

Der Gelbe Lein (*Linum flavum*) in der Steiermark und ein neu entdecktes Vorkommen im Grazer Bergland

Detlef ERNET, Irmtraud SCHIPPER und Gertrud TRITTHART

Zusammenfassung: Vom Gelben Lein (*Linum flavum*), einer in der Steiermark seltenen und bisher im Bestand als stark gefährdet eingeschätzten Art, konnte im Jahre 2000 ein noch nicht bekannt gewordenen Vorkommen im Gebiet des Pleschkogels im Grazer Bergland nordwestlich von Graz entdeckt werden. Fundort, Standort und Begleitflora werden genauer beschrieben.

Dieser Neufund gab den Anstoß, die Kenntnisse über die Verbreitung von *Linum flavum* in der Steiermark auf einen aktuellen Stand zu bringen. Die aus der einschlägigen Literatur und den Herbarien GJO und GZU ermittelten Daten ergaben neun Fundgebiete, die mit den Angaben der Autoren bzw. Sammler zu Fundort, Standort und Begleitflora in einer Liste präsentiert werden.

Ab dem Jahre 2001 erfolgte in diesen neun Fundgebieten die Suche nach Vorkommen des Gelben Leins. Die dabei erzielten Ergebnisse werden mit entsprechenden Kommentaren in einer Liste festgehalten. Demnach konnte *Linum flavum* nur mehr in drei der neun bekannten Fundgebiete nachgewiesen werden. Abschließend werden in einer Raster-Verbreitungskarte die alten und neuen Fundpunkte des Gelben Leins in der Steiermark zusammenfassend dargestellt.

Da bei *Linum flavum* ein bemerkenswerter Verbreitungsrückgang feststellbar ist und außerdem seine noch vorhandenen Vorkommen auf kleinflächige Trockenwiesenreste beschränkt sind, sollte er zu den in der Steiermark vom Aussterben bedrohten Arten gerechnet werden. Um das Aussterben zu verhindern, müssten die für *Linum flavum* teilweise schon bestehenden Schutzmaßnahmen ausgeweitet werden.

Summary: *Linum flavum*, a rare and threatened species in Styria (Austria), is recorded as new for mount Pleschkogel situated within the mountainous region called „Grazer Bergland“ which surrounds the Styrian capital Graz from the west to the northeast. Data of the site and habitat are given.

This new record initiated a closer look at the distribution of this species in Styria. According to citations in the respective literature and herbaria GJO and GZU nine areas of occurrence were compiled and are listed including data of sites and habitats given by the authors and collectors. In the following those areas were visited in the field in order

to find populations of *Linum flavum* in appropriate habitats. The result of this revision is also presented in a list including diverse annotations to the localities. It was possible to prove the existence of *Linum flavum* only in three of the nine previously known areas of occurrence. All known records of this species in Styria are shown in a grid map.

The decline in distribution and more over the restriction to habitats being remnants of dry meadows suggest that *Linum flavum* is threatened to become extinct in Styria if further steps of conservation will not be taken.

Key words: Flora of Styria, *Linum flavum*, endangered species.

1. Einleitung

Auf einen Hinweis von Franz Schipper, dass er auf dem Pleschkogel (Grazer Bergland bei Gratwein) nahe beim Enzianhof eine blumenreiche Wiese mit einem größeren Bestand der Feuer-Lilie (*Lilium bulbiferum*) kenne, wurde diese am 12. Juni 2000 erstmals von Franz und Irmtraud Schipper mit Gertrud Tritthart besichtigt. I. Schipper und G. Tritthart konnten dabei im Verlaufe dieser Besichtigung neben der Feuer-Lilie (*Lilium bulbiferum*) und einigen Orchideen-Arten, wie z. B. dem Roten Waldvögelein (*Cephalanthera rubra*) und der Fliegen-Ragwurz (*Ophrys insectifera*), auch einen üppigen Bestand des in der Steiermark seltenen Gelben Leins (*Linum flavum*) feststellen. Sie teilten dies Detlef Ernet mit, damals Leiter der Abteilung Botanik des Landesmuseums Joanneum und der Floristisch-geobotanischen Arbeitsgemeinschaft in der Fachgruppe Botanik des Naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark. Dieser gelangte nach einer groben Durchsicht der einschlägigen Literatur und der an der Abteilung Botanik des Landesmuseums Joanneum aufliegenden Kartierungsdaten („Kartierung der Flora Mitteleuropas“) zur Ansicht, dass es sich bei dem Vorkommen von *Linum flavum* auf dem Pleschkogel um ein bisher noch nicht bekanntes handeln müsse.

Im Juli 2001 wurde die genannte Wiese beim Enzianhof von G. Tritthart mit D. Ernet erneut aufgesucht, um Erhebungen zu Standort und Begleitflora des Gelben Leins durchzuführen. Weiters wurden von D. Ernet die in der Literatur und auf den Herbarbelegen der Herbarien GJO (Abteilung Botanik, Landesmuseum Joanneum) und GZU (Institut für Pflanzenwissenschaften, Universität Graz) aufscheinenden Angaben zu Fundort, Standort und Begleitflora eingehender studiert. Dabei bestätigte sich, dass das Vorkommen des Gelben Leins auf dem Pleschkogel noch nicht bekannt war. In den folgenden Jahren begannen G. Tritthart, I. Schipper und einige Freunde mit Erlaubnis des Grundstücksbesitzers die voranschreitende Verbuschung der Wiese durch Entfernen der Gehölze hintanzuhalten.

Im Juni 2006 erhielten wir über Kurt Zernig, jetziger Leiter der Abteilung Botanik am Landesmuseum Joanneum, eine Mitteilung von Helmut Kammerer, dass er im Gebiet des Pleschkogels ein Vorkommen des Gelben Leins entdeckt hätte. Es stellte sich

heraus, dass es sich genau um das von I. Schipper und G. Tritthart im Jahre 2000 entdeckte Vorkommen dieser Art beim Enzianhof handelte. H. Kammerer hatte es, wie er uns im Jänner 2007 schriftlich mitteilte, im Juni 2005 gefunden, als er im Zuge seiner Geländearbeit für das steiermarkweite Projekt „Phänologie und ökologisch orientierte Wiesenmahd“ (finanziert von der Steiermärkischen Landesregierung, Fachabteilung 13C, und der Europäischen Union) die Wiesen um den Enzianhof besichtigte. Durch Kartenstudium auf diese Wiesen aufmerksam geworden und dann vor Ort ebenfalls von den zu diesem Zeitpunkt in Hochblüte stehenden Feuer-Lilien angelockt, begann er mit einer genaueren Untersuchung des auf einem Südhang liegenden Wiesenstreifens. Dabei entdeckte er unabhängig von uns dort ebenfalls das ihn durch den Individuenreichtum beeindruckende Vorkommen des Gelben Leins.

Durch den Neufund des Gelben Leins angeregt, wurde schließlich mit der Suche nach Vorkommen dieser Art in den bisher durch Fundmeldungen ausgewiesenen Gebieten der Steiermark begonnen. Mit diesem Neufund stellte sich natürlich auch die Frage nach einer aktuellen Kenntnis der Verbreitung und Gefährdungssituation dieser in der Steiermark seltenen Art, die von ZIMMERMANN & al. (1989) seinerzeit im Bestand als „stark gefährdet“ eingeschätzt wurde. Über die Ergebnisse unserer Erhebungen und Nachforschungen wird nun im Folgenden berichtet.

Die Abgrenzung und Benennung der von uns in den Fundgebieten des Gelben Leins beobachteten Arten erfolgt nach FISCHER & al. (2005). Die zur Dokumentation aufgesammelten Belege wurden dem Herbarium GJO überlassen.

2. Das neu entdeckte Vorkommen von *Linum flavum* auf dem Pleschkogel westnordwestlich von Gratwein

Der Fundort des offenbar bisher nicht bekannt gewesenen Vorkommens des Gelben Leins ist eine Wiese, die ca. 1,8 km Luftlinie vom Gipfel des Pleschkogels entfernt an dessen Westflanke südlich des Enzianhofes liegt. Sie wird von den hangaufwärts um den Enzianhof befindlichen Wiesenflächen durch die vom Pleschwirt zum Anwesen „Steinklauber“ nördlich St. Pankrazen führende Straße abgetrennt und fällt in ca. 910 m Meereshöhe gerade noch in den nördlichsten Teil des Kartierungsquadranten 8857/3 (Kartierung der Flora Mitteleuropas).

Die individuenreiche Population des Gelben Leins besiedelt hier den unteren Teil eines hangparallel verlaufenden, hangabwärts der Straße in einen Wald eingefügten Wiesenstreifens. Dieser ist durch stellenweise anstehenden Karbonatfels gekennzeichnet und ca. 39° nach Süden bis Südwesten geneigt.

Dieser Wiesenstreifen wurde laut Angaben der Besitzer seit mehr als 10 Jahren nicht mehr beweidet und auch nicht mehr gemäht, so dass vereinzelt bis schon in größeren Beständen Gehölze (Jungpflanzen von Bäumen und Sträucher) aufgekommen sind, wie z. B. von *Berberis vulgaris* (Weidezeiger), *Corylus avellana*, *Crataegus mono-*

gyna s.lat., *Juniperus communis* subsp. *communis* (Weidezeiger), *Lonicera xylosteum*, *Picea abies*, *Pinus sylvestris*, *Prunus spinosa*, *Rosa rubiginosa*, *Sambucus nigra*, *Sorbus aria* und *Viburnum lantana*.

Im Bereich von angehäuften Astmaterial und im Umkreis der Gebüsche deuten Nährstoffzeiger auf Nährstoffanreicherungen hin, wie z.B. *Atropa belladonna*, *Cirsium arvense*, *Digitalis grandiflora*, *Eupatorium cannabinum*, *Myosotis arvensis*, *Urtica dioica* und *Viola arvensis* subsp. *arvensis*.

In den ± flachgründigen Bereichen, insbesondere in jenen um anstehenden Karbonatfels, sind noch Trockenwiesen-Halbtrockenrasen-Komplexe ausgebildet, in denen *Linum flavum* reichlich zusammen mit folgenden (ebenfalls Trockenheit und Magerkeit anzeigenden, meist Kalk liebenden) Arten auftritt:

| | |
|---|---|
| <i>Achillea collina</i> | <i>Hieracium pilosella</i> |
| <i>Acinos alpinus</i> | <i>Hypericum perforatum</i> |
| <i>Allium carinatum</i> subsp. <i>carinatum</i> | <i>Linum catharticum</i> |
| <i>Anthyllis vulneraria</i> subsp. <i>polyphylla</i> | <i>Medicago falcata</i> |
| <i>Arabis hirsuta</i> s.str. | <i>Ophrys insectifera</i> |
| <i>Asperula cynanchica</i> | <i>Origanum vulgare</i> |
| <i>Brachypodium pinnatum</i> | <i>Phyteuma orbiculare</i> |
| <i>Briza media</i> | <i>Polygala amarella</i> |
| <i>Bupthalmum salicifolium</i> | <i>Polygala chamaebuxus</i> |
| <i>Bupleurum falcatum</i> | <i>Polygonatum odoratum</i> |
| <i>Carex muricata</i> s.str. | <i>Prunella grandiflora</i> |
| <i>Carlina acaulis</i> subsp. <i>acaulis</i> | <i>Rhinanthus glacialis</i> |
| <i>Centaurea jacea</i> subsp. <i>subjacea</i> | <i>Salvia pratensis</i> |
| <i>Centaurea scabiosa</i> subsp. <i>scabiosa</i> | <i>Sanguisorba minor</i> subsp. <i>minor</i> |
| <i>Dianthus carthusianorum</i> subsp. <i>carthusianorum</i> | <i>Scabiosa columbaria</i> s.str. |
| <i>Epipactis atrorubens</i> | <i>Securigera varia</i> |
| <i>Euphorbia cyparissias</i> | <i>Sedum acre</i> |
| <i>Festuca rupicola</i> | <i>Sedum album</i> |
| <i>Genista tinctoria</i> | <i>Sedum sexangulare</i> |
| <i>Gentiana cruciata</i> | <i>Silene nutans</i> subsp. <i>nutans</i> |
| <i>Gymnadenia conopsea</i> subsp. <i>conopsea</i> | <i>Teucrium chamaedrys</i> |
| <i>Helianthemum nummularium</i> subsp. <i>obscurum</i> | <i>Trifolium montanum</i> |
| | <i>Verbascum chaixii</i> subsp. <i>austriacum</i> |
| | <i>Veronica teucrium</i> |

Auch Arten, die in erster Linie in wärmebegünstigten, lichten und trockenen Wäldern (besonders Föhrenwäldern) vorkommen, besiedeln diesen Wiesenstreifen, wie z.B. *Anthericum ramosum*, *Calamagrostis varia*, *Cephalanthera rubra*

(sehr häufig), *Convallaria majalis* (z. T. große Bestände), *Cytisus nigricans*, *Epipactis atrorubens*, *Orthilia secunda* und *Vincetoxicum hirundinaria* (z. T. große Bestände).

Hinzu kommen auf nährstoffreicheren Stellen Arten aus den in der Umgebung befindlichen Fettwiesen, wie z. B. *Arrhenaterum elatius*, *Galium album* s. str., *Leucanthemum irtutianum* und *Trisetum flavescens* sowie sogar auch Arten der Edellaubwälder, wie z. B. *Clematis vitalba*, *Cyclamen purpurascens*, *Daphne mezereum* und *Neottia nidus-avis*.

In dem hangabwärts an den Wiesenstreifen angrenzenden Wald dominiert die Fichte (*Picea abies*; wahrscheinlich aufgeforstet). In der Baumschicht eingemischt sind weiters folgende Arten: *Acer pseudoplatanus*, *Fagus sylvatica*, *Larix decidua* subsp. *decidua* (stellenweise reichlich), *Pinus sylvestris* und *Sorbus aria*.

3. Die bisher bekannten Fundgebiete von *Linum flavum* in der Steiermark

In der Literatur und in den Herbarien GJO (Landesmuseum Joanneum, Abteilung Botanik) und GZU (Universität Graz, Institut für Pflanzenwissenschaften) scheinen neun Fundgebiete für das heutige Gebiet der Steiermark auf. Sie werden im Folgenden in der Reihenfolge vom Norden nach Süden und Westen nach Osten einschließlich der vorgefundenen Angaben der Autoren bzw. Sammler zu Fundort, Standort, Begleitflora und Sonstigem aufgelistet.

1) Kulm bei Mörtendorf nächst St. Peter-Freienstein (8556/3)

Die Ortschaft Mörtendorf (früher „Mittendorf“) liegt am Südwestfuß des Berges Kulm (887 m) in den Mürztaler Alpen (LIEB 1991) nahe nordwestlich St. Peter-Freienstein.

Literatur:

HAYEK (1909: 622): „Auf trockenen Wiesen, an buschigen sonnigen Abhängen zerstreut.

Auf trockenen Waldblößen bei Mittendorf nächst St. Peter-Freyenstein (FREYN).“

ZIMMERMANN & al. (1989: 192): „*Brometalia erecti*; xerothermophile Gehölzvegetation und deren Saumges., Kalk-Trockenrasen und -wiesen; auch 8a“ [8a: Trockenwiesen, Magerrasen]. In der Verbreitungskarte ist im Rasterfeld 8556/3 ein schwarzer Punkt eingetragen (Fundmeldung nach 1945).

MAURER (1996: 190): „Trockene Wiesen, lichte Gebüsche, felsige Hänge; kalkliebend; collin bis submontan (montan). Bei St. Peter-Freienstein ... (HAYEK 1909);“

Herbarien:

Richard Wagner in GJO und GZU, 1932: „Fundort: Kulm bei St. Peter-Freyenstein. Standort: Bergabhang. Boden-Unterlage: Kalk. Meereshöhe: 800 m. Zeit des Sammelns: 8. 7. 32. gesammelt von Ing. Wagner.“

Helmut Melzer in GJO, 1978: „Bei St. Peter-Freienstein nordwestlich Leoben im Trockenrasen über Kalk an der Straße nach Edling. 10. August 1978. Melzer.“

Helmut Melzer in GJO und GZU, 1980: „Nordwestlich Leoben am sonnigen, buschigen Hang ober Mörtendorf in etwa 650m reichlich, Kalk. 26. September 1980. Melzer.“

2) „Oberhalb Donawitz“ (8656/1)

Im Norden von Donawitz erhebt sich der Bärnerkogel (1044m), der ebenfalls zu den Müritzaler Alpen gehört. Er begrenzt mit seiner Süd- und Südwestflanke das Tal des Vorderberger Baches, in dem Donawitz liegt.

Literatur:

LÄMMERMAYR (1924: 239): „Vorderberger Tal (St. Peter-Freyenstein – Tollinggraben, 600–700m, ... Vorderberg 819 m, ... Prebichl 1200 m, ... viel Kalk): *Allium carinatum*, ... *Linum flavum*, ... *Serratula tinctoria* (Vorderberg).“ [Anmerkung: Aus der Artenliste, in der in Klammer auch noch die eingangs erwähnten Fundgebiete und noch ein weiteres jeweils nach ein bis mehreren angeführten Artnamen aufscheinen, und zwar „Trofaiach, Prebichl“, „Trofaiach“, „auch Vorderberg“, „Prebichl“, „Trofaiach, Gemeingrube, St. Peter“ und „Vorderberg“, ist nicht mit Sicherheit herauszulesen, welchem Fundgebiet *Linum flavum* zuzuordnen ist.]

FRITSCH (1930: 67): „Oberhalb Donawitz gegen die Kohlenhalden (Wg [Wagner])“

WAGNER (1973): „[„Auf trockenen Waldblößen .../„ oberhalb Donawitz gegen die Kohlenhalden (WAGNER).“ (FRITSCH 1930, 67: 67)]“

ZIMMERMANN & al. (1989: 192): Standortsangaben siehe 1). In der Verbreitungskarte ist im Rasterfeld 8656/1 ein roter Punkt eingetragen (Fundmeldung vor 1945 oder Vorkommen erloschen).

MAURER (1996: 190): Standortsangaben siehe 1). „bei Donawitz; ... (FRITSCH 1926);“ [Anmerkung: in FRITSCH (1926) ist dieser Fundort nicht zitiert, sondern in FRITSCH (1930)!]

Herbarien:

Keine Belege in GJO und GZU vorhanden!

3) Annaberg bei Leoben (8656/1 und 8656/2)

Dieser Berg liegt mit dem unteren, kleineren Teil der Ostflanke auch noch im Quadranten 8656/2. Er schließt im Südosten an den Bärnerkogel an.

Literatur:

FRITSCH (1930: 71): „*Peucedanum cervaria* (L.) Lap. An einer Stelle des Annaberges bei Leoben mit *Linum flavum* L., ...;“

ZIMMERMANN & al. (1989: 192): Standortsangaben siehe 1). In der Verbreitungskarte ist nur im Rasterfeld 8656/1 ein (roter) Punkt eingetragen (Fundmeldung vor 1945 oder Vorkommen erloschen).

MAURER (1996: 190): Standortsangaben siehe 1). „Annaberg bei Leoben; ... (FRITSCH 1926);“ [Anmerkung: in FRITSCH (1926) ist dieser Fundort nicht zitiert, sondern in FRITSCH (1930)]!

Herbarien:

Keine Belege in GJO und GZU vorhanden!

4) Liesingberg bei St. Michael (8656/3)

Dieser Berg gehört als östlichster Ausläufer zu den Seckauer bzw. Niederen Tauern.

Literatur:

MELZER (1973: 129–130): *Linum flavum* wird als Begleitart von *Orphantha lutea* (= *Odontites luteus*) an den Standorten dieser Art angegeben: „Obersteiermark: am Südfuß des Liesingberges bei St. Michael im Trockenrasen am Hange einer Schotterterrasse, an der Böschung ober der Bahn und längs eines Fahrweges in etwa 600 m Seehöhe. ... Aus ihrer Begleitflora bei St. Michael wurden folgende wärme- und trockenheitsliebende Arten notiert: *Dianthus carthusianorum*, *Euphorbia angulata*, *Berberis vulgaris*, *Ranunculus bulbosus*, *Coronilla varia*, *Trifolium montanum*, *Polygala comosa*, *Linum flavum*, *Bupleurum falcatum*, *Seseli annuum*, *Peucedanum oreoselinum*, *Ligustrum vulgare*, *Lithospermum officinale*, *Echium vulgare*, *Teucrium Chamaedrys*, *Salvia verticillata*, *Calamintha acinos*, *Plantago lanceolata* subsp. *sphaerostachya*, *Scabiosa ochroleuca*, *Aster Amellus*, *Carlina vulgaris*, *Anthericum ramosum*, *Bromus erectus*, *Festuca sulcata* und *Botriochloa Ischaemum*.“

ZIMMERMANN & al. (1989: 192): Standortsangaben siehe 1). In der Verbreitungskarte ist im Rasterfeld 8656/3 ein schwarzer Punkt eingetragen (Fundmeldung nach 1945).

MAURER (1996: 190): Standortsangaben siehe 1). „Liesingberg bei St. Michael (FRITSCH 1926);“ [Anmerkung: in FRITSCH (1926) ist dieser Fundort nicht zitiert!]

Herbarien:

Richard Wagner in GZU, 1931: „Am Aufstieg von St. Michael auf den Liesingberg-Fresenberg folgende Kalkpflanzen gefunden (da bis gegen 1000 m immer Kalkunterlage, Gebiet gehört aber schon den Niederen Tauern an). *Cytisus nigricans*. *Bupleurum falcatum*. *Gentiana cruciata*. In Menge *Cyclamen*. *Linum flavum*. *Senecio jakobaea*. *Laserpitium latifolium*!! *Inula conyza* *Cyclamen europaeum*. *Verbascum thapsiforme* u. *Trifolium aureum*.“ Auf einer weiteren, hinzugefügten Etikette steht: „INSTITUT FÜR SYSTEMATISCHE BOTANIK DER UNIVERSITÄT GRAZ, leg et comm R. Wagner 1931-32.“

Helmut Melzer in GJO, 1971: „Steiermark. Am Fuße des Liesingberges bei St. Michael ob Leoben auf einem trockenen Hang, ehemals beweidet. 30. September 1971. Melzer.“

Helmut Melzer in GJO, 1984: „Steiermark. Oberes Murtal: am Fuße des Liesingberges bei St. Michael am Rande einer Schottergrube; das reiche Vorkommen hier auf einem beweideten Südhang durch den Abbau zerstört. 8. August 1984. H. Melzer.“

5) Schartnerkogel bei Deutschfeistritz (8857/2)

Der Schartnerkogel (931 m) liegt wie alle folgenden Fundgebiete im Grazer Bergland. Er erhebt sich westlich der im Murtal liegenden Gemeinde Deutschfeistritz und wird im Norden vom Feistergraben-Übelbach-Tal und im Süden vom Königgraben begrenzt.

Literatur:

ZIMMERMANN (1975: 1–2): Auszüge aus einem Gutachten betreffend die Unterschutzstellung des Massenvorkommens des Gelben Leins auf dem Schartnerkogel: „am Südhang (nicht SE-Hang!) des Schartnerkogels bei Deutschfeistritz existiert ein Bestand des Gelben Leins (*Linum flavum*) im vom Herrn Brunner angegebenen Umfang. Das Areal von rund 350 m² entspricht lagemäßig der Angabe Herrn Brunners. ... Die den Gelben Lein bergende Pflanzengesellschaft ist ein SSW-exponierter Halbtrockenrasen (Mesobromion) über z. T. kalkig überkrustetem Dolomit. Der Boden ist bei mäßiger Hangneigung (bis ca. 10°) seicht bis mittelgründig, typenmäßig eine skelettreiche, verbrauchte Rendzina. ... Der Gelbe Lein ist auf den Halbtrockenrasen beschränkt, ohne in den angrenzenden Wald oder in die verwachsene ehemalige Ackerfläche einzutreten. Auffällig ist insbesondere die relativ scharfe Abgrenzung gegen den östlichen Trespenbestand. ... An seinem Wuchsort bevorzugt der Lein eindeutig die hochrasigen Flecken mit der Fiederzwenke (*Brachypodium pinnatum*) oder dem Schillergras (*Koeleria pyramidata*). Kurzrasige, offene Stellen werden gemieden.“

ZIMMERMANN & al. (1989: 192): Standortsangaben siehe 1). In der Verbreitungskarte ist im Rasterfeld 8857/2 ein schwarzer Punkt eingetragen (Fundmeldung nach 1945).

Herbarien:

[...] in GJO, 1878: „Hagengrund bei Deutschfeistritz Ende August 78. [...]“ Anmerkung: Westlich des Schartnerkogel-Gipfels liegt der Hagen-Sattel! Was „Hagengrund“ bedeutet, ist unklar.

Johann Brunner in GJO, 1974: „Südseite des Schartner Kogels. Deutschfeistritz. Wiese entlang des Waldrandes nächst dem Jagdhaus reicher Bestand. 19.10.1974. leg. Brunner.“

Helmut Melzer in GJO und GZU, 1975: „Grazer Bergland: westlich Deutschfeistritz auf dem Schartnerkogel nahe dem Schartner Jagdhaus in etwa 800 m auf einer Berg-

wiese am Waldrand ein großer Bestand (entdeckt von H. Brunner!). 5. Juli 1975. Melzer.“

Johann Brunner in GJO und GZU, 1975 (beigefügte handschriftliche Texte): „Auf einer Wiese, die sich am Scharten Kogel, Deutschfeistritz, Steiermark, in etwa 800 m Höhe, zwischen dem oberen Ende des König- bzw. Feistergrabens (Hagensattel), etwa 200 m vor dem ehemaligen Jagdhaus beginnend zwischen Waldrand und Fahrweg (rote Markierung) hinzieht“.

„Zwischen der Wiese, die überwiegend mit *Bromus erectus* (falls nicht gemäht), besetzt ist und dem Waldrande verläuft ein etwa 150 m langer und etwa 10–15 m breiter Trocken-Kurzrasen. Auf diesem Kurzrasen stehen auf einer Länge von 120 Schritte/Länge und einer Breite zwischen 3 und 8 Schritte gezählte 600 (sechshundert) blühende Exemplare von *Linum flavum*. Dazwischen etwa 50 Jungpflanzen.“ – Nur in GZU: „Es muss ein sehr sehr alter Bestand sein, weil viele Exemplare bis zu 10 Stengeln haben“. – „Kommt man von D. Feistritz, so beginnt die Wiese gleich nach dem Jagdhaus. Eggenfeld 8. Juli 1975. Hans Brunner. Eggenfeld 82/8101 Gratkorn.“

„Begleitflora zum *Linum flavum* am Schartnerkogel D. Feistritz. *Koeleria pyramidata*. *Trifolium montanum*. *Dianthus carthusianorum*. *Helianthemum ovatum*. *Anthyllis vulneraria*. *Hieracium pilosella*. *Carex flacca*. *Sesleria varia*. *Brachypodium pinnatum*. *Scabiosa ochroleuca*. *Melampyrum pratense*. *Teucrium chamaedrys*. *Salvia pratensis*. *Briza media*. *Linum catharticum*. *Festuca pseudovina*. *Lotus corniculatus*. *Salvia verticillata*. *Centaurea scabiosa*. *Peucedanum oreoselinum*. *Pimpinella saxifraga*. *Gymnadenia conopsea*. *Leontodon hispidus*. *Thesium alpinum*. *Lembotropis nigricans*. *Orobanche gracilis*. *Trifolium medium*. 9. Juli 1975. Hans Brunner.“ Handschriftlich ergänzt in GZU: „*Gentiana cruciata*. *Gentianella ciliata*.“

Johann Brunner in GZU, 1975: „Wiese am Südabhang des Schartner-Kogels. 16. VIII 1975. Bestand entdeckt Oktober 1974. Auf einem Areal im Ausmaß 83 × 6 m stehen über 600 Exemplare. Antrag das Areal zum geschützten Landesteil zu erklären Anfang August 1975 bei der Landesregierung eingelangt.“

6) Gsollerkogel bei Gratwein (8857/2 und 8857/4)

Der Gsollerkogel liegt nördlich der Gemeinde Gratwein und fällt mit dem nördlichen Teil einschließlich des Gipfels (ca. 670 m) in den Quadranten 8857/2, mit seinem südlichen Teil jedoch in den Quadranten 8857/4. Er wird im Norden durch den Enzenbachgraben (Freilichtmuseum Kleinstübing) vom Pfaffenkogel getrennt.

Literatur:

BRUNNER (1968: 2): Auszüge aus einem handschriftlichen Gutachten: „Die Flora des Gsoller Kogels 670 m ... Einige seltene Arten ... *Linum flavum* ...“

BRUNNER in WINKLER (1969: 3): „Am Gsoller Kogel wurden ... 241 Arten festgestellt ... Außer den geschützten Pflanzenarten sind jedoch andere seltene Pflanzenvorkommen festgestellt worden. So kommen vor: ... der Gelbe Lein (*Linum flavum*) ...“

ZIMMERMANN & al. (1989: 192): Standortsangaben siehe 1). In der Verbreitungskarte ist im Rasterfeld 8857/2 und 8857/4 ein schwarzer Punkt eingetragen (Fundmeldung nach 1945). Die Eintragung im Quadranten 8857/2 könnte sich aber auch nur auf das Fundgebiet Schartnerkogel beziehen und jene im Quadranten 8857/4 auf den Gsollerkogel.

MAURER (1996: 190): Standortsangaben siehe 1). „Gsollerkogel bei Gratwein (!) (WINKLER 1969);“

Herbarien:
Keine Belege in GJO und GZU vorhanden!

7) Admonter Kogel bei Graz (8858/3)

Der Admonter Kogel (566 m) liegt im Stadtgebiet von Graz, und zwar nordwestlich des Schlosses St. Gotthard im Bezirk Graz-Andritz.

Literatur:

GEBHARD (1821: 145): „auf den Hügeln um St. Gotthard;“

MALY (1838: 25): „und auf den Hügeln um St. Gotthard nächst Grätz;“

MALY (1868: 230): „Auf Bergwiesen, sonnigen Hügeln: ... und bei St. Gotthard nächst Graz, ...“

SANN (1892: 134): „Die Umgebung von St. Gotthard bietet für den Naturhistoriker, insbesondere für den Botaniker, viel Interesse. Letzterer findet hier ... den gelblütigen Lein (*Linum flavum* L.) ... u. a. kalkstete Gewächse.“

HAYEK (1909: 622): „Auf trockenen Wiesen, an buschigen sonnigen Abhängen, zerstreut. ... und bei St. Gotthard nächst Graz;“

MAURER (1958: 5): „An den Süd- und Südwesthängen der Kanzel und des Admonter Kogels stocken, hauptsächlich zwischen 400 und 500 m Höhe, Flaumeichenbestände, die ... wohl die floristisch interessanteste Pflanzengesellschaft des Gebietes darstellen ... In die Flaumeichenbestände selbst fallen folgende dieser Funde: ... Weiters kommen in diesen Flaumeichenbeständen vor: *Linum flavum* und ...“

ZIMMERMANN & al. (1989: 192): Standortsangaben siehe 1). In der Verbreitungskarte ist im Rasterfeld 8858/3 ein schwarzer Punkt eingetragen (Fundmeldung nach 1945).

MAURER (1996: 190): Standortsangaben siehe 1). „Bei ... St. Gotthard bei Graz (!) (HAYEK 1909);“

HEBER (2005: 192): „Im Laufe der Geländearbeit konnten nur zwei Blühtriebe, die vermutlich zum selben Individuum gehörten, entdeckt werden. Diese erschienen Ende Mai des Jahres 2000 oberhalb des Klettergartens, wenige Meter nördlich

des Aussichtsplateaus mit der Feuerstelle (bei der ‚Türkenschanz‘), am Forststraßen-Rand über lockerem Kalkschutt. Die begleitende Vegetation dieses Vorkommens bestand zur Zeit der Geländearbeit aus einem sekundären, ruderalen Saum mit *Laser trilobum*, *Bupthalmum salicifolium*, *Vincetoxicum hirundinaria* und *Securigera varia*.“

Herbarien:

Josef Claudius Pittoni von Dannenfeldt in GJO, 1850: „Stiria. St. Gotthard. 11. Juli 1850. Leg. J.C. Eques Pittoni a Dannenfeldt.“

Willibald Maurer in GZU, 1953: „Steiermark, Kanzelkogel, (Admonterkgl.) Plateau der Türkenschanze, auf felsigem und sonnigem Hange. 19.6.1953. leg. W. Maurer.“

Axel Hachtmann in GZU, 1958: „Herbarium Axel Hachtmann. Bei Graz: ‚Klettergarten‘ am Admonter Kogel zwischen Andritz und Kanzel Kg.; Lichter Wald, Südhang, felsiger Kalkboden. 14.VII.1958.“

Eugen Bregant in GJO, 1984: „Österreich, Steiermark, Grazer Bergland. Admonter Kogel N Graz, 566 m NN. Quadrant: 8858/3. Datum: 8.7.1984. leg. E. Bregant.“

8) Plabutsch bei Graz (8958/1)

Der in nord-südlicher Richtung verlaufende Plabutsch-Zug liegt zum Großteil im westlichen Stadtgebiet von Graz. Er hat im Norden beim Fürstenstand seine höchste Erhebung (763 m). Im Süden folgt als Nebengipfel der Mühlberg (720 m) und im Südosten die Hubertushöhe (562 m).

Literatur:

GEBHARD (1821: 145): „Um Grätz, auf dem Blabutsche;“

MALY (1838: 25): „Auf dem Blabutsch ... nächst Grätz;“

MALY (1868: 230): „am Plabutsch ... nächst Graz;“

HAYEK (1909: 622): Standortsangaben siehe 7). „Auf dem Plabutsch ... nächst Graz;“

ZIMMERMANN & al. (1989: 192): Standortsangaben siehe 1). In der Verbreitungskarte ist im Rasterfeld 8958/1 ein schwarzer Punkt eingetragen (Fundmeldung nach 1945).

MAURER (1996: 190): Standortsangaben siehe 1). „auf dem Plabutsch bei Graz; ... (HAYEK 1909);“

Herbarien:

Joseph Karl Maly in GJO, 1828: „Blabutsch bei Gratz. 25. Juni 1828. Dr. Maly.“

Johann Zechenter in GJO, 1839: „Herbarium Zechenteri. Blabutsch bey Gratz. 839.“

Joseph Carl Maly in GJO, 1840: „Blabutsch bei Gratz. 1840. Dr. Maly.“

Rigler in GZU, 1852: „Steiermark. Am Blabutsch bei Gratz. 1852. Rigler.“ (aus dem Herbarium Franz Krašan).

Josef Eggler in GZU, 1924: „Plabutsch b. Graz Steiermark. leg. 20.6.1924. J. Eggler.“

Johann Brunner in GZU, 1948: „Österreich, Stmk.; Graz-Eggenberg, SO-Abhänge des Plabutsch. leg. J. Brunner. 13. VI. 1948.“

9) Florianiberg bei Graz (8958/3)

Der Florianiberg (520m) liegt im Südwesten der Stadt Graz (Graz-Straßgang). Sein Rücken erstreckt sich in West-Ost-Richtung, wobei sich seine Nord-, Ost- und Südostflanke im Stadtgebiet von Graz, seine Südwestflanke und ein Nord-Süd verlaufender Ausläufer im südlich angrenzenden Ortsgebiet von Seiersberg befinden.

Literatur:

FRITSCH (1926: 220): „Auf dem Florianiberg bei Straßgang (Schwarz 1925)“.

ZIMMERMANN & al. (1989: 192): Standortsangaben siehe 1). In der Verbreitungskarte ist im Rasterfeld 8958/3 ein roter Punkt eingetragen (Fundmeldung vor 1945 oder Vorkommen erloschen).

MAURER (1996: 190): Standortsangaben siehe 1). „auf dem Florianiberg bei Graz; ... (FRITSCH 1926);“

Herbarien:

Peter von Troyer in GZU, 1891: „Herbarium Peter v. Troyer. Am Rande eines Weinberges bei Straßgang nächst Graz. 1/7 891.“

Josef Schwarz in GZU, 1925: „Umg. Graz. Westseite Florianiberg. 26. VI. 1925. leg. Schwarz.“

Hans Schaefflein in GZU, 1951: „Steiermark, Graz-Straßgang; am steilen, trockenen Südhang des Florianiberges; Waldrand. 24. 6. 1951. Schaeffl.“

Herbert Heske in GZU, 1954: „Steiermark: Umgebung von Graz: Florianiberg. 1954. leg. H. Heske.“

4. Zur aktuellen Verbreitung von *Linum flavum* in der Steiermark

Um zu einem aktuellen Stand der Kenntnisse über die Verbreitung von *Linum flavum* in der Steiermark zu gelangen, wurde in den oben genannten Fundgebieten an geeigneten Standorten nach Vorkommen dieser Art gesucht. Zusätzlich wurden zum Admonter Kogel verlässliche Angaben von Gerwin Heber eingeholt. Die Ergebnisse dieser Nachforschungen werden im Folgenden dargelegt.

1) Kulm bei Mörtendorf (8556/3): Nachsuche erfolgreich!

Südwestflanke des Kulm; Hangfuß über der Straße von St. Peter-Freienstein nach Edling am Südostende der Ortschaft Mörtendorf; ca. 630m; Lichtung und lichter Rotföhrenwald oberhalb einer felsigen Straßenböschung (offenbar zur Verbreiterung der

Straße aus dem felsigen Hang herausgesprengt). 14. 9. 2005: Detlef Ernet & Helmut Heimel; 13. 9. 2007: Detlef Ernet, Helmut und Esther Heimel, Irmtraud Schipper & Gertrud Tritthart.

Begleitarten:

| | |
|---|---|
| <i>Achillea collina</i> | <i>Festuca rupicola</i> |
| <i>Allium lusitanicum</i> | <i>Gentiana cruciata</i> |
| <i>Anthericum ramosum</i> | <i>Helianthemum nummularium</i> subsp. |
| <i>Anthyllis vulneraria</i> subsp. <i>carpatica</i> | <i>obscurum</i> |
| <i>Aster amellus</i> | <i>Koeleria pyramidata</i> var. <i>pyramidata</i> |
| <i>Betonica officinalis</i> subsp. <i>officinalis</i> | <i>Odontites luteus!</i> |
| <i>Brachypodium pinnatum</i> | <i>Origanum vulgare</i> |
| <i>Bromus erectus</i> | <i>Petrorhagia saxifraga</i> |
| <i>Bupthalmum salicifolium</i> | <i>Plantago media</i> |
| <i>Bupleurum falcatum</i> | <i>Prunella grandiflora</i> |
| <i>Centaurea scabiosa</i> | <i>Scabiosa ochroleuca</i> |
| <i>Clinopodium vulgare</i> | <i>Securigera varia</i> |
| <i>Euphorbia cyparissias</i> | <i>Stachys recta</i> |
| <i>Fallopia dumetorum</i> | <i>Teucrium chamaedrys</i> |

2) „Oberhalb Donawitz“ (8656/1): Nachsuche erfolglos!

Schon in ZIMMERMANN & al. (1989: 192) ist im Quadranten 8656/1 ein roter Punkt eingetragen: Fundmeldung vor 1945 oder Vorkommen erloschen.

Die hinsichtlich der Nachsuche als zweckmäßig erachteten Bemühungen um eine genauere Lokalisierung der Fundortsangabe „Oberhalb Donawitz gegen die Kohlenhalden (Wg)“, die auf eine Beobachtung von Richard Wagner (publiziert in FRITSCH 1930) zurückgeht, waren bis jetzt nicht erfolgreich. Offenbar handelte es sich bei den von Wagner erwähnten Kohlenhalden um solche des Braunkohlenbergbaues Tollinggraben. Möglicherweise sind diese an der Südwestflanke des Bärnerkogels „oberhalb“ Donawitz angelegt worden. Der Bergbau Tollinggraben befand sich am oberen Ende des Unteren Tollinggrabens, der beim ehemaligen Fröschlwirt in das Vorderberger Bach-Tal einmündet. Im Jahre 1921 wurde der Bergbau wegen Auskohlung stillgelegt (siehe PIENN 1973 und WEBER & WEISS 1983). Für die Annahme, dass der Fundort „Oberhalb Donawitz“ im Bereich der Südwestflanke des Bärnerkogels gelegen war, spricht auch die Fundortsangabe von Wagner in FRITSCH (1930: 56) für den Gelben Zahntrost (*Odontites luteus*, syn. *Orphantha lutea*), der sehr gerne mit dem Gelben Lein auftritt (siehe Kapitel 4.1 und 4.4): „*Quercus sessiliflora* Salisb. Beim Fröschlwirt oberhalb Donawitz; daneben *Peucedanum oreoselinum* (L.) Mnch. und *Orphantha lutea* (L.) Kern (Wg).“

3) Annaberg bei Leoben (8656/1 und 8656/2): Nachsuche erfolglos!

Der Großteil des Annaberges liegt wie Donawitz im Quadranten 8656/1. Nur in diesem ist in ZIMMERMANN & al. (1989: 192), wie schon bei 2) erwähnt, ein roter Punkt eingetragen: Fundmeldung vor 1945 oder Vorkommen erloschen.

4) Liesingberg bei St. Michael (8656/3): Nachsuche erfolgreich!

Südflanke des Liesingberges; Hangfuß nahe westnordwestlich bis ostnordöstlich der Kirche St. Walpurga westlich von St. Michael in Obersteiermark; ca. 610 m; mehr oder weniger breiter, hangabwärts an einen hauptsächlich von Rot-Föhren (*Pinus sylvestris*) gebildeten Waldrand anschließender Trockenwiesenrest: Dieser wird stellenweise von aufgekommenem Gebüsch aus Gewöhnlichem Liguster (*Ligustrum vulgare*), Weißdorn (*Crataegus spec.*), Schlehdorn (*Prunus spinosa*), Berberitze (*Berberis vulgaris*), Robinie (*Robinia pseudacacia*) und einem jungen Baumbestand der Robinie mit abgelagertem Astmaterial unterbrochen. 30.6.2004: Detlef Ernet, Eckehart Zuckschwerdt & Senta Schleich; 2.6.2007: Detlef Ernet & Kurt Zernig; 13.9.2007: Detlef Ernet, Helmut und Esther Heimel, Irmtraud Schipper & Gertrud Tritthart.

Begleitarten:

| | |
|---|---|
| <i>Ajuga genevensis</i> | <i>Festuca rupicola</i> |
| <i>Anthyllis vulneraria</i> subsp. <i>carpatica</i> | <i>Gentiana cruciata</i> |
| <i>Arrhenatherum elatius</i> | <i>Helianthemum nummularium</i> subsp. |
| <i>Asperula cynanchica</i> | <i>obscurum</i> |
| <i>Aster amellus</i> | <i>Knautia arvensis</i> |
| <i>Bothriochloa ischaemum</i> | <i>Koeleria pyramidata</i> var. <i>pyramidata</i> |
| <i>Brachypodium pinnatum</i> | <i>Leucanthemum ircutianum</i> |
| <i>Briza media</i> | <i>Lithospermum officinale</i> |
| <i>Bromus erectus</i> | <i>Medicago falcata</i> |
| <i>Bupthalmum salicifolium</i> | <i>Odontites luteus!</i> |
| <i>Bupleurum falcatum</i> | <i>Peucedanum oreoselinum</i> |
| <i>Carex caryophyllea</i> | <i>Polygonatum odoratum</i> |
| <i>Carlina vulgaris</i> | <i>Primula veris</i> subsp. <i>veris</i> |
| <i>Centaurea scabiosa</i> | <i>Robinia pseudacacia</i> (Jungpflanzen) |
| <i>Chamaecytisus hirsutus</i> | <i>Salvia pratensis</i> |
| <i>Clinopodium vulgare</i> | <i>Sanguisorba minor</i> subsp. <i>minor</i> |
| <i>Cytisus nigricans</i> subsp. <i>nigricans</i> | <i>Securigera varia</i> |
| <i>Dianthus carthusianorum</i> subsp. <i>carthusianorum</i> | <i>Silene nutans</i> |
| <i>Euphorbia cyparissias</i> | <i>Stachys recta</i> |
| <i>Euphorbia esula</i> | <i>Teucrium chamaedrys</i> |
| | <i>Trifolium montanum</i> |

Anmerkung: Im Jahre 2003 erhielten wir von Gerda Gubisch, Fachabteilung Naturschutz (13C) des Amtes der Steiermärkischen Landesregierung, einen Hinweis, dass

sie bei der Kontrolle einer Wiese am Südfuß des Liesingberges betreffend Vertragsnaturschutz dort im Jahre 1999 den Gelben Lein vorgefunden hätte. Die z. T. beweidete Magerwiese wäre damals durch das Aufkommen von Gehölzen, insbesondere der Robinie (*Robinia pseudacacia*), gekennzeichnet gewesen.

5) Schartnerkogel bei Deutschfeistritz (8857/2): Nachsuche erfolgreich!

Südflanke des Schartnerkogels (931 m) westlich Deutschfeistritz; streifenförmig hangparallel verlaufende Wiese westlich des Jagdhauses Schartner; ca. 800 m; Trockenwiesenrest zwischen einem eingezäunten Weiderasen und dem hangaufwärts anschließenden Wald mit Fichte (*Picea abies*), Rot-Föhre (*Pinus sylvestris*) und Buche (*Fagus sylvatica*). 27. 6. 2003: Detlef Ernet & Gertrud Tritthart.

| | |
|--------------------------------|---|
| Begleitarten: | <i>Gymnadenia conopsea</i> |
| <i>Achillea collina</i> | <i>Helianthemum nummularium</i> subsp. <i>obscurum</i> |
| <i>Arrhenatherum elatius</i> | <i>Hypericum perforatum</i> |
| <i>Briza media</i> | <i>Linum catharticum</i> |
| <i>Bromus erectus</i> | <i>Peucedanum oreoselinum</i> |
| <i>Bupthalmum salicifolium</i> | <i>Picea abies</i> (kleine Jungpflanze) |
| <i>Calamagrostis varia</i> | <i>Pinus sylvestris</i> (kleine Jungpflanze) |
| <i>Carex flacca</i> | <i>Prunella grandiflora</i> |
| <i>Carlina acaulis</i> | <i>Salvia pratensis</i> |
| <i>Centaurea scabiosa</i> | <i>Salvia verticillata</i> |
| <i>Cephalanthera rubra</i> | <i>Sanguisorba minor</i> subsp. <i>minor</i> |
| <i>Convallaria majalis</i> | <i>Silene vulgaris</i> |
| <i>Epipactis atrorubens</i> | <i>Teucrium chamaedrys</i> |
| <i>Festuca rupicola</i> | <i>Tragopogon orientalis</i> |
| <i>Galium lucidum</i> | <i>Trifolium montanum</i> |
| <i>Galium verum</i> s. str. | <i>Vicia cracca</i> |
| <i>Gentiana cruciata</i> | |

6) Gsollerkogel bei Gratwein (8857/2 und 8857/4): Nachsuche erfolglos!

Der Gsollerkogel liegt, wie bereits weiter oben erwähnt, mit dem Großteil seiner Nordwest- und Nordostflanke einschließlich seines Gipfels (ca. 670 m) sowie der Nordwestflanke seines namenlosen Nebengipfels (668 m) im Quadranten 8857/2, seine Südost- und Südwestflanke sowie der Nebengipfel mit seiner hauptsächlich nach Süden gerichteten Flanke im Quadranten 8857/4. BRUNNER (1968) und Johann Brunner in WINKLER (1969) gibt als Fundort nur „Gsollerkogel“ an. Auch konnten weder im Herbarium GJO noch GZU Belege zu diesem Fundgebiet vorgefunden werden, die vielleicht eine genauere Beschreibung des Fundortes beinhaltet hätten. Auch in der von Brunner für das Kartierungsprojekt abgegebenen Geländeliste zum Quadranten 8857/2 (Original im Institut für Botanik der Universität Wien) finden sich keine genaueren Angaben

zum Fundort des Gelben Leins in diesem Rasterfeld. Als Kartierungsgebiet wird von ihm „Gsollerkogel und Pfaffenkogel“ und als Beobachtungszeitraum „1966“ genannt. Für den südlich anschließenden Quadranten 8857/4, in den unter anderem auch der Südteil des Gsollerkogels fällt, hat Brunner zwei Geländelisten abgegeben (Originale ebenfalls im oben genannten Institut). In diesen ist jedoch kein Vorkommen des Gelben Leins vermerkt. Als Kartierungsgebiet wird von ihm „Mühlbachgraben Rein–Kehr–A[...] – Eisbach–Schirningteiche“ bzw. „Ganzer Quadrant“, als Beobachtungszeitraum „10. V – 11. 9. 1968“ bzw. „Juli–September 1974“ angegeben (Harald Niklfeld, schriftliche Mitteilung, Februar 2007). Daraus muss geschlossen werden, dass Brunner den Gelben Lein auf dem Gsollerkogel in seinem nördlichen Teil, der im Quadranten 8857/2 liegt, beobachtet hat. Was allerdings nur dann stimmen kann, wenn Brunner im Gelände genau Bescheid wusste, welche Gebiete im Bereich der Quadrantengrenze zum nördlichen bzw. zum südlich angrenzenden Quadranten gehören.

Bei ZIMMERMANN & al. (1989: 192) ist in der Punktrasterverbreitungskarte sowohl im Quadranten 8857/2, als auch im südlich angrenzenden Quadranten 8857/4 ein schwarzer Rasterpunkt (Fundmeldung nach 1945) eingetragen. Möglicherweise kannte einer der Autoren ein im Quadranten 8857/4 liegendes Vorkommen von *Linum flavum* (im südlichen Teil des Gsollerkogels?), während sich der schwarze Rasterpunkt im Quadranten 8857/2 nur auf das ebenfalls in diesem Quadranten liegende Vorkommen auf dem Scharternkogel bei Deutschfeistritz bezog. Eine fragliche Zuordnung zum Quadranten 8857/4 hätte nämlich durch die Eintragung eines schwarzen quadratischen Zeichens ausgedrückt werden müssen.

MAURER (1996: 190) fügt beim Fundgebiet Gsollerkogel bei Gratwein das Zeichen „(!)“ hinzu, das er bei seinen „Erläuterungen der Abkürzungen und Zeichen“ (S. 7) folgendermaßen definiert: „Bestätigung einer alten Fundortsangabe (durch Florenkartierung)“. In MAURER (2006: 13) wird dieses Zeichen schließlich wie folgt erläutert: „Bestätigung einer alten Fundortsangabe. Dieses Zeichen bezog sich in Band I und II/1 auf von W. MAURER selbst gesehene bzw. gesammelte Arten, welche an einem bereits in der älteren Literatur (z. B. von HAYEK und FRITSCH) genannten Fundort rezent wieder gefunden wurden. (Im vorliegenden Band II/2 wird dieses Zeichen nicht mehr verwendet.)“. Eine Befragung Herrn Maurers brachte auch keine genaueren Angaben zu dem Vorkommen auf dem Gsollerkogel. Es stimme wohl, dass er den Gelben Lein auf dem Gsollerkogel gesehen habe, aber er könne sich heute nicht mehr daran erinnern, wo das genau gewesen sei (Willibald Maurer, mündliche Mitteilung, Jänner 2007).

Eine bemerkenswerte Fundortsangabe wurde schließlich in dem an der Abteilung Botanik des Landesmuseums Joanneum befindlichen Exemplar des ersten Bandes der „Flora von Steiermark“ von HAYEK (als „I/1“ gebunden) vorgefunden. Handschriftlich ist dort bei den Fundortsangaben zu *Linum flavum* das Folgende zwischen den Zeilen eingefügt: „Gsollerkogel, Südhang, etwa 1930 (Dr. Graf Alexander)“.

Da der Gelbe Lein ganz offensichtlich Trockenwiesen entlang von lichten Waldrändern an südexponierten Hängen bevorzugt, wurde die Nachsuche nach Vorkommen dieser Art an geeigneten Standorten vorwiegend im Quadranten 8857/4 durchgeführt.

7) Admonter Kogel bei Graz (8858/3): Nachsuche erfolglos, Vorkommen wahrscheinlich erloschen!

Dieses Fundgebiet ist in den Herbarien GJO und GZU vom Jahre 1850 bis 1984 belegt. Von Detlef Ernet wurde der Gelbe Lein hier auch noch im Jahre 1986 gesehen, aber wegen der geringen Zahl von Individuen nur fotografisch dokumentiert (siehe Farbdia-Sammlung der Abteilung Botanik am Landesmuseum Joanneum, Reg.-Nr. 1986–20/34 bis 1986–20/E vom 20. Juni 1986 und ERNET 2004: 3, Farbbild unten rechts).

HEBER (2005) hat bei seiner Geländearbeit im Jahre 2000 auf dem Admonter Kogel nur zwei Blühtriebe (wahrscheinlich eines einzigen Individuums) dieser Art entdeckt. Im Jahre 2001 hat er den Gelben Lein zuletzt am gleichen Fundort gesehen, in den Jahren 2002 und 2003 jedoch weder dort noch anderswo am Admonter Kogel (Gerwin Heber, mündliche Mitteilung, 2003). Das Vorkommen ist inzwischen wahrscheinlich erloschen.

8) Plabutsch bei Graz (8958/1): Nachsuche erfolglos!

Außer auf dem Herbarbeleg von Johann Brunner in GZU 1948: „Graz-Eggenberg, SO-Abhänge des Plabutsch“ gibt es weder in der Literatur noch auf den Herbarbelegen in GJO und GZU eine genauere Fundortsangabe, sondern nur „Plabutsch bei/nächst Graz“. Der Südostabhang des Plabutsch sowie auch der anschließende Südabhang der Hubertushöhe sind am Unterhang schon stark verbaut. Die Wiesen um das Gasthaus Hubertushöhe, Ende der 60er und Anfang der 70er-Jahre des vergangenen Jahrhunderts noch schöne Beispiele für Trockenwiesen mit der Schwarzen Küchenschelle (*Pulsatilla pratensis* subsp. *nigricans*), sind heute eingezäunte Pferdeweiden.

9) Florianiberg bei Graz (8958/3): Nachsuche erfolglos!

In ZIMMERMANN & al. (1989: 192) ist im Quadranten 8958/3 ein roter Punkt eingetragen (Fundmeldung vor 1945 oder Vorkommen erloschen). Nachdem der Gelbe Lein auf dem Florianiberg bis in das Jahr 1954 nachgewiesen wurde (Herbert Heske in GZU), muss angenommen werden, dass am 1. April 1987 (Stichtag für den Erhebungsstand der Verbreitungskarten) den Autoren ZIMMERMANN & al. 1989 bereits bekannt war, dass dieses Vorkommen dort nicht mehr existierte. Die Ost-, Südost- und Südwestflanke des Florianiberges einschließlich des Nordsüd verlaufenden Ausläufers sind heute bereits stark verbaut.

Wenn auch die erfolglosen Nachsuchen in den Fundgebieten 2) „oberhalb Donawitz“ (8656/1), 3) „Annaberg bei Leoben“ (8656/1), 6) „Gsollerkogel bei Gratwein“ (8857/4), 7) „Admonter Kogel bei Graz“ (8858/3), 8) „Plabutsch bei Graz“ (8958/1) und 9) „Florianiberg bei Graz“ (8958/3) noch keine Garantie dafür abgeben, dass *Linum flavum* in diesen Gebieten tatsächlich nicht mehr existiert, insbesondere wenn man berücksichtigt, dass die noch vorhandenen Vorkommen sich auf kleine Flächen beschränken, die im Gelände übersehen werden könnten, so decken sich unsere Funde mit Ausnahme des inzwischen sehr wahrscheinlich erloschenen Vorkommens auf dem Admonter Kogel

(8858/3) mit jenen in der provisorischen Verbreitungskarte, die auf den Daten der „Floristischen Kartierung Österreichs“ mit Stand vom 2. Februar 2007 beruhen. Diese Rasterverbreitungskarte geht auf alle Fundmeldungen zurück, die aus dem Zeitraum ab dem Jahre 1950 stammen und in die Datenbank der Zentralstelle zur Kartierung der Flora Österreichs in Wien eingegeben worden sind (Harald Niklfeld, schriftliche Mitteilung, 2. Feb. 2007). Sie enthält nämlich nur mehr die vier Rasterpunkte in den Quadranten 8556/3, 8656/3, 8857/2 und 8858/3.

Der aktuelle Stand der Kenntnisse über die Verbreitung des Gelben Leins in der Steiermark wird abschließend in der Rasterverbreitungskarte in Abb. 1 dargestellt. Sie enthält einen Rasterpunkt im Quadranten 8556/3 für das Vorkommen am Südfuß des Kulm bei Mörtendorf, einen im Quadranten 8656/3 für das Vorkommen am Südfuß des Liesingberges bei St. Michael, einen im Quadranten 8857/2 für das Vorkommen auf dem Scharnerkogel bei Deutschfeistritz und einen im Quadranten 8857/3 für das neu entdeckte Vorkommen auf dem Pleschkogel bei Gratwein. Für jene Fundgebiete, in denen seit dem Jahre 2001 keine Bestätigung des Vorkommens von *Linum flavum* gelungen ist, wurde in den dazu gehörigen Rasterfeldern (8656/1: oberhalb Donawitz und Annaberg bei Leoben, 8857/4: Gsollerkogel bei Gratwein, 8858/3: Admonter Kogel bei Graz, 8958/1: Plabutsch bei Graz und 8958/3: Florianiberg bei Graz) Kreise eingetragen. Das im Nachtrag (siehe weiter unten) erwähnte Vorkommen im Quadranten 8459/3 ist durch eine eigene Signatur gekennzeichnet.

5. Zur aktuellen Gefährdungssituation von *Linum flavum* in der Steiermark – Schutzmaßnahmen

Da *Linum flavum* in der Steiermark somit in sechs der neun bisher bekannt gewordenen Fundgebiete mit großer Wahrscheinlichkeit nicht mehr existiert und außerdem die drei noch vorhandenen Vorkommen und auch das vierte, neu entdeckte auf dem Pleschkogel sich auf eng begrenzte Restflächen von Trockenwiesen-Halbtrockenrasen-Komplexe beschränken, werden auch diese über kurz oder lang ohne entsprechende Schutzmaßnahmen verschwinden. Aus diesem Grunde sollte der in ZIMMERMANN & al. (1989) dieser Art für die Steiermark zugewiesene Gefährdungsgrad 2 „stark gefährdet“ (seltene bis zerstreut verbreitete Art stabiler Biotope mit erheblichen Arealverlusten) der höchste Gefährdungsgrad 1 „in kritischem Maße gefährdet“ (vom Aussterben bedroht: sehr seltene Art mit erheblichen Arealverlusten und Tendenz zu weiteren Arealverlusten) zugesprochen werden.

ZIMMERMANN & al. (1989: 192) geben für *Linum flavum* in der Steiermark eine Biotop-Bindung an die Brometalia erecti (Submediterrane Trocken- und Halbtrockenrasen) an. Weiters werden noch die xerotherme Gehölzvegetation und deren Saumgesellschaften sowie Kalk-Trockenrasen und -wiesen und auch Trockenwiesen und Magerrasen der Kulturlandschaft mit subozeanisch bis schwach kontinental verbreiteten,

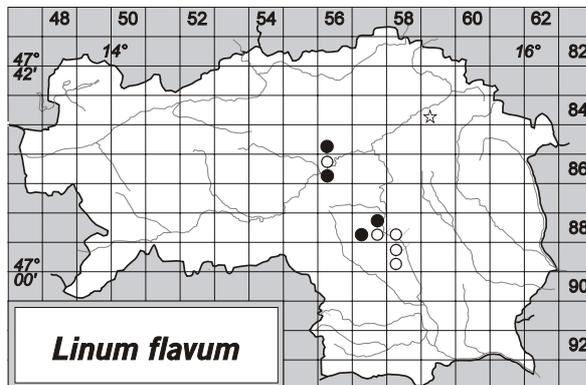


Abbildung 1: Verbreitung des Gelben Leins (*Linum flavum*) in der Steiermark: ● Nachweise in diesen Quadranten gelungen; ○ Nachweise in den Fundgebieten dieser Quadranten nicht gelungen; ☆ Nachweis im Fundgebiet des Nachtrages nicht gelungen.

wärmeliebenden Halblichtpflanzen auf (wechsel-)trockenen, basischen bis schwach versauerten, stickstoffarmen Böden als von dieser Art besiedelte Biotoptypen angegeben.

In der „Übersicht über die im Kartenteil genannten Pflanzengesellschaften“ in ZIMMERMANN & al. (1989: 270–273) werden die *Brometalia erecti* als in der Steiermark gefährdet eingeschätzt (S. 272).

Im „Handbuch der FFH-Lebensraumtypen Österreichs“ (ELLMAUER & TRAXLER 2000: 69, 180) werden die „submediterranen Halbtrockenrasen (*Brometalia erecti*)“ zu den schützenswerten Lebensraumtypen nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der Europäischen Union gezählt (Natura 2000-Code: 6212).

MEUSEL & al. (1978, Text: 6) bezeichnen *Linum flavum* als südosteuropäische Steppenpflanze. Die Vorkommen im Grazer Bergland nordwestlich und südwestlich von Graz sowie im südöstlichsten Ausläufer der Niederen Tauern bei St. Michael in Obersteiermark und in den Mürztaler Alpen zwischen Leoben und Trofaiach (geographische Gliederung und Benennung nach LIEB 1991) sind hier am Ostrand der Alpen die westlichsten Außenposten dieser Art. Am Südrand der Alpen dringen solche Außenposten noch weiter nach Westen vor, nördlich der Alpen sogar noch weiter nach Westen, und zwar bis zur Schwäbischen Alb (siehe MEUSEL & al. 1978, Karten: 264).

In Anbetracht der derzeitigen kritischen Gefährdungssituation des Gelben Leins in der Steiermark stellte sich natürlich die Frage, ob es (hoheits- oder vertragsrechtliche) Schutzmaßnahmen seitens des behördlichen Naturschutzes für Bestände von *Linum flavum* in diesem Bundesland gibt. Erfreulicherweise kann diese Frage mit ja beantwortet werden!

Ein hoheitsrechtlicher Schutz wäre für das von BRUNNER (1968) und Brunner in WINKLER (1969) nachgewiesene Vorkommen des Gelben Leins auf dem Gsoller Kogel gegeben, denn im Jahre 1964 wurde das den Gsoller Kogel, den Enzenbachgraben und den Pfaffenkogel umschließende Gebiet zum Naturschutzgebiet erklärt (gemäß der Ver-

ordnung der Steiermärkischen Landesregierung vom 3. Februar 1964). Nachdem aber für dieses Vorkommen keine genauen Fundortsangaben zu finden waren (siehe weiter oben), kann derzeit nicht beurteilt werden, ob dieser Gebietsschutz speziell auch für den seltenen und gefährdeten Gelben Lein von Vorteil war oder nicht.

Einen zweiten hoheitsrechtlichen Schutz gibt es schließlich auch ganz speziell für einen Bestand des Gelben Leins, und zwar für jenen auf dem Schartner Kogel bei Deutschfeistritz. Johann Brunner, seinerzeit Mitglied der Steiermärkischen Berg- und Naturwacht, entdeckte ihn dort im Jahr 1974. Im folgenden Jahr 1975 beantragte er bei der Bezirkshauptmannschaft Graz-Umgebung eine Unterschutzstellung dieses von ihm als Massenvorkommen bezeichneten Bestandes des Gelben Leins. Dr. Arnold Zimmermann, damals wissenschaftlicher Mitarbeiter und Botaniker am Ludwig Boltzmann-Institut in Graz (damaliger Leiter: Univ.-Prof. Dr. Franz Wolkinger), befürwortete diesen Antrag (nach einer genauen Besichtigung des Vorkommens einschließlich einer Vegetationsaufnahme) Ende August 1975 in einer ausführlichen Stellungnahme (ZIMMERMANN 1975). Im Jahr 1983 wurde der Bestand des Gelben Leins auf dem Schartner Kogel schließlich unter Naturschutz gestellt (laut Verordnung der Bezirkshauptmannschaft Graz-Umgebung vom 8. März 1983). Anfang Juni 1992 wurde Detlef Ernet, damals Leiter der Abteilung Botanik des Landesmuseums Joanneum, von der genannten Bezirkshauptmannschaft zu einer örtlichen Erhebung und mündlichen Verhandlung hinsichtlich einer Novellierung der Unterschutzstellungsverordnung aus dem Jahre 1983 auf den Schartner Kogel gebeten. Bei der Besichtigung wurde festgestellt, dass der Hauptbestand des Gelben Leins sich zu diesem Zeitpunkt im Bereich der unter Schutz stehenden Wiese auf einen mehr oder weniger breiten, dem Waldrand entlang ziehenden Wiesenstreifen beschränkte, der stellenweise schon relativ dicht mit Jungbäumen hauptsächlich der Rot-Föhre (*Pinus sylvestris*) bestockt und zusätzlich von abgelagerten Holzstämmen und Reisig bedeckt war. Die Erhebungen zur Begleitflora des Gelben Leins auf diesem Wiesenstreifen wurde in Angriff genommen und Anfang Juli 1992 die Möglichkeiten einer Neuabgrenzung der unter Schutz stehenden Wiese mit *Linum flavum* vor Ort besprochen. Im September 1992 konnten die Ergebnisse der floristischen Bestandsaufnahme (insgesamt 86 Blütenpflanzenarten samt Ausweisung der 12 in der Steiermark geschützten und 2 gefährdeten Pflanzenarten) und Vorschlägen für Maßnahmen zur Erhaltung dieser Trockenwiese an die betreffende Bezirkshauptmannschaft übermittelt werden (ERNET & BREGANT 1992). Im Februar 1994 wurde die Trockenwiese mit dem Gelben Lein im neu festgelegten Ausmaße zum Naturschutzgebiet (Pflanzenschutzgebiet) 26c erklärt (laut Verordnung der Bezirkshauptmannschaft Graz-Umgebung vom 28. Februar 1994).

Die zwei weiteren bisher bekannt gewordenen und nachgewiesenermaßen noch existierenden Vorkommen des Gelben Leins (Kulm bei Mörtendorf, Liesingberg bei St. Michael) stehen ebenso wie das neu entdeckte Vorkommen auf dem Pleschkogel nach Auskunft von Gerda Gubisch, Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Fachabteilung Naturschutz (13C), derzeit auch unter keinem vertragsrechtlichen Schutz (schriftliche Mitteilung, Februar 2007).

Nachtrag

Kurz vor der Fertigstellung dieses Beitrages erfuhren wir durch Zufall von Herrn Thomas Haberler (Wien), dass er am 18. Juni 2004 ein Vorkommen des Gelben Leins bei Krieglach (Mürztal) am Nordwestrand der Fischbacher Alpen entdeckt hätte. Bei einer Besichtigung des ihm bekannten Fundortes am 12. September 2007 (Detlef Ernet, Thomas Haberler & Melitta Fuchs) konnte dort (im Quadranten 8459/3) an den betreffenden Standorten zwar eine ganze Reihe von Begleitarten des Gelben Leins, wie z. B. *Bromus erectus*, *Euphorbia esula* und *Prunella grandiflora*, vorgefunden werden, nicht aber dieser selbst. Es ist geplant, in der nächsten Vegetationsperiode weitere Nachforschungen und Erhebungen in diesem Fundgebiet durchzuführen und über deren Ergebnisse gesondert zu berichten.

Danksagung

Herrn Dipl.-Ing. Dr. Helmut und Frau Esther Heimel danken wir für die engagierte Mithilfe bei der Suche nach Vorkommen des Gelben Leins im Gebiet des Kulm bei Mörtendorf, des Bärnerkogels bei Donawitz, des Annabergs bei Leoben, des Gsoller Kogels bei Gratwein, des Plabutsch und Florianiberges bei Graz sowie Herrn Dr. Eckehart Zuckschwerdt, Frau Senta Schleich, Herrn Mag. Kurt Zernig und Herrn Dipl.-Ing. Dr. Helmut und Frau Esther Heimel bei der Suche im Gebiet des Liesingbergs bei St. Michael. Weiters danken wir Herrn Thomas Haberler für die Bekanntgabe des Fundortes bei Krieglach sowie ihm und Frau Mag. Dr. Melitta Fuchs für die Nachsuche an dieser Stelle. Herrn Mag. Kurt Zernig, Leiter der Abteilung Botanik des Landesmuseums Joanneum, sei für die Zurverfügungstellung eines Arbeitsplatzes, die Erlaubnis zur Benützung der Bibliothek und des Herbariums GJO sowie ihm und seinem Team für die Unterstützung unserer Arbeit herzlichst gedankt. Dank gebührt auch Herrn Mag. Gerwin Heber für die Mitteilung seiner Beobachtungsdaten betreffend den Gelben Lein auf dem Admonter Kogel bei Graz und Herrn Dr. Anton Drescher, Institut für Pflanzenwissenschaften der Universität Graz, für die Erlaubnis zur Benützung des Herbariums GZU. Zu danken ist auch Herrn Univ.-Prof. Dr. Harald Niklfeld, Institut für Botanik der Universität Wien, für die Übermittlung von Kartierungsdaten und Frau Mag. Gerda Gubisch, Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Fachabteilung 13C, für Hinweise auf ein von ihr am Südfuß des Liesingbergs bei St. Michael entdecktes Vorkommen des Gelben Leins. Schließlich danken wir auch Herrn Mag. Dr. Harald Kaddoura und Herrn Dr. Artur Fuchs, voestalpine Stahl Donawitz, sowie Herrn Dr.-Ing. Hans Jörg Köstler, Montanhistorischer Verein Österreich, Leoben, Herrn Dr. Reinhold Niederl, Landesmuseum Joanneum, Abteilung Geologie und Paläontologie, Graz, und Herrn August Bauer, St. Peter-Freienstein, für die Hilfe bei der Lokalisierung eines Fundortes des Gelben Leins und die Suche nach diesem im Gebiet des Bärnerkogels („oberhalb Donawitz“). Zu danken ist in diesem Sinne auch der Familie Dr. Rabelhofer, Graz, für die Hilfe bei der Suche nach *Linum flavum* im Gebiet des Plabutsch („SE-Abhänge des Plabutsch“).

Literatur

- BRUNNER Johann, 1968: Die Flora des Naturschutzgebietes Pfaffenkogel, 730m, Gsollerkogel, 670m, und Enzenbachgraben. Erfasst in der Zeit vom März 1966 bis September 1967. [Handschriftliches Gutachten] – Graz: Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Rechtsabteilung 6.
- ELLMAUER Thomas & TRAXLER Andreas, 2000: Handbuch der FFH-Lebensraumtypen Österreichs. – Wien: Umweltbundesamt Monographien 130.
- ERNET Detlef, 2004: Besonderheiten der Grazer Pflanzenwelt. – In: HOLZINGER Werner (Red.): Naturkostbarkeiten. Stadt. Graz. – Naturkundliche Beratungsstelle der Stadt Graz. pp. 2–7.
- ERNET Detlef & BREGANT Eugen, 1992: Floristische Bestandsaufnahme (Farn- und Blütenpflanzen) im Bereich des *Linum flavum*-Vorkommens auf dem Schartner Kogel. [Maschinschriftliches Gutachten] – Graz: Bezirkshauptmannschaft Graz-Umgebung.
- FISCHER Manfred A., ADLER Wolfgang & OSWALD Karl, 2005: Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol. (2., verbesserte und erweiterte Auflage). – Linz: Biologiezentrum der Oberösterreichischen Landesmuseen.
- FRITSCH Karl, 1926: Beiträge zur Flora von Steiermark. VI. – Österreichische Botanische Zeitschrift **75**: 214–229.
- FRITSCH Karl, 1930: Neunter Beitrag zur Flora von Steiermark. – Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark **67**: 53–89.
- GEBHARD Johann Nepomuk, 1821: Verzeichnis der von dem Jahre 1804 bis 1819 auf meinen botanischen Reisen durch und in der Steyermark selbst beobachteten gesammelten, und, bis auf wenige, bereits in meinen Centurien getrocknet gelieferten Pflanzen; mit der Angabe ihrer Standorte, Blüthezeit, Dauer, und des so viel als bisher bekannt gewordenen Nutzens oder Schadens; nebst der gebräuchlichen pharmaceutischen Benennung. – Grätz.
- HAYEK August von, 1909: Flora von Steiermark. Eine systematische Bearbeitung der im Herzogtum Steiermark wild wachsenden oder im Großen gebauten Farn- und Blütenpflanzen nebst einer pflanzengeographischen Schilderung des Landes. Mit Benützung eines vom naturwissenschaftlichen Verein für Steiermark angelegten Standortskataloges. Spezieller Teil – Erster Band, Lfg. 8. – Berlin: Verl. Gebrüder Borntraeger.
- HEBER Gerwin, 2005: Flora und Vegetation der Südhänge des Admonter Kogels und der Kanzel im Norden von Graz unter besonderer Berücksichtigung der xerothermen Vegetationskomplexe mit *Quercus pubescens* s. l. (Diplomarbeit, Karl Franzens-Universität Graz).
- LÄMMERMAYR Ludwig, 1924: Studien über die Verbreitung thermophiler Pflanzen im Murgau in ihrer Abhängigkeit von klimatischen, edaphischen und historischen Faktoren. – Akademie der Wissenschaften in Wien. Sitzungsberichte. Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse. Abteilung I, **133**: 213–255.
- LIEB Gerhard Karl, 1991: Eine Gebietsgliederung der Steiermark aufgrund naturräumlicher Gegebenheiten. – Mitteilungen der Abteilung für Botanik am Landesmuseum Joanneum in Graz **20**: 1–30.
- MALY Josef Karl, 1838: Flora Styriaca, oder nach Familien geordnete Uebersicht der im Herzogthume Steyermark wild wachsenden und allgemein gebauten, sichtbar blühenden Gewächse und Farn, mit Angabe der Standorte, der Blüthezeit und der Dauer. – Grätz: E. Ludewig's Verlag.

- MALY Josef Karl, 1868: Flora von Steiermark. Systematische Übersicht der in der Steiermark wildwachsenden und allgemein gebauten blühenden Gewächse und Farne mit Angabe der Standorte, der Blütezeit und Dauer aus dem Nachlaß von Dr. Josef Karl Maly. – Wien: W. Braumüller.
- MAURER Willibald, 1958: Arealtypen in der Flora der Kanzel bei Graz. – Mitteilungen der Abteilung für Zoologie und Botanik am Landesmuseum Joanneum in Graz **78**: 3–19.
- MAURER Willibald, 1996, 2006: Flora der Steiermark. Ein Bestimmungsbuch der Farn- und Blütenpflanzen des Landes Steiermark und angrenzender Gebiete am Ostrand der Alpen in zwei Bänden. I. Farnpflanzen (Pteridophyten) und freikronblättrige Blütenpflanzen (Apetale und Dialypetale). II/2. Einkeimblättrige Blütenpflanzen (Monocotyledoneae). – Eching: IHW-Verlag.
- MELZER Helmut, 1973: Neues zur Flora von Steiermark, XV – Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark **103**: 119–139.
- MEUSEL Hermann, JÄGER Eckhart, RAUSCHERT Stephan & WEINERT Erich, 1978: Vergleichende Chorologie der Zentraleuropäischen Flora. II. Text. Karten. – Jena: Gustav Fischer Verlag.
- PIENN Hans, 1973: „Ende der Förderung: 25. Oktober 1921, 12 Uhr“. Zur Geschichte des Kohlenbergbaues im „Tollinggraben“. – Der Leobner Strauß **1**: 87–111.
- SANN Hans von der, 1892: Andritz und Umgebung. – Graz: Eigenverlag.
- WAGNER Richard, 1973: Flora von Eisenerz und Umgebung. Farn- und Blütenpflanzen, die im Gebiet der Eisenerzer Alpen, im Ostteil der Ennstaler Alpen und im Westteil des Hochschwabzuges wildwachsend, eingeschleppt oder verwildert beobachtet worden sind. – Mitteilungen der Abteilung für Botanik am Landesmuseum Joanneum in Graz **2/3**.
- WEBER Leopold & WEISS Alfred, 1983: Tollinggraben. In: Bergbaugeschichte und Geologie der österreichischen Braunkohlevorkommen. – Archiv für Lagerstättenforschung der Geologischen Bundesanstalt Wien **1983**: 119–123.
- WINKLER Adolf, 1969: Über die Vegetation des Naturschutzgebietes „Pfaffenkogel – Gsollkogel“. – Steirischer Naturschutzbrief **49** (Jahrgang 9, Jan./Feb.): 3–4.
- ZIMMERMANN Arnold, 1975: Stellungnahme zum Massenvorkommen vom Gelben Lein (*Linum flavum*) im Gebiet von Deutschfeistritz. [Maschinschriftliches Gutachten] – Graz: Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Rechtsabteilung 6.
- ZIMMERMANN Arnold, KNIELY Gerhard, MELZER Helmut, MAURER Willibald & HÖLLRIEGL Renate, 1989: Atlas gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen der Steiermark. – Graz: Joanneum-Verein (auch als: Mitteilungen der Abteilung für Botanik am Landesmuseum Joanneum in Graz **18/19**).

Anschrift der Verfasser:

Mag. Dr. Detlef Ernet
Landesmuseum Joanneum, Abteilung Botanik
Raubergasse 10
A-8010 Graz

Dr. Irmtraud Schipper
Petersbergenstraße 31c
A-8042 Graz
t.schipper@inode.at

Mag. Gertrud Tritthart
Jaritzweg 21
A-8045 Graz
gertrud.tritthart@tele2.at