	3.3	4.4	4.3-4	5.4-5
Carex humilis LEYSS.	+2	.	+2	3.2	3.2	.	.	.	.
Anthericum ramosum L.	1.1	+	+	(+)	+	.	.	.	.
Orobanche gracilis SM.	+	.	1.1	.	.	.	+	r	1.1
Calamagrostis varia (SCHRAD.)HOST	+	.	.	.	.	r.2	.	r.2	.
Festuca pallens HOST (= F.glauca subsp. pallens (HOST) K. RICHTER)	.	1.2	+2	.	2.2	.	.	.	.
Sesleria varia (JACQ.) WETTST.	+	2.2	+2	.	.	.	.	.	.
Seseli austriacum (BECK) WOHLF.	+	1.2	.	.	.	.	.	.	.
Thesium bavarum SCHRANK	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Peucedanum oreoselinum (L.) MOENCH	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.
Helianthemum ovatum (VIV.) DUNAL	.	1.2	1.1-2	.	.	.	.	.	.
Globularia punctata LAPEYR. (= G. elongata HEGETSCHW.)	.	2.2	+	.	.	.	.	.	.
Leontodon incanus SCHRANK	.	+	1.1	.	.	.	.	.	.
Stachys recta L.	.	+	+	.	.	.	.	.	.
Centaurea stoebe L. (= C.rhenana BOREAU)	.	.	+	+	.	.	.	.	.
Petrorhagia saxifraga (L.) LK. (= Tunica saxifraga (L.) SCOP.)	.	.	r	(+)	2.2	.	.	.	.
Centaurea scabiosa L.	.	.	r	(+)	.	.	.	.	.
Scabiosa ochroleuca L.	.	.	+	+	.	.	.	.	.
Festuca rupicola HEUFF. (= F. ovina L. subsp. sulcata HACKEL)	.	.	.	3.2	+2	.	.	.	r.2
Euphorbia cyparissias L.	.	.	.	1.1-2	+	.	.	.	.
Teucrium chamaedrys L.	.	.	.	1.2	+	.	.	.	.
Campanula rotundifolia L.	.	.	.	+	+	.	.	.	.
Knautia drymeia HEUFF.	.	.	.	+	+	.	.	.	.
Calluna vulgaris (L.) HULL	.	.	.	.	.	2.2-3	1.2-3	.	r.2
Hieracium sylvaticum (L.) L.	.	.	.	.	.	1.1	1.1	1.1	r
Salvia glutinosa L.	.	.	.	.	.	r	r	+	.
Melampyrum pratense L.	.	.	.	.	.	+	1.1	.	+
Luzula luzuloides (LAM.)DANDY & WILM.	.	.	.	.	.	+	+	.	+
Solidago virgaurea L. subsp. virgaurea	.	.	.	.	.	r	.	r	.
Hieracium laevigatum WILLD.	.	.	.	.	.	.	+	.	r
MOOSSCHICHT									
Rhytidium rugosum (EHRH.) KINDB.	.	.	.	.	.	2.3	2.3	1.2	.
Thuidium abietinum (L.) BR.eur.	.	.	.	.	.	.	1.2-3	+2	.

- Aufnahme 2: Oberhalb der Ortschaft Thalsdorf unweit Launsdorf bei St. Veit/Glan. Kann als „Felsensteppe“ bezeichnet werden. Eine extrem steile, glatte Kalkfelswand ist von schmalen Rissen und Klüften durchzogen. Darin sammeln sich der z. T. von oben herabgeschwemmte Humus und Kolluvialerde. Der Ginster überkriecht oft flächenhaft den Kalkfels.
- Aufnahme 3: Südostkärnten – Lavamünd: Burgstallkogel (Kalvarienberg). Unterhalb der Kirche auf flachgründigem Boden über Kalk (Protorendzina). In der Aufnahme überwiegen Zwergsträucher, die den Boden überkriechen.
- Aufnahme 4: Oberhalb Launsdorf, kalkreicher Moränenboden.
- Aufnahme 5: Rottensteiner Kogel bei St. Georgen am Längsee, über der Kiesgrube, Kalkschutt.
Aufnahmen 4 und 5 BRAUN-BLANQUET (1961:251).
- Aufnahme 6: Griffener Berg (Langegg): Oberhalb einer Abrißnische über der Packer Bundesstraße. Braunerde über rotem Sandstein; nach RIEHL-HERWIRSCH (1965): Permoskythsandstein.
- Aufnahme 7: ebendort: Im Schatten einer Eiche. Flachgründiger Boden.
- Aufnahme 8: ebendort: Pionierstadium auf sehr offenem Boden. Ober der Straßenböschung. Humus und Erde wird z. T. herabgeschwemmt.
- Aufnahme 9: ebendort: Ein etwa 5 m breiter Saum oberhalb einer Abrißfläche an der Bundesstraße.

Ein Vergleich der Vergesellschaftung von Aufnahmen aus Kärnten mit der bei OBERDORFER (1957:328) beschriebenen „Subatlantischen Heidekrautheide“, dem Calluno-Genistetum Tx. 37, ergibt lediglich eine Übereinstimmung von 6 Arten (*Genista pilosa*, *Festuca ovina* subsp. *sulcata*, *Campanula rotundifolia*, *Calluna vulgaris*, *Veronica officinalis* und *Pinus sylvestris*).

Nach der geringen Anzahl an gemeinsamen Arten können die aus Kärnten vorliegenden Aufnahmen der Assoziation des Calluno-Genistetum, in der *Genista pilosa* Charakterart ist, nicht zugeordnet werden.

Die Aufnahmen, die keine eigene Pflanzengesellschaft erkennen lassen, spiegeln vielmehr die optimale Verbreitung des Behaarten Ginsters in verschiedenen Assoziationen in unserem Gebiet wider. Demnach scheint *Genista pilosa* in drei Gesellschaften bevorzugt aufzutreten:

Die Aufnahmen über Kalkfels (Nr. 1–3 in der Tabelle) können als primäre, vom Menschen, Weidevieh und Wild praktisch unbeeinflusste Felsspalten- bzw. Pionierbesiedlungen bezeichnet werden, in denen *Genista pilosa* als dominante Art auftritt.

Sie müssen wohl dem Seselietum austriacae BR. BL. 61 zugeordnet werden, denn in den Aufnahmen kommen alle Assoziationscharakterarten der Gesellschaft vor. Diese sind l. c. *Seseli austriacum*, *Dianthus plumarius*, *Knautia purpurea* var. *illyrica* und *Leontodon incanus*. Außerdem sind noch mehr als die Hälfte der Verbands- und Ordnungscharakterarten des Stipeto-Poion xerophilae bzw. der Festucetalia vallesiacae und zuletzt noch acht Festuco-Brometea-Klassencharakterarten des Seselietum austriacae BR. BL. 61 in den Aufnahmen vertreten.

Die Sippe *Knautia purpurea* (VILL.) BORB. var. *illyrica* (BECK) SZABO, die von BRAUN-BLANQUET (1961) als Assoziationscharakterart des Seselietum

tum austriacae angeführt wird, ist neuerdings in zwei im Gebiet endemische Arten – *Knautia carinthiaca* EHREND. und *Knautia norica* EHREND. – aufgegliedert worden (vgl. MELZER 1973:432). In der Aufnahme vom Odvinskogel (Aufn. 1) kommt *Knautia carinthiaca* auf dem flachgründigen Boden sehr zahlreich vor, scheint aber in meiner Aufnahme fläche oberhalb Thalsdorf (Aufn. 2) nicht mehr auf. Zwar ist *Knautia carinthiaca* aus der Literatur und nach Herbarbelegen von dieser Lokalität bekannt, doch scheint sie in den schmalen Rissen und Klüften der Aufnahme fläche noch keine geeigneten Lebensbedingungen vorzufinden.

Ob einer der beiden *Knautia*-Arten, mit anscheinend ähnlichen Standortsansprüchen, der Rang einer Assoziationscharakterart im Seselietum austriacae BR. BL. 61 zugeordnet werden kann, wird die Auswertung der Assoziationstabelle der Felsensteppen-Aufnahmen von Kärnten ergeben.

Als Differentialart der Aufnahmen 1–3 gegenüber dem Seselietum austriacae BR. BL. 61 gelten: *Genista pilosa* L., *Globularia punctata* LAPEYR. (= *G. elongata* HEGETSCHW.) und *Orobanche gracilis* SM. Beim Vorliegen weiterer Aufnahmen könnte diese Vergesellschaftung als Seselietum austriacae Subass. von *Genista pilosa* ausgewiesen werden.

Die Aufnahmen 4 und 5 der Tabelle wurden der Assoziationstabelle des Phleeto-Pulsatilletum nigricantis BR. BL. 61 entnommen. Beide Aufnahmen werden, wie bereits erwähnt, als „*Genista pilosa*-Variante“ der Gesellschaft ausgewiesen. Sie lassen sich zwar in die Tabelle einfügen, zeichnen sich aber deutlich durch Arten aus, die bereits tiefergründigen Boden bevorzugen. Die Artenzahl ist deshalb auch wesentlich größer als in den übrigen Aufnahmen (vgl. Aufn. 4).

Ob andere *Genista pilosa*-reiche phytosoziologische Aufnahmen über tiefergründigem Boden ebenfalls dem Phleeto-Pulsatilletum nigricantis zuzuordnen sein werden, wird erst die Auswertung sämtlicher Aufnahmen der Trockenrasen Kärntens ergeben, wovon noch an anderer Stelle zu berichten sein wird.

Die letzten vier Aufnahmen der Tabelle (Aufn. Nr. 6–9) vom Griffner Berg über saurem, trockenem Sandsteinboden [nach G. RIEHL-HERWIRSCH (1965:246) Permoskythsandstein] besitzen sekundären Charakter. In der „Übersichtskarte über die natürlichen Vegetationsverhältnisse Kärntens“ sind bei HARTL (1975:259) im Gebiet des Griffner Berges u. a. auch kolline, bodensaure Eichen-Kiefern-Wälder ausgewiesen. Wie fast alle natürlichen Vegetationseinheiten, besonders die der tieferen Lagen, wurden auch diese Eichen-Kiefern-Wälder durch die Land- und Forstwirtschaft zum Teil stark beeinträchtigt und verändert.

So wurden in diesem Randbereich der Packer Bundesstraße, wo die Aufnahmen liegen, der ehemalige Eichen-Kiefern-Wald gefällt. Als Folgevegetation stellte sich eine *Genista pilosa*-*Calluna vulgaris*-reiche Vergesellschaftung ein. Der ehemalige Wald wurde zu einer zwergstrauchreichen Vegetationsformation degradiert.

Die nach Aufhören waldverwüstender Eingriffe (wie z. B. Streunutzung, Wald-, Feldwirtschaft und Brandkultur) einsetzende aufsteigende Waldentwicklung stimmt mit den bei AICHINGER (1967:48) beschriebenen Entwicklungsstufen in der Laubwaldstufe im sehr warmen Klimagebiet, auf saurem, trockenem Boden völlig überein.

Folgende Entwicklungsstufen werden von AICHINGER unterschieden: sekundäre *Calluna*-Zwergstrauchheide, *Calluna*-reicher Eichen-Buschwald, Eichen-Mischwald und kräuterreicher Eichen-Mischwald mit Rotbuchenunterwuchs.

Davon können sämtliche Sukzessionsstadien auch am Griffner Berg ausgewiesen werden (Aufn. 6–9).

Im ersten Stadium dieser Waldentwicklung trifft man nach AICHINGER als mehr oder weniger maximales Verwüstungsstadium die *Calluna*-Zwergstrauchheide mit einer Reihe von Rohhumuspflanzen an, die auch am Griffner Berg festgestellt werden können (wenn auch nicht immer direkt in den Aufnahmeflächen). So z. B. Kopf-Gießklee (*Chamaecytisus supinus*), Drahtschmiele (*Avenella flexuosa*), Deutscher, Sand-, Flügel- und Färber-Ginster (*Genista germanica*, *G. pilosa*, *Chamaespartium sagittale* und *Genista tinctoria*), das Glatte, Langhaar- und Herbst-Habichtskraut (*Hieracium laevigatum*, *H. pilosella* und *H. sabaudum*) neben einigen anderen Arten.

Unterbleiben waldverwüstende Eingriffe, dann siedeln sich Sträucher und Bäume an, welche die lichtbedürftige *Calluna*-Heide beschatten und zurückdrängen (Aufn. 6–8). Zu diesen Sträuchern und Bäumen zählen u. a. die Rotföhre (*Pinus sylvestris*), Hänge-Birke (*Betula pendula*), Zitterpappel (*Populus tremula*), Flaum- und Traubeneiche (*Quercus pubescens*, *Quercus petraea*) – in unserem Fall der Bastard aus beiden Arten – und Echter Kreuzdorn (*Rhamnus cathartica*).

In diesem zweiten Stadium der Waldentwicklung, dem *Calluna*-*Genista*-reichen Eichen-Buschwald, gesellen sich zu den erwähnten azidophilen Pflanzen bereits Arten hinzu, die etwas Schatten ertragen können und einen besseren Wasserhaushalt benötigen, wie z. B. Wimper- und Weißliche Hainsimse (*Luzula pilosa*, *L. luzuloides*), Wiesen-Wachtelweizen (*Melampyrum pratense*) und Gewöhnliche Goldrute (*Solidago virgaurea*) – vgl. Aufn. 7: bei stärkerer Beschattung ein häufiges Auftreten von *Melampyrum pratense*!

Bäume und Sträucher verbessern den Boden durch ihren Bestandesabfall und bereiten ihn für anspruchsvolle krautige Pflanzen des folgenden kräuterreichen Eichen-Mischwaldes vor.

Mit zunehmender Bodengüte finden sich im Unterwuchs Arten mit sehr großen Ansprüchen an den Wasser- und Nährstoffhaushalt ein. Sie können die Beschattung gut ertragen, z. B. Rotbuche (*Fagus sylvatica*), Hainbuche (*Carpinus betulus*) und Wald-Habichtskraut (*Hieracium sylvaticum*).

Diesem Stadium der Waldentwicklung, dem kräuterreichen Eichen-Mischwald mit Rotbuchen-Unterwuchs, entspricht die einige Meter oberhalb der Aufnahmeflächen anschließende Vegetationsformation.

Nach OBERDORFER (1957) gedeiht in Deutschland die Assoziation des Calluno-Genistetum primär auf Felsbändern, sekundär als Ersatzgesellschaft von Eichen-Birken-Waldgesellschaften oder artenarmer Eichen-Buchen-Waldgesellschaften. Er unterscheidet u. a. auch eine „ost-bayerische, subkontinentale Rasse“ des Calluno-Genistetum. Diese ist gekennzeichnet durch das Hervortreten von *Dicranum undulatum*, *Vaccinium vitis-idaea* oder häufigen Kiefersämlingen.

Die bisher vorliegenden Aufnahmen vom Griffner Berg (Langegg) stimmen nur bezüglich der Rotföhre, *Pinus sylvestris*, mit der subkontinentalen Rasse des Calluno-Genistetum überein, das dem Verband Calluno-Genistetum DUVIGN. 44 und der Ordnung der Calluno-Ulicetalia Tx. 37 (atlantische Zwergstrauchheiden) zugeordnet wird. Die Rotföhre, ein nordisch-euro-asiatisch-kontinentales (bis submediterranes) Florenelement, weist auch bei uns, wie bei OBERDORFER, auf den schwach kontinental geprägten Charakter unserer Vergesellschaftung hin.

Auf Grund ihrer Artenzusammensetzung ist unsere sekundäre Vergesellschaftung nicht der Ordnung der Calluno-Ulicetalia, sondern der Ordnung der wärmeliebenden Eichen-Mischwälder, Quercetalia pubescenti-petraeae BR.-BL. 31, und der Klasse der Quercu-Fagetea BR.-BL. et VLIEG. 37 zuzuordnen.

Verbreitung:

Nach der Verbreitungskarte von MEUSEL (1943:226) zählt *Genista pilosa* zu den süd-, mitteleuropäischen Gewächsen mit atlantischer bis subatlantischer Ausbreitungstendenz. Bei HEGI (1964) wird die Pflanze als ziemlich verbreitet im ganzen Donaauraum und im Karstgebiet (Slowenien) angegeben. Sie kommt auch in den Alpen in Ober- und Niederösterreich, Steiermark, Kärnten und Krain vor, fehlt dagegen in Salzburg, Tirol und Vorarlberg. Die Lücke Vorarlberg, Tirol, Salzburg reicht in Kärnten bis zu der von PEHR (1940:85) vorgeschlagenen Verbreitungsgrenze. Sie ist durch folgende Punkte festgelegt: „Rechberg, Petzen und Ursulaberg, Lavamünd, St. Pauler und Granitztaler Berge, Griffen, Trixen, Brückl, Eberstein, Hüttenberg, Friesach, Kraig, St. Veit/Glan, Ulrichsberg. Der weitere Grenzverlauf bis Rechberg ist unbekannt.“ Daraus ist ersichtlich, daß die Verbreitung von *Genista pilosa* auf den östlichen Teil des Bundeslandes beschränkt bleibt.

Durch die vorliegende Verbreitungskarte wird die Lücke zwischen den beiden Schwerpunkten der Verbreitung in den Südalpen bzw. West-, Nord- und Mitteleuropas (England, Südschweden, Westpolen und Siebenbürgen) etwas geschlossen.

Die von PEHR l.c. angegebene westliche Verbreitungsgrenze wurde

inzwischen durch einige Funde (vgl. Verbreitungsangaben) überschritten. Auf weitere Vorkommen von *Genista pilosa* westlich der bisher bekannten Verbreitungsgrenze wird in Zukunft noch zu achten sein.

Fumana procumbens GREN. & GODR.

Morphologie und Anatomie

Das Zwerg-Sonnenröschen, Niederliegende Heide-, Zwerg-Heideröschen oder Gewöhnliche Heideröschen ist ein 5–20 cm hoher Halbstrauch mit niederliegenden oder aufsteigenden Ästen. Die Laubblätter sind schraubig angeordnet, haben keine Nebenblätter und sind sehr schmal, 0,2 bis 1,5 cm lang, nadelförmig, lineal, mit begrannem oder stumpfem Ende (vgl. Abb. 2). Normale Drüsenhaare nicht oder nur andeutungsweise entwickelt (im Gegensatz zu *Fumana ericoides*, die sich durch gut entwickelte Drüsenhaare besonders im oberen Teil des Stengels und an den Blütenstielen u. a. von oben genannter Art unterscheidet, von österreichischem Gebiet aber nicht bekannt ist). Dagegen können nicht oder kaum drüsige Gliederhaare einen dünnen, grauen, selten weiß-filzigen Überzug, besonders an den oberen Teilen der Zweige, Kelche und Blütenstiele bilden. Blüten sind in der Regel einzeln, seitenständig oder (nicht im Gebiet) in endständigen Wickeln. Kronblätter 5, verkehrt eiförmig, gelb, 8 bis 10 mm lang.

Fumana procumbens ist wie alle zehn Arten dieser Gattung durch den xeromorphen Bau ein ausgezeichneter Chamaephyt und kann deshalb trockene, sonnige und wasserarme Böden bewohnen.


LANDESMUSEUM FÜR KÄRNTEN
Kärntner Landesmuseum
19835



Abb. 2: *Fumana procumbens* GREN. & GODR.; Photo nach einem Herbarbeleg aus einem *Carex humilis*-reichen Trockenrasen, über anstehendem Kalkschutt zwischen Klein St. Veit und Brückl, Kärnten, Juni 1971, leg. W. FRANZ (KL).

Die Blüten dieses Vormittagsblüher sind homogam (Zwitterblüten, bei denen die männlichen und die weiblichen Geschlechtsorgane gleichzeitig reifen), öffnen sich nur wenige Stunden und nur bei hellem Sonnenschein, dabei kommt es meistens zur Bestäubung einer Blüte durch ihren eigenen Blütenstaub (Autogamie); nach HEGI (1965).

Wuchsort und Substrat:

OBERDORFER (1970) und HEGI l. c. geben für dieses mediterran-pontische Florenelement zerstreute Verbreitung auf sonnigen, trockenen Hügeln und Hängen, in lockeren Rasengesellschaften, offenem Gebüsch, lichten, trockenen Wäldern, auf Flugsand und Alluvialböden von der Ebene bis in die montane Stufe an. Die Pflanze wächst vorzugsweise über Kalkgestein und Gips, seltener auf kalkärmeren Gesteinen.

In Kärnten liegen alle mir bekannten Fundorte von *Fumana procumbens* in der kollinen Stufe über Kalk.

Oberhalb von Launsdorf und bei Thalsdorf besiedelt der licht- und wärmeliebende Tiefwurzler die südöstlich exponierten Felshänge des Odvinkogels sowie den von Felswänden und -vorsprüngen durchsetzten Hang unter der Höhenkote 790 m, nordöstlich des Buchberges in etwa 650 m Seehöhe. Sein Biotop, enge Felsritzen und -spalten, wird von mächtigen Rotföhren beschattet.

Die Fundorte vom Maierhoferkogel in Wunderstätten und zwischen Klein St. Veit und Brückl oberhalb der Straße liegen in offenen, *Carex humilis*-reichen tiefergründigen Trockenrasen in 400 bzw. 600 m Seehöhe. Schließlich sei noch das Vorkommen auf einem flachgründigen Rücken einige Meter unter der Dreifaltigkeitskirche bei Lavamünd in 460 m Seehöhe genannt: der skelettreiche Boden ist von zahlreichen kleinen und größeren Kalksteinen, die auch an der Oberfläche anstehen, mosaikartig durchsetzt. *Fumana procumbens* tritt hier vereinzelt im Zwergstrauch-reichen Seselietum austriacae Subass. von *Genista pilosa* (vgl. Aufn. 3 der Tabelle) auf.

Verbreitung:

OBERDORFER (1970) gibt für die Pflanze mediterrane und submediterrane Verbreitung an. Schwerpunkt des Vorkommens ist nach HEGI (1965) das europäisch-asiatische Mittelmeergebiet, nördlich bis Nordfrankreich, Belgien (Kalkgebiet), West- und Mitteldeutschland, Böhmen, Mähren, westliche Slowakei, Ungarn, Siebenbürgen, Rumänien, Südrussland und Transkaukasien; auffällig sind die beiden versprengten Kolonien: Oland und Gotland (Schweden), von wo die Pflanze ebenfalls nachgewiesen ist.

Die Verbreitung von *Fumana procumbens* erstreckt sich im Gegensatz zu *F. ericoides* weiter nach Norden. Letztgenannte Art hat nach bisher bekannten Angaben in Südtirol bzw. Südtirol [von hier beschreibt BRAUN-BLANQUET (1961) ein Fumano-Andropogonietum con-

torti mit *F. ericoides* u. a. als lokale Assoziationscharakterart] ihre nördlichste Verbreitungsgrenze.

In JANCHENS Catalogus Florae Austriae (1956–1960) wird *Fumana procumbens* für das pannonische Gebiet zerstreut, sonst selten angeben. In den Bundesländern Salzburg und Vorarlberg fehlt sie überhaupt.

Soziologie:

Nach OBERDORFER (1970) ist *Fumana procumbens* Verbandscharakterart des Xerobromion, tritt aber auch im Koelerion glaucae-Verband auf. Außerdem gehört *F. procumbens* nach BRAUN-BLANQUET l. c. zu den Festucetalia vallesiacaee-Ordnungs- und Festuco-Brometea-Klassencharakterarten. AICHINGER (1933) führt die Pflanze neben *Dorycnium germanicum* *Veronica spicata* und *Veronica teucrium* als Differentialart einer pflanzengeographisch bedingten Variante des Xerobrometums am Südbang der Karawanken in Žirovnica, südlich von Aßling (Jesenice) in Slowenien an.

Vom Ostabfall der Thermenalpen in Niederösterreich beschreibt WAGNER (1941) ein Fumano-Stipetum pulcherrimae, die „Felsensteppe“ oder „niederösterreichische Federgrasflur“, die er dem Seslerio-Festucion pallentis-Verband zuordnet. Die Assoziation besiedelt dort die steilsten und flachgründigsten Südhänge der Kalkhügel auf skelettreichsten Böden in 250–350 m ü. d. M.

Auch in Kärnten ist die Art auf skelettreichen, offenen, flach- bis mittelgründigen Böden und in Felsspalten, an klimatisch bevorzugten, südlich exponierten Standorten anzutreffen, tritt aber im Bundesland nie dominant oder gesellschaftsaufbauend auf.

Die bei uns seltene Pflanze konnte fast nur in Aufnahmen mit Felsensteppencharakter angetroffen werden. Demnach besteht in Kärnten für *Fumana procumbens* sichtlich eine Bindung an die Assoziation des Seselietum austriacae BR.-BL. 61.

Dominant tritt *F. procumbens* erst wieder in der aus Südtirol (zwischen Salurn und Meran bis ins untere Eisacktal) bekannten Assoziation des Ischaemo-Diplachnetum BR.-BL. 61 auf. BRAUN-BLANQUET (1961:233) unterscheidet in dieser Gesellschaft die Varianten von *Andropogon ischaemum* (auf stark beweideten Flächen) und *Diplachne serotina* (auf Porphyrschutt abschüssiger Felslehnen) und weist *Fumana procumbens* neben *Oxytropis pilosa* und *Scorconera austriaca* als territoriale Assoziations-Charakterart mit einer Stetigkeit von IV^2 (in 9 Aufnahmen) aus.

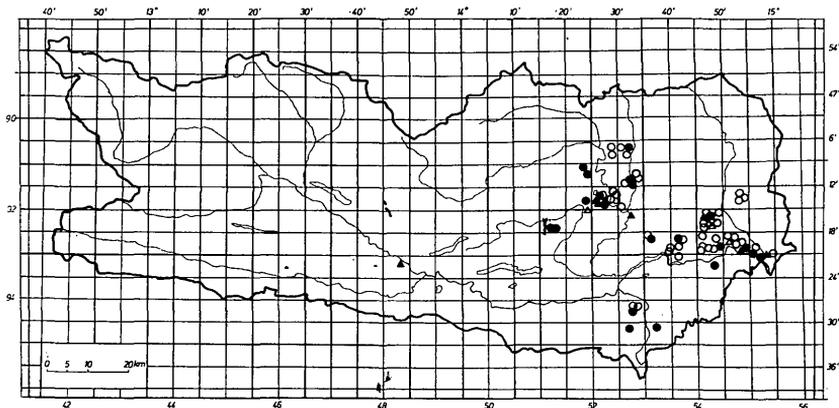
Die höchste Stetigkeit hat das Zwerg-Sonnenröschen in den Trockenrasengesellschaften, die PEER (1975) vom unteren Teil des Ritten bei Bozen beschreibt: *Stipa capillata*-*Dictamnus albus*-Untereinheit, V^{1-2} (7 Aufn.); *Carex liparocarpos*-*Festuca sulcata*-Untereinheit, V^{1-2} (12 Aufn.); *Bothriochloa ischaemum*-*Diplachne serotina*-Gesellschaft,

IV²⁻³ (15 Aufn.) bzw. in einer „lichten Flaumeichenbuschgesellschaft“, IV¹⁻² (27 Aufn.).

Wesentlich geringer dagegen ist die Stetigkeit (I⁺) in den Flaumeichen-Kiefernwäldern des Rittens.

Ein Vergleich der Trockenrasengesellschaften bei BRAUN-BLANQUET (1961) ergab, daß *Fumana procumbens* in 25 Assoziationen des inneralpinen Trockengebietes auftritt und wiederholt als territoriale Assoziations-Charakterart (manchmal zusammen mit *F. ericoides*) gewertet wird.

Schließlich wird *Fumana procumbens* von HEGI (1965) im Bereich der Mittelmeerflora namentlich in Felsen- und Grassteppen angegeben. Vom Autor konnte die Pflanze am Steilhang des Westufers am Lago di Cavazzo in einer interessanten, noch näher zu untersuchenden Vergesellschaftung mit Schwarzer Knopfbirse (*Schoenus nigricans*) und Federgras (*Stipa pennata* agg.) beobachtet werden.



Verbreitungskarte von *Genista pilosa* L. und *Fumana procumbens* GREIN. & GODR. in Kärnten.

- = Gesehene Herbarbelege, ○ = Unbelegte Angaben von *Genista pilosa*;
- ▲ = Gesehene Herbarbelege, △ = Unbelegte Angaben von *Fumana procumbens*.

Fundortliste von *Genista pilosa* L.

Alle gesehenen Belege wurden mit den üblichen Abkürzungen nach dem Index Herbariorum versehen, bei Angaben aus der Literatur sind Autor und Erscheinungsjahr angeführt.

Mittelkärnten-St. Veit: Wald unter Taggenbrunn, Mai 1973, leg. H. MAIER (KL); Klagenfurter Becken: Straßenböschung unweit Umspannwerk Edling bei Völkermarkt, 10. Mai 1974, leg. W. FRANZ (KL); Ostrand des Krappfeldes: Südhänge der Burgruine Altmansberg bei Pölling, 16. Mai 1975, leg. G. LEUTE (KL); Griffner Berg: oberhalb der Bundesstraße, über Arkose (rot), 4. September 1973, leg. W. FRANZ (KL); Krappfeld bei Straganz, südöstlich von Meiselding, 19. Mai 1968, leg. R. MAIER (KL); westlich gelegene

Wiese unterm Schloß Hochosterwitz (600 m), 16. Mai 1888, leg. H. SABIDUSSI (KL); Südkärnten: Hochobir, Mittlerer Kunetgraben bei Rechberg, Kalk, 23. Mai 1974, leg. G. LEUTE (KL); Mariahilfer Berg östlich Guttaring, 1974, leg. U. PIRKER (KL); Jauntal: Straße zwischen Völkermarkt und Ruden, beim Gasthof Peßradnig, 10. Mai 1974, leg. G. LEUTE (KL); Kalkfelsen zwischen Kollerwirt und Almbauer, Ulrichsberg, 7. April 1974, Fix-Nr. 115 (2n = 24), leg. G. LEUTE (KL); Aich bei Bleiburg, westlich der Bahnhofstetelle, trockener Föhrenwald, August 1974, leg. O. PRUGGER (KL); Ostkärnten: Trixener Steinbruch, nordwestlich von Völkermarkt, 27. Mai 1973, leg. H. RIPPEL (KL); Südostkärnten: Karawanken: Neben der Auffahrtsstraße zur Eisenkappler Hütte, Südabhang des Hochobirs, oberhalb Oberebrich, 13. August 1974, leg. G. LEUTE (KL); Mittelkärnten: Odvinskogel, oberhalb St. Georgen/Längsee, Mai 1973, leg. W. FRANZ (KL); zwischen St. Veit und Launsdorf, leg. HORAK (KL); Kalkhügel bei Eberstein, Mai 1885, leg. M. JABORNEGG (KL); Ulrichsberg, Mai 1867, leg. G. A. ZWANZIGER (KL); Lavanttal, leg. R. GRAF (KL); Straße ob Lavamünd, Mai 1878, leg. D. PACHER (KL); Ulrichsberg, 1805, leg. A. TRAUNFELLNER (KL); Meiselding, 1968, leg. R. MAIER (KL); bei Eisenkappel auf dem Weg vom Nicklbaunern auf die Oistra, Juni 1930, leg. W. HIRTH (KL) und (W); Berge im Lavantthal, leg. R. GRAF (KL); Kalkfelsen bei Eberstein, Juni 1889, leg. M. JABORNEGG (GZU); (WU); (GJO); an waldigen, der Sonne ausgesetzten Stellen im Lavantthale, bei Eis im Jaunthale, an Felsen bei Schwarzenbach (Eis), Berge im Lavantthale, R. GRAF (GJU); St. Radegund, Gemeinde Ruden, Waldrand, 10. Mai 1975, leg. W. FRANZ; Rechberg, bei der Rochuskapelle (O. PRUGGER, mündlich); am Ulrichsberg bei Klagenfurt, Mai 1862, leg. M. JABORNEGG (W); oberhalb Eisenkappel an der ehemaligen Kohlentransportstrecke zwischen Luschen und Rechberg (auch *Ostrya carpinifolia*), 1000 m (KL); ca. 1 km südlich der Zellulosefabrik Rechberg unterhalb eines Steinbruchs, 3. Juli 1976 (KL); alle leg. W. FRANZ.

Nicht belegte Angaben:

Bei Jeritschach, nordwestlich der Kapelle Bukownik (O. PRUGGER, mündlich); bei Eberstein, Wegstrecke Gutschenberg (Südteil) – Golikogel (1012 m) – St. Florian, 27. August 1970, M. FISCHER (H. NIKLWELDF, brieflich); Burgstallkogel/Lavamünd; Maierhoferkogel bei Wunderstätten; oberhalb der Landesstraße zwischen Wunderstätten und Lavamünd; oberhalb Launsdorf; oberhalb Thalsdorf; Gutschenberg im Görttschitztal; oberhalb Eberstein; Dragoner-Fels, südöstlich Mittertrixen; Ruine Rabenstein; Straßenböschung an der Straße auf die Soboth, ca. 1 km nach der Abzweigung in Lavamünd; Sonnenberg bei Althofen; Ulrichsberg (nach Aufzeichnungen von W. FRANZ); Unterpässing (W. GROSS, mündlich); zwischen 600 und 800 m, Umgebung von Althofen, F. TURNOWSKY; Bleiburg, O. PRUGGER; Dragoner-Fels südöstlich von Mittertrixen, 6. Mai 1973, G. LEUTE & W. FRANZ; westlich Guttaring, 600–900 m, 1968–1973, F. TURNOWSKY; Launsdorf/Passering, TURNOWSKY; Lavamünd, 350–1000 m, O. PRUGGER; Lavamünd, 1968/69, 400–800 m, O. PRUGGER (alle Fundorte aus Angaben zur: „Kartierung der Flora Mitteleuropas“, Regionalstelle Klagenfurt, Kärntner Landesmuseum); Eberstein, Waldhang unter Felsvorsprung; Aich, Jauntal, 6 km nördlich von Bleiburg; Granitztal, Südwesthang (alle Angaben aus: Florenliste A. NEUMANN 1960); Ulrichsberg; ob Lavamünd; Rabensteierberg; Unterhausschlucht; Abhänge der Goding; Kasbauerstein; Weißeneggerkogel gegen Griffen; bei Eis, Jaunthal; Görttschitzthale, insbesondere um Eberstein; Felsen bei Schwarzenbach (alle D. PACHER & M. JABORNEGG [1881–1894]); Föhrenwälder der St. Pauler Berge, hauptsächlich auf Werfener Schiefer unter rotem Sandstein, auf der West- und Südseite; in Föhrenwäldern außerhalb des Triasgebietes am Morikogel; im Hirschenauer Wald; am Brda (Werda); am Kapitelkogel; St. Pauler Berge (841 m); die aus Schottern bestehenden nördlichen Ufer und Abhänge an der Drau zwischen Lippitzbach und Lavamünd; zwischen Lavamünd und Hart an der Lavant; Haberberg, Hohenwart (Werfener Schiefer und Roter Sandstein), Zirnikogel (Triaskalk), im Granitztal (450–767 m); St.-Koloman-Hügel südlich von Griffen (600 m, Triaskalk); Lisna (607 m, Triaskalk); Hoinigkogel (550 m, Triaskalk); Ottitschkogel (Triaskalk); Gurkgraben zwischen Brückl–Launsdorf–Gösseling; Watschkogel (822 m), Zöppelgupf westlich von Gösseling (859 m); Florianigraben nordöstlich von Gösseling; Tal bei Schloß Mannsberg (609 m); Pölling – Station Krappfeld (540 m), Bahnböschungen mit Heidewiesenflora; Althofen (700–800 m), Heidewiesen, Schlagflächen; Rechte Talseite des Görttschitztales zwischen Brückl–Eberstein einschließlich Gutschenberg (600–900 m), Hei-

dewiesen, Felsen; Eberstein–Gillitzstein–Hornburg, linke Seite des Görttschitztales (568–865 m), Heidewiesen, Felsen; Rechte Talseite des Görttschitztales, Wieting bis einschließlich Mariahilfer Berg; Goding (550–1000 m), Hartelsberger Graben, Eitweger Bach; die dem Kohlenkalk angehörige Zone zwischen St. Andrä–Kollnitz–Granitztal (500–700 m), Felsen, Heidewiesen; alle Fundorte in R. BENZ (1922); Raunigkogel bei Völkermarkt; Völkermarkter Stadtwald östlich der Stadt; Kapitelkogel bei Völkermarkt (alle Angaben R. BENZ 1922 A); Zirnikogel/Granitztal, 670 m, Roter Sandstein, F. PEHR (1917); unterhalb von Rechberg, F. PEHR (1940); Berge zwischen St. Paul und St. Andrä, F. PEHR (1961); Terrassenwälder an der Drau, F. PEHR (1916); Kalkhügel im Krappfeld; Kulmberg, Krappfeld, Kalkboden, beide Angaben F. PEHR (1947); Hochosterwitz; Unteres Lavanttal; Unterhausschlucht und Rabensteinberg; Eberstein; alle Angaben in R. SCHARFETER (1908); Burgstallkogel (538 m) bei Lavamünd, sonnig, steile Kalkfelsen der Gosauschichten, Guttensteiner Kalk; Burgstall (538 m) bei Lavamünd, in den Rotföhrenwäldern häufig; Kasbauerstein (auch Kasparstein, 841 m) und Langer Berg (784 m). Unterlage: meist Guttensteiner Kalk, auf den trockenen Hängen sowie in lichten Mischwäldern; Ruine Weißenegg (560 m) nächst Ruden, auf Werfener und Kohlenschiefer; Odvinskogel und Weiße Wand (802 m) bei Launsdorf, in trockenem, zum Teil steinigem Rotföhrenwäldern, auf felsig-schotterigen Stellen und auf Felsen (Guttensteiner Kalk); Kalkklippe des Schlosses Hochosterwitz; Schußkogel bei Brückl; alle Angaben G. BECK v. MANNAGETTA (1913); Schönweg, St. Paul, HOFNER; Weißenberg, F. TURNOWSKY (in H. SABIDUSSI); Ober Eberstein, 650 m, Dolomit-Felsbänder; Oberhalb Launsdorf, kalkreicher Moränenboden; Rottensteiner Kogel bei St. Georgen am Längsee, über der Kiesgrube; Kalkschutt; Odvinskogel zwischen Launsdorf und Thalsdorf, Treppenrasen; Treppenrasen am Felshang oberhalb Thalsdorf, alle in J. BRAUN-BLANQUET (1961).

Fundortliste von *Fumana procumbens* GREN. & GODR.

Ostkärnten; St. Pauler Berge: Martini-Kogel, befestigter Kalkschutt, 750 m, 1973, leg. O. PRUGGER (KL); Mittelkärnten; Klagenfurter Becken: oberhalb Launsdorf, östlich St. Veit/Glan, Kalkfelsen im lichten Föhrenwald, 15. Juli 1972, leg. W. FRANZ (KL); Becken von Klagenfurt: sonnige Felsen des Odvinshügels bei Launsdorf, Triaskalk, um 1887, leg. HORAK (KL); Langedegg beim Griffner Berg, Werfener Schiefer, 600 m, leg. R. BENZ (KL); Ostkärnten: St. Pauler Berge, Meierhoferkogel bei Wunderstätten über verwittertem Kalkfels, 1972, leg. W. FRANZ (KL); Gailtaler Alpen. Kalkbühel auf der Oberen Fellach bei Villach (KL); Mittelkärnten: Am Fuße der Felswände oberhalb Thalsdorf zwischen St. Veit und Launsdorf, im Schatten von *Pinus sylv.*, 9. Oktober 1972, leg. W. FRANZ (KL); Kalvarienberg oberhalb Lavamünd, vereinzelt zwischen *Genista pilosa*, Protorendzina, Juli 1972; Mittelkärnten: oberhalb der Landesstraße zwischen Klein St. Veit und der Gurker Brücke unweit der Chlorfabrik bei Brückl, *Carex humilis*-reicher Trockenrasen, anstehender Kalkschutt (etwa Protorendzina), Juni 1971; alle leg. W. FRANZ (KL).

Nicht belegte Angaben:

Zirnikogel im Granitztal, südlich exponierter Hang, Kalk, F. PEHR (1917); Odvinskogel und Weiße Wand (802 m); Villacher Ebene und umliegende Hügel bis zur Gail. Unterlage: Diluviale Schotter; Burgstall (538 m) bei Lavamünd. Unterlage: Guttensteiner Kalk und Gosauschichten. Auf sonnigen, steilen Kalkfelsen der Süd- und Südostseite sowie in den Heiden dieses Berghanges, alle Angaben in BECK v. MANNAGETTA (1913); Siegelstein und Burgstallkogel bei Lavamünd (538 m, Triaskalk), südlich Felsen; Haberberg, Hohenwart (Werfener Schiefer und roter Sandstein), Zirnikogel (Triaskalk), im Granitztal (450–767 m), Felsen, Heidewiesen; Fellach bei Villach; Glandorf (Glantal); Juraklippen im südlichen Jauntal (sämtliche Angaben in R. BENZ 1922); an der Oberen Fellach bei Villach, Odvinskogel bei Glandorf; Launsdorf; Angaben in G. HEGI (1965).

ZUSAMMENFASSUNG

In vorliegender Arbeit wurden bisher bekannte Vorkommen von *Genista pilosa* L. und *Fumana procumbens* GREIN. et GODR. sowie neue Standorte dieser Arten in einer Fundortliste und Verbreitungskarte darstellt.

Zudem wurde versucht, den Gesellschaftsanschluß des Behaarten Ginsters und des Zwerg-Sonnenröschens für Kärnten festzustellen. Dabei ergab sich, daß der Ginster bei uns hauptsächlich in lichten Rotföhrenwäldern und sekundär auf degradierten Standorten ehemaligen bodensauren Eichen-Kiefern-Mischwaldes der kollinen Stufe auftritt.

Auf feinerdearmen Felsbändern und Steinböden bzw. in Felsspalten warmer Lagen ist das Ginstervorkommen sicher autochthon. Diese Vergesellschaftung kann wahrscheinlich als neue Subassoziatio des Seselietum austriacae BR.-BL. 61 bezeichnet werden und unterscheidet sich von der „Gesellschaft des Österreichischen Bergfenchels“ durch die Differentialarten: *Genista pilosa* L., *Globularia punctata* LAPEYR. (= *G. elongata* HEGETSCHW.) und *Orobanche gracilis* SM.

Die Zuordnung zu Gesellschaften auf tiefergründigen Standorten – außer zum Phleeto-Pulastilletum nigricantis BR.-BL. 61 – kann erst nach Auswertung der zahlreichen Aufnahmen von Trockenrasen aus Kärnten erfolgen.

Fumana procumbens läßt in Kärnten eine soziologische Bindung an das Seselietum austriacae BR.-BL. 61 erkennen.

LITERATUR

(Zitiert sind die im Text erwähnten Arbeiten sowie die für die Kartenherstellung erforderliche floristische Literatur)

- AICHINGER, E. (1933): Vegetationskunde der Karawanken. – G. FISCHER, Jena.
– (1967): Pflanzen als forstliche Standortszeiger. – Österr. Agrar-Verlag, Wien.
- BECK VON MANNAGETTA, G. (1913): Vegetationsstudien in den Ostalpen III. – Die pontische Flora in Kärnten und ihre Bedeutung für die Erkenntnis des Bestandes und des Wesens einer postglazialen Wärmeperiode in den Ostalpen. Sitz. Ber. d. Kais. Akad. d. Wiss. CXXII, Abt. I: 631–841.
- BENZ, R. (1922): Die Vegetationsverhältnisse der Lavanttaler Alpen. – Abhandlg. d. Zool. Bot. Ges. Wien 13/2.
– (1922 A): Alte Florenreste im Jauntale und daran sich knüpfende Betrachtungen. – Handschriftliches Manuskript. Bibliothek d. Landesmuseum f. Kärnten, Klagenfurt.
- BRAUN-BLANQUET, J. (1961): Die inneralpine Trockenvegetation. – G.-Fischer-Verlag, Stuttgart.
- EHRENDORFER, F. et al. (1973): Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas, 2., erweiterte Auflage. G.-Fischer-Verlag, Stuttgart.
- FEDOROV, A. A. et al. (1969): Chromosome numbers of flowering plants. – Leningrad.
- HARTL, H. (1975): Die Vegetation Kärntens. – In: KAHLER, F. (1975): Die Natur Kärntens. – Verlag Johannes Heyn, Klagenfurt.

- HEGI, G. (1964, 1965): Illustrierte Flora von Mitteleuropa. – Bd. IV, 3. Teil, Bd. V, 1. Teil, 2. Aufl., München (textlich unveränderter Nachdruck der ed. 1 [1923–1924]).
- JANCHEN, E. (1956–1960): *Catalogus Florae Austriae*. – Springer-Verlag, Wien.
- LEUTE, G. H.: in LOVE, A. (1974): IOBP Chromosome number reports XLVI. – *Taxon* 23(5/6):801–812.
- MELZER, H. (1973): Beiträge zur floristischen Erforschung Kärntens. – *Car. II*, 163/83:425–439.
- MEUSEL, H. (1943): *Vergleichende Arealkunde*. 1. Bd. Berlin-Zehlendorf.
- NEUMANN, A. (1960): Handschriftliche Florenliste. Landesmuseum f. Kärnten, Klagenfurt.
- OBERDORFER, E. (1957): *Süddeutsche Pflanzengesellschaften*. – Bundesanst. f. Naturschutz u. Landschaftspflege, 10. G.-Fischer-Verlag, Jena.
- (1970): *Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Süddeutschland und die angrenzenden Gebiete*, 3. Auflage. – Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- PACHER, D., & JABORNEGG, M. (1881–1894): *Flora von Kärnten*, Hrsg. v. naturhist. Landesmuseum von Kärnten, Teil I: Gefäßpflanzen, Abt. I. – Kleinmayr, Klagenfurt.
- PEER, Th. (1975): *Vegetationskarte des Rittens bei Bozen (Tirol)*. – *Documents de cartographie écologique*, vol. XV:21–40, Grenoble.
- PEHR, F. (1916): Die Flora der kristallinen Kalke im Gebiet der Kor- und Saualpe. *Mitt. Nat. Ver. Stmk.*, 53:15–33.
- (1916): Die Flora der Drauterrassen in Unterkärnten. *ÖBZ.*: 222–237.
- (1917): Floristisches vom Zirnikogel im Granitztale. – *Carinthia II*, 106/107:11–15.
- (1924): Über einige Pflanzenvorkommen im Jauntale in Unterkärnten. *ÖBZ.* 73:41–48.
- (1940): Ein botanischer Ausflug nach Eisenkappel. – *Car. II*, 130:85–90.
- (1946): Zur Vegetationsgeschichte des Glantales und der Wimitzer Berge. *IX. Sonderheft der Carinthia II*.
- RIEHL-HERWIRSCH, G. (1965): Die postvariscische Transgressionsserie im Bergland östlich vom Magdalensberg (Umgebung des Christophberges, Kärnten – Österreich). – *Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud.*, 14/15:229–266, 3 Abb., 10 Taf.
- SABIDUSSI, H.: Handschriftliche Nachträge zur Flora von Kärnten. – Bibliothek des Landesmuseums f. Kärnten, Klagenfurt.
- SCHARFETTER, R. (1908): Die südeuropäischen und pontischen Florenelemente in Kärnten. *ÖBZ.* 58, 7/8:265–278, 335–341, 397–406.
- WAGNER, H. (1941): Die Trockenrasengesellschaften am Alpenostrand. – *Denkschr. Akad. Wiss. Wien, math.-nat. Kl.*, 104.

Anschrift des Verfassers: Mag. rer. nat. Wilfried R. FRANZ, Anzengruberstraße 42/1/6, 9020 Klagenfurt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Carinthia II](#)

Jahr/Year: 1976

Band/Volume: [166_86](#)

Autor(en)/Author(s): Franz Wilfried Robert

Artikel/Article: [Zur Verbreitung und Vergesellschaftung des Behaarten Ginsters \(*Genista pilosa* L.\) und des Zwerg-Sonnenröschens \(*Fumana procumbens* GREN.&GODR.\) in Kärnten \(Mit 2 Abbildungen, 1 Karte und 1 Tabelle im Text\) 235-251](#)