©Floristisch-geobot. Arge des Naturwiss. Ver. Steiermark, download unter www.biologiezentrum.at

Not. Flora Steiermark 12: 35 - 45 1991

Botrychium matricariifolium (RETZ.) A. BRAUN in der Steiermark

Von Rainer KARL

Im Juni des Jahres 1989 stieß ich in der Umgebung von Köflach zufällig auf ein Vorkommen der Ästigen Mondraute, *Botrychium matricariifolium* (RETZ.) A. BRAUN. Der Umstand, daß diese Mondraute in der Steiermark sehr selten ist, daß das von mir entdeckte Vorkommen offenbar noch nicht bekannt war und die bisher von anderen Fundorten beschriebenen Verhältnisse betreffend Standort und Populationsgröße von den bei Köflach beobachteten abwichen, gab den Anlaß für eine nähere Beschäftigung mit dieser Art in der Steiermark, in deren Verlauf mir noch je ein weiterer bisher unpublizierter Fund aus der West- und Oststeiermark bekannt wurde.

Bei den Literatur- und Herbarstudien tauchte gleich zu Beginn eine Schwierigkeit auf, nämlich die Vielfalt der bei *Botrychium*-Arten verwendeten Namen. Für jene zwei Arten, die davon besonders stark betroffen sind und von denen *B. matricariifolium* die eine und *B. multifidum* die andere Art ist, gebe ich in Tabelle 1 eine Übersicht. Aus ihr kann man entnehmen, daß für beide Arten ähnliche und sogar auch gleiche Namen (*rutaceum*!) verwendet wurden. Ursache dafür war, obwohl die Arten gut unterscheidbar sind, offenbar die unterschiedliche Meinung der beschreibenden Autoren über das Aussehen des sterilen Blattabschnittes der beiden Arten. Sowohl von *B. matricariifolium* als auch von *B. multifidum* wurde dieser von einigen Autoren als den Blättern der Kamille ähnlich (*matricariifolius* bzw.*matricariaefolius* = kamillenblättrig, *matricarioides* = kamillenartig, *matricariae* = Kamillen-), von anderen jedoch als jenen der Raute ähnlich (*rutaceus* = rautenartig, *rutaefolius* = rautenblättrig) angesehen.

Fundpunkte und Standorte von *Botrychium matricariifolium* in der Steiermark

Im "Atlas gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen der Steiermark" (ZIMMERMANN & al. 1989: 90) wird die Art mit der Gefährdungskategorie 2 (stark gefährdet) ausgewiesen. Die Verbreitungskarte zeigt Funde in 7 Rasterfeldern, wobei 5 aus den Jahren bis 1945 stammen und nur 2 auf den Zeitraum nach 1945 zurückgehen.

A. Fundmeldungen bis zum Jahre 1945:

1) Quadrant 8958/2: Der mir bekannte erste Hinweis auf ein Vorkommen dieser Art in der Steiermark findet sich bei GEBHARD (1821: 47). Er schreibt: "*B. - rutaceum.* Rautenblättrige Mondraute. Ich fand von dieser im Jahre 1819 im Walde ober St. Leonhard ein einziges Exemplar. August. Ausd.". Diese Angabe wird vom MALY

©Floristisch-geobot. Arge des Naturwiss. Ver. Steiermark, download unter www.biologiezentrum.at



Abb. 1. *Botrychium matricariifolium* am Fundort im Gebiet des Heiligen Berges nordöstlich von Köflach (Foto: D. Ernet).

©Floristisch-geobot. Arge des Naturwiss. Ver. Steiermark, download unter www.biologiezentrum.at

Botrychium

DOSTAL in HEGI 1984: 90, 91, 95, 96

matricariifolium (RETZ.) A. BRAUN ex W.D.J. KOCH (Ästige Mondraute)	***multifidum*** (S.G. GMELIN) RUPRECHT (Vielteiliger Rautenfarn)
Synonyma u.a.: *rutaceum* WILLD. p.p., non SWARTZ *ramosum* (ROTH) ASCHERS.	Synonyma u.a.: *rutaceum* (LILJEBL.) SWARTZ in SCHRADER, non WILLD. *matricarioides* WILLD. *matricariae* (SCHRANK) SPRENG. *rutaefolium* A. BRAUN in DÖLL *ternatum* in HOOK. et BAKER

EHRENDORFER 1973: 41

matricariifolium (RETZ.) A. BR. ex KOCH	***multifidum*** (S.G. GMEL.) RUPR.

ROTHMALER in TUTIN & al. 1964: 9,435

matricariifolium A. BRAUN ex KOCH	***multifidum*** (S.G. GMELIN) RUPR.
Synonym: *ramosum* ASCHERSON pro parte	Synonyma: *matricariae* (SCHRANK) SPRING *palmatum* C. PRESL *rutaceum* SWARTZ *rutaefolium* A. BRAUN

FRITSCH 1922: 3

ramosum (ROTH) ASCH. (Ästige Mondraute)	***multifidum*** (GMEL.) RUPR. (Vielspaltige Mondraute)

HAYEK 1908: 9,10

ramosum (ROTH) ASCHERS. (Ästige Mondraute)	***matricariae*** (SCHRK.) SPR. (Dreischnittige Mondraute)
Synonyma: *rutaceum* WILLD. *matricariaefolium* A. BR. in DÖLL	Synonyma: *rutaceum* Sw. in SCHRAD. *matricarioides* WILLD. *rutaefolium* A. BR. in DÖLL *ternatum* HOOK. et BAK.

MALY 1868: 5

matricariaefolium A. BR.	***rutaefolium*** A. BR.
Synonym: *rutaceum* Sw.	Synonyma: *rutaceum* WAHL *matricarioides* WILLD.

Tabelle 1. Zur Nomenklatur von *Botrychium matricariifolium* und *B. multifidum*.

©Floristisch-geobot. Arge des Naturwiss. Ver. Steiermark, download unter www.biologiezentrum.at

(1838: 153) in seiner "Flora Styriaca" wie folgt übernommen: "*B. rutaceum* Sw. Wald-M. - Im Wald ober St. Leonhard bei Grätz, selten (Gebh.) Aug. 4". MALY (1.c.) hat also zum einen das bei GEBHARD (1.c.) ohne Autornamen angeführte *B. rutaceum* samt Fundortsangabe übernommen, zum anderen überdies noch den Autornamen "Sw." (SWARTZ) hinzugefügt und später (MALY 1865: 5) in seiner "Flora von Steiermark" (aus seinem Nachlaß von seinem Sohn Dr. R. L. MALY herausgegeben!) dieses "*B. rutaceum* Sw." dem *B. matricariaefolium* A. Braun gleichgesetzt. *B. rutaceum* Sw. wird in der Literatur aber meist (vgl. auch Tab. 1) als Synonym von *B. multifidum* aufgefaßt. Die von GEBHARD (1.c.) verwendeten Artbeifügungen, einerseits die deutsche ("Rautenblättrige" = rutaefolium), andererseits die wissenschaftliche ("rutaceum" = rautenartige), wurden auch für *B. multifidum* verwendet, so daß GEBHARD auch diese Art gemeint haben könnte. Da bezüglich der Verbreitung und Standorte beide Arten nach ZIMMERMANN & al. (1989 :90,91) in der Steiermark weitgehend miteinander übereinstimmen, kommt dieser Annahme eine gewisse Berechtigung zu. Ohne einen entsprechenden Beleg von GEBHARD wird sich daher diese Unsicherheit, welche Art GEBHARD in Graz-St. Leonhard nun tatsächlich gefunden hat, nicht ausräumen lassen. Die Angaben MALYS (1.c.) haben jedenfalls HAYEK (1908) und andere Autoren übernommen.

2) Quadrant 8853/2 und 3) 9157/4: Die darauf folgenden nächsten beiden Funde lassen sich in ihrer zeitlichen Reihenfolge nicht sicher bestimmen. Der eine wird von DOMINICUS (1894: 371) erwähnt. DOMINICUS, Lehrer an der Bürgerschule zu Radkersburg, schreibt dort in seinen Beiträgen zur Flora der Steiermark: "*Botrychium matricariaefolium* A. Br.; am Südfuß des Falkenberges bei Judenburg". HAYEK (1908: 8) übernimmt diese Angabe und ergänzt hierzu ".... hier zahlreich". MELZER (1976: 147) hat die Pflanze dort jedoch bisher vergeblich gesucht. Von DOMINICUS existieren auch 2 Herbarbelege im Herbarium des Landesmuseums Joanneum (GJO). Der eine Bogen mit Aufsammlungen aus dem Jahre 1890 ("*Botrychium* aus der näheren Umgebung Judenburgs") zeigt 4 Pflanzen von *B. matricariifolium* und 4 von *B. multifidum* mit je einer Namensetikette "*Botrychium matricariaefolium* A.Br." und "*Botrychium rutaefolium* A.Br.". Der zweite Bogen mit Aufsammlungen aus dem Jahre 1891 ("vom Südabhang des Falkenbergs bei Judenburg") enthält nur *B. matricariifolium*. Bei den Belegen von *B. multifidum* fand sich schließlich auch ein Bogen mit folgendem Etikettentext: "*Botrychium rutaefolium* A.Br. am Liechtensteinberg bei Judenburg 1891. Dominicus".

Vom anderen Fund (3) kenne ich nur die Angabe in HAYEK (1908: 9), die auf UNGER zurückgeht: "bei Groß-Florian (Unger)". Hier fehlt leider ein genauer zeitlicher Hinweis.

4) Quadrant 8553/3: Der vierte Fundpunkt ist dafür umso besser belegt. Im Herbarium des Institutes für Botanik der Universität Graz (GZU) befinden sich von E. KHEK zwei Bogen, datiert mit Juli 1909: "*Botrychium ramosum*... in locis frutectosis montis Schaunitzer Kogel prope pagum Trieben; solo schistoso, ca. 1200 m s.m.". Ein Bogen mit gleichlautendem Text befindet sich auch im Herbarium GJO. Diesen Fund zitiert auch HAYEK (1911: 1216): "Auf dem Triebenkogel bei Trieben (Khek!)".

5) Quadrant 8749/2: Über den (die) zu diesem Quadranten (Preber NE) gehörigen

©Floristisch-geobot. Arge des Naturwiss. Ver. Steiermark, download unter www.biologiezentrum.at

Fundpunkt(e) im "Atlas gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen der Steiermark" (vgl. ZIMMERMANN & al.: l.c.) konnte ich weder von den Autoren, noch in der Literatur einen Hinweis erhalten.

Vom vermutlich letzten Fund vor 1945 existiert nur ein handschriftlicher Hinweis von Dipl.-Ing. R. WAGNER, Eisenerz, in dessen Herbarium auf einem Herbarbogen mit *B. matricariifolium* aus der Umgebung von Eisenerz. Demnach wurde diese Art von JELLER im Jahre 1939 bei Lainsach gefunden. Lainsach liegt südöstlich von St. Michael. Dieser Fund, der im "Atlas...." (ZIMMERMANN & al.: l.c.) natürlich nicht aufscheint, liegt entweder im Quadrant 8656/3 oder 8756/1.

Bei fast allen aus der Zeit vor 1945 bekannt gewordenen Funden sind Angaben über den Fundpunkt, den Standort, das Fundjahr, den Finder und die Populationsgröße recht ungenau oder sie fehlen überhaupt. Auch konnte keiner dieser 5 Fundpunkte nach 1945 bestätigt werden!

B. Fundmeldungen nach dem Jahre 1945:

6) Quadrant 8455/3: Die erste Fundmeldung nach 1945 findet sich in WAGNER & MECENOVIC (1973: 22): "Auf dem Tullschlag ober der Schießstätte". Dieser liegt ca. 1 km westlich Eisenerz. Der Fund erfolgte schon im Jahre 1949. Finder war der 1988 als fast 90-jähriger verstorbene Dipl.-Ing. Richard WAGNER, der sich zeitlebens mit viel Engagement und Liebe der floristischen Erforschung vor allem der Umgebung seiner Heimatstadt Eisenerz und der Eisenerzer Alpen gewidmet hat. Hinweise zu diesem Fund und Einblick in sein Herbarium gewährte mir freundlicherweise seine Witwe, Frau Maria WAGNER. Die Fundstelle ist mittlerweile völlig zugewachsen, das Vorkommen dieser Art dort erloschen!

7) Quadrant 8752/4: Über den Fundort in diesem Quadrant schreibt der Finder, OStR Mag. H. MELZER (1976: 147): "Obersteiermark: zwischen Thalheim und Unzmarkt am Südhang des Habring in etwa 1350 m auf einer Viehweide spärlich, 1975-8752/4". MELZER erwähnt in diesem Beitrag auch die Tendenz der Pflanzen, an einzelnen Abschnitten der normalerweise sterilen Blattabschnitte Sporangien auszubilden.

Zu den 7 bisher publizierten Fundmeldungen kommen nun noch weitere 3 bisher nicht publizierte, zu denen auch mein Fund aus der Umgebung von Köflach zählt:

8) Quadrant 8561/2: Angaben zu diesem Fund erhielt ich von Frau Dipl.-Ing. Dr. E. STEINBUCH (briefl. Mitt. v. 3.9.1990, etwas gekürzt): "Fundort - Reitererhaus, NW Friedberg, ÖK 1:50.000, Blatt 136, Hartberg, Quadrant 8561/2. Datum - 21.6.1988. Populationsgröße - 1 Exemplar (Untersuchungsfläche 20 m²). StO. - ± trocken, mager, Exp.: S ca. 20°, Beschattung durch Flurgehölzstreifen bzw. Wald. Pflanzengesellschaft - *Trisetetum* bzw. Übergang zu montanem *Arrhenatheretum* mit vorwiegend *Hypericum maculatum, Alchemilla monticola, Holcus lanatus, Arrhenatherum elatius, Rhinanthus minor, Trifolium pratense, Campanula patula, Luzula campestris* sowie mehreren Arten mit geringen Deckungen. Deckung-Krautschicht: 100%. Deckung-Moosschicht: 30%.

©Floristisch-geobot. Arge des Naturwiss. Ver. Steiermark, download unter www.biologiezentrum.at



Abb. 2. Standort von *Botrychium matricariifolium* im Gebiet des Heiligen Berges nordöstlich von Köflach: krautreicher Unterwuchs im Bereich eines *Fagus sylvatica-Fraxinus excelsior*-Bestandes (Foto: D. ERNET).

9) Quadrant 8956/2: Ein Jahr später fand ich, wie eingangs erwähnt, Pflanzen dieser Art in der Weststeiermark (am 14.06.1989). Fundpunkt: Bezirk Voitsberg, Heiliger Berg NE Köflach. Um Plünderungen vorzubeugen unterbleiben genauere Angaben. Das Vorkommen befindet sich - eher ungewöhnlich - in einem etwa 80 Jahre alten Fichtenforst, in dem sich in Waldrandnähe unter einer Gruppe von Eschen und Buchen eine Buchenwaldflora ausbreitet (vgl. Abb. 1,2). Als Begleitarten sind zu nennen:

Fraxinus excelsior
Fagus sylvatica
Picea abies
Corylus avellana

Actaea spicata
Ajuga reptans
Anemone nemorosa
Aegopodium podagraria
Campanula trachelium
Circaea lutetiana
Epipactis pontica
(*det.* K. ROBATSCH)
Geranium phaeum
Geranium robertianum
Impatiens parviflora
Lamium maculatum
Maianthemum bifolium
Moehringia trinervia
Oxalis acetosella
Paris quadrifolia
Polygonatum multiflorum
Rubus fruticosus agg.
Salvia glutinosa
Sanicula europaea
Urtica dioica
Viola reichenbachiana

©Floristisch-geobot. Arge des Naturwiss. Ver. Steiermark, download unter www.biologiezentrum.at

Carex sylvatica
Deschampsia cespitosa
Festuca gigantea
Athyrium filix-femina
Dryopteris filix-mas

10) Quadrant 9157/3: Der letzte mir bekanntgewordene Fund erfolgte kurioserweise an dem meiner Entdeckung bei Köflach folgenden Tag (15.6.1989) durch Dr. W. GUTERMANN (mündl. Mitt. v. 23.9.1991) im Verlauf einer Exkursion im Rahmen der Lehrveranstaltung "Areal- und vegetationskundliche Exkursionen" des Institutes für Botanik der Universität Wien, Abteilung für Areal- und Vegetationskunde: "Laßnitzklause bei Deutschlandsberg; ca. 420 m; Schluchtwald nahe dem Bachufer; Quadrant 9157/3; 15.6.1989".

Derzeit ergibt sich somit in der Steiermark die in Abb. 3 dargestellte Verbreitung von *Botrychium matricariifolium*.

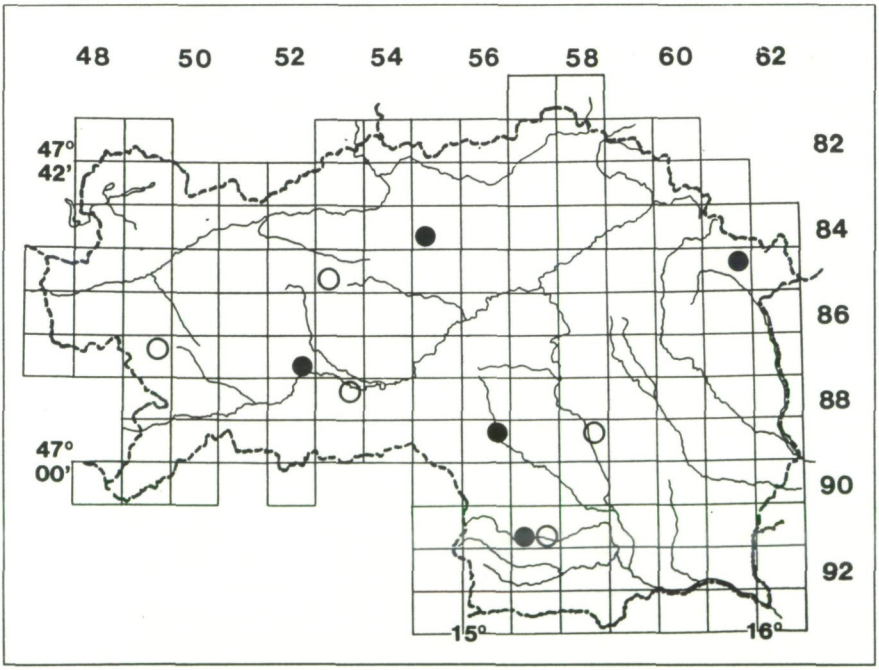


Abb. 3. Verbreitung von *Botrychium matricariifolium* in der Steiermark (Punktrasterkarte nach der Rastereinteilung der "Kartierung der Flora Mitteleuropas"): ○ publizierte Fundmeldungen bis 1945 - danach ohne Bestätigung geblieben, ● Fundmeldungen nach 1945 (Kartenzeichnung: M.A. MATHIAS).

©Floristisch-geobot. Arge des Naturwiss. Ver. Steiermark, download unter www.biologiezentrum.at

Zur Ökologie, Populationsgröße und Phänologie von *Botrychium matricariifolium*

Hinsichtlich der Ökologie von *Botrychium matricariifolium* finden sich in der Literatur zumeist übereinstimmende Angaben: Nach OBERDORFER (1983: 69) ist sie eine sehr seltene, nordisch (kontinentale), circumpolare Art in Magerrasen und Magerweiden, in Bergheiden oder in lichten Wäldern. Er stellt sie als Licht-Halbschattenpflanze in die *Nardetalia-* und *Sedo-Scleranthetea*-Gesellschaften. Nach KUBAT (1977) liegt das ökologische Optimum von *B. matricariifolium* in der Tschechoslowakei vorwiegend in den Gesellschaften der *Nardetalia* und nur ausnahmsweise in jenen der Ordnung *Festuco-Sedetalia*. Nach HAYEK (1908: 9) bevorzugt unsere Art in der Steiermark trockene Grasplätze, lichte Wälder und Gebüsche, ist dort sehr selten und erscheint nicht in jedem Jahr. ZIMMERMANN & al. 1989 (l.c.) zitieren ebenfalls "*Nardetalia*; trockene Magerrasen, lichte Heidewälder der Bergstufe". Die Art wird der Standortsgruppe "Vegetation an und über der Waldgrenze" zugeordnet, allerdings mit der Anmerkung: "Im Gebiet deutlich unter der Waldgrenze bleibend, aber wegen des Anschlusses an die *Nardetalia* (im Gebiet nur schwach) hierher gestellt".

Die bisherigen (vor allem jüngeren) Angaben über die Standorte von *B. matricariifolium* in der Steiermark sind jedoch recht unterschiedlich. Besonders die Angaben über die beiden zuletzt genannten Fundpunkte (Heiliger Berg bei Köflach, Laßnitzklause bei Deutschlandsberg) weichen deutlich von den übrigen ab: Das Köflacher Vorkommen liegt in einem potentiellen Buchenwald, schattig-feucht (vgl. Abb. 1,2), der Fundort in der Laßnitzklause in einem Schluchtwald. Vergleicht man diese Angaben mit den eingangs erwähnten ("licht und trocken"), so erscheinen letztere zumindest nicht allgemeingültig. Dazu bemerkt allerdings schon KUBAT (l.c.) bei seiner Untersuchung aller *B. matricariifolium*-Vorkommen der Tschechoslowakei: "Ganz außergewöhnlich (bisher nur in einem einzigen Fall) wurde *B. matricariifolium* in 2 Stück auch im Buchenwald gefunden (Moravec in litt.)". Dabei hatte KUBAT in Herbarien und Literatur über 96 Lokalitäten ausgewertet. Wo immer auch das ökologische Optimum dieser Art liegen mag, eines scheint sicher: die Art ist äußerst konkurrenzschwach und reagiert sehr empfindlich auf Standortsveränderungen.

Nach der Literatur ist die Individuenzahl von *B. matricariifolium* an einem Fundort, falls überhaupt angegeben, gering. Für steirische Vorkommen, die nach 1945 entdeckt wurden, gibt es die folgenden Hinweise: ± 10 Exemplare (WAGNER), 3 (MELZER), 2 (GUTERMANN) und 1(STEINBUCH). Umso erstaunlicher ist daher die Populationsgröße des Köflacher Vorkommens. In seinem Bereich habe ich im Jahre 1989 auf einer Fläche von ca. 100 m² 75 Pflanzen gezählt, wobei ich einige weitere vermutlich übersehen habe. Dies ist meines Wissens die individuenreichste Population, die bisher - zumindest in der Steiermark - angetroffen wurde. Bemerkenswert ist in diesem Zusammenhang, daß schon KUBAT (l.c.) festgestellt hat, daß, obwohl meist Angaben über Anzahl und Häufigkeit der Pflanzen an den einzelnen Fundorten nicht zur Verfügung standen, trotzdem bei 10 von 82 bisher in Böhmen und Mähren bekannt gewordene Lokalitäten ausdrücklich hervorgehoben war, daß nur eine einzige Pflanze gefunden werden konnte. Die Sammeltätigkeit mancher Botaniker dürfte daher vielen derartigen Vorkommen ein Ende bereitet haben.

©Floristisch-geobot. Arge des Naturwiss. Ver. Steiermark, download unter www.biologiezentrum.at

In den Jahren 1989 bis 1991 besuchte ich öfters den Fundpunkt am Heiligen Berg, um die Vegetationsdauer von *B. matricariifolium* zu beobachten. Vermutlich war das Jahr 1989 ein besonders gutes für diese Art. Zum Zeitpunkt des Fundes (Mitte Juni) war der Bestand optimal entwickelt. Die letzten Pflanzen sah ich noch Mitte Oktober. Im Folgejahr 1990 erschienen die ersten Pflanzen Mitte April. Ich zählte vom Rande des Bestandes aus etwa 40 Exemplare. Gegen Ende Juli waren sie fast völlig verschwunden. Grund dafür dürfte sowohl der trockene Sommer als auch Tierfraß (? Schnecken) gewesen sein. 1991 gab es etwa gleich viele Pflanzen wie 1989. Sie erschienen ebenfalls Mitte April, Mitte September sah ich nur mehr Reste von Pflanzen, in allen drei Jahren konnten zahlreiche Exemplare mit Sporangien an den üblicherweise sterilen Blattabschnitten beobachtet werden. Weiters konnte ich feststellen, daß *B. matricariifolium*-Pflanzen im Sommer ihre Winterknospen nahe dem Bodenniveau ausbilden und durch ein zu häufiges Begehen des Fundpunktes - allein schon durch Betritt (z.B. beim Photographieren) - gefährdet sind. Allzu häufige Führungen sollten daher unbedingt vermieden werden.

Fundjahr	Finder	Fundort	Quadrant	Zahl der beobacht. Individuen	belegt im Herbarium
1819	GEBHARD	Graz, St. Leonhard	8958/2	1	?
1890/91	DOMINICUS	Judenburg, Falkenberg	8853/2	zahlreich	GJO
vor 1908	UNGER	Groß St. Florian	9157/4	?	?
1909	KHEK	Trieben, Schaunitzer Kogel	8553/3	zahlreich	GJO, GZU
1939	JELLER	St. Michael, Lainsach	8656/3 oder 8756/1	?	?
1949	WAGNER	Eisenerz, Tullschlag	8455/3	±10	WAGNER
1975	MELZER	Thalheim-Unzmarkt, Habring	8752/4	3	MELZER
1988	STEINBUCH	Friedberg, Reitererhaus	8561/2	1	—
1989	KARL	Köflach, Heiliger Berg	8956/2	75	KARL, MELZER
1989	GUTERMANN	Deutschlandsberg, Laßnitzklause	9157/3	2	—*

Tabelle 2. Chronologie der Funde von *Botrychium matricariifolium* in der Steiermark (* Fotos vorhanden).

©Floristisch-geobot. Arge des Naturwiss. Ver. Steiermark, download unter www.biologiezentrum.at

Die Tabelle 2 gibt abschließend nach dem jetzigen Wissensstand einen Überblick über die zeitliche Reihenfolge der Funde von *B. matricariifolium* in der Steiermark samt Angabe des Finders, des Fundortes inklusive Quadranten, der Zahl der beobachteten Individuen und des Herbariums, in dem Belege zu dem genannten Fundpunkt vorhanden sind. Es ist allerdings dabei zu berücksichtigen, daß Privatherberarien aus der Nachkriegszeit erst in geringem Umfang in den öffentlichen Herbarien repräsentiert sind.

Bei Frau M. WAGNER, Eisenerz, bedanke ich mich herzlich für die gewährte Einsicht in das Herbarium ihres verstorbenen Mannes, Herrn Dipl.-Ing. R. WAGNER. Weiters gilt mein Dank Frau Dipl.-Ing. Dr. E. STEINBUCH, Semmering, und Herrn Dr. W. GUTERMANN, Wien, für die Erlaubnis, ihre Neufunde von *B. matricariifolium* zu veröffentlichen. Herrn OStR Mag. H. MELZER, Zeltweg, danke ich für Literaturhinweise und Herrn Dr. D. ERNET, Landesmuseum Joanneum Graz, Abteilung für Botanik, ganz besonders für verschiedene Hinweise und für die gewissenhafte Durchsicht des Manuskriptes.

Schrifttum

DOMINICUS M. 1894: Beiträge zur Flora von Steiermark, insbesondere der Umgebung von Judenburg. Nach Beobachtungen in den Jahren 1890-1892. — Mitth. naturwiss. Ver. Steiermark, 1893: 370-380. - Graz.

EHRENDORFER F. (Ed.) 1973: Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. 2., erw. Aufl. bearb. von W. GUTERMANN. - Stuttgart.

FRITSCH K. 1922: Exkursionsflora für Österreich und die ehemals österreichischen Nachbargebiete. 3., umgearb. Aufl. - Wien und Leipzig (autorisierter Nachdruck 1973. - Lehre)

GEBHARD J.N. 1821: Verzeichniß der von dem Jahre 1804 bis 1819 auf meinen botanischen Reisen durch und in der Steyermark selbst beobachteten gesammelten .... Pflanzen. - Grätz.

HAYEK A. 1908: Flora von Steiermark. 1. - Berlin.

HAYEK A. 1911: Flora von Steiermark. 1. Nachträge und Verbesserungen. - Berlin.

HEGI G. 1984: Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Hrsg. von H. J. CONERT & al.. 1 (1). Pteridophyta, Lycopodiaceae bis Azollaceae. 3., völlig neu bearb. Aufl. hrsg. von K.U. KRAMER. - Berlin u. Hamburg.

KUBAT K. 1977: Botrychium matricariifolium in der ČSR. - Preslia, 49: 329-335.

©Floristisch-geobot. Arge des Naturwiss. Ver. Steiermark, download unter www.biologiezentrum.at

MALY J.K. 1838: Flora Styriaca. - Grätz.

MALY J.K. 1868: Flora von Steiermark. - Wien.

MELZER H. 1976: Neues zur Flora von Steiermark XVIII. - Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark, 106: 147-159. - Graz.

OBERDORFER E. 1983: Pflanzensoziologische Exkursionsflora. 5. Aufl. - Stuttgart.

TUTIN T.G. & al. 1964: Flora Europaea. 1. Lycopodiaceae to Platanaceae. - Cambridge.

WAGNER R. & MECENOVIC K. 1973: Flora von Eisenerz und Umgebung. - Mitt. Abt. Bot. Landesmus. Graz, 2/3.

ZIMMERMANN A. & al. 1989: Atlas gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen der Steiermark. - Graz.

Anschrift des Verfassers: Mag. Rainer KARL, Kreuzbergweg Nr. 9, A-8580 Köflach.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Notizen zur Flora der Steiermark

Jahr/Year: 1991

Band/Volume: 12

Autor(en)/Author(s): Karl Rainer

Artikel/Article: Botrychium matricarüfolium (RETZ.) A. BRAUN in der Steiermark 35-45