

Die Orchideen der Steiermark

Eine Ikonographie und Verbreitungsübersicht

von

Erich KLEIN & Herbert KERSCHBAUMSTEINER

Graz 1996

Herausgeber:

Steiermärkisches Landesmuseum Joanneum, Referat Botanik, Graz

Autoren:

Dr. Erich KLEIN

(Entwurf und Gesamtgestaltung, Text, Datenerhebung, -auswertung und -kontrolle)

Herbert KERSCHBAUMSTEINER

(Pflanzenzeichnungen, Datenerhebung und -kontrolle)

Redaktion: Dr. Alfred ARON, Dr. Detlef ERNET

Umschlagfoto: Wolfram FOELSCH (Nigritella stiriaca)

Eigentümer und Verleger: Joanneum-Verein, Raubergasse 10, A-8010 Graz

Satz und Layout: Daniela ERKINGER, Dr. Erwin KOLMANITSCH, Maria Antonia MATHIAS, Manfred VIDONYE

Druck: Landesdruckerei, Graz

Bildnachweise (Farbfotos):

Eugen BREGANT: 85 u. — Helmut DRESCHER: 27 o., 49, 109 li., 109 re. — Detlef ERNET: 9 o., 9 u., 10 o., 10 u., 11 o., 11 u., 12, 33 o.-re., 35 u., 75 u., 107 re., 111 li., 111 re., 121 li., — Wolfram FOELSCH: 55 re., 97 re., 101 li., 107 li. — Erwin HOFMANN: 33 u., 71, 93 re., 139 — Herbert KERSCHBAUMSTEINER: 23, 25 li., 29 re., 37 re., 41 o.-li., 43 o.-re., 43 o.-li., 43 u.-li., 43 u.-re., 45 o., 51 re., 51 li., 55 li., 55, 65 re., 65 li., 69 re., 69 li., 75 o., 79 li., 83 re., 91 re., 95 o., 95 u., 113 li., 113 re., 115 o., 115 u., 117, 119 li., 119 re., 123 re., 125 li., 125 re., 127 li., 127 re., 129 li., 129 re., 133 re. — Erich KLEIN: 25 re., 27 u., 29 li., 31 o., 31 u., 33 o.-li., 35 o., 37 li., 39 o., 39 u., 41 o.-re., 41 u.-li., 45 u., 53, 59 o., 59 u., 61, 63 o., 63 u., 67, 73 re., 73 li., 77 o., 77 u., 79 re., 81, 83 li., 85 o., 87 o., 87 o., 89, 91 li., 93 li., 99 re., 99 li., 101 re., 103 o., 103 u., 105 li., 123 li., 131, 133 li., 135 li., 135 re., 141 li. — Karl REDL: 47 re., 47 li., 97 li., 105 re., 121 re., 137, 141 re.

Bezug: Landesmuseum Joanneum, Referat Botanik,
Raubergasse 10, A-8010 Graz,

zugleich auch **Nr. 23/24** der **Mitteilungen der Abteilung für Botanik
am Landesmuseum Joanneum in Graz.**

Inhalt

| | |
|---|-----|
| Vorwort | 5 |
| Mitarbeiter an der Kartierung | 6 |
| Die Lebensräume der heimischen Orchideen | 7 |
| Gefährdung und Schutz der Orchideen | 13 |
| Erläuterungen zu den Verbreitungskarten, zur Gefährdung und zu den Blütezeiten | 14 |
| Charakteristische Merkmale der Orchideen | 15 |
| Blütenbau und Blütenökologie | 17 |
| Verzeichnis der für die Kartierung der Steiermark verwendeten Kartenblätter der "Österreichische Karte 1:50.000" | 20 |
| Die heimischen Orchideen und ihre Verbreitung | 21 |
| Begriffserklärung | 143 |
| Verzeichnis der deutschen und wissenschaftlichen Pflanzennamen | 145 |
| Literaturhinweise | 147 |

VORWORT

Die vorliegende Verbreitungsübersicht der 58 in der Steiermark nachgewiesenen Orchideenarten ist das Ergebnis unermüdlicher Arbeit der Mitglieder des Arbeitskreises Heimische Orchideen (AHO) der Floristisch-geobotanischen Arbeitsgemeinschaft in der Fachgruppe Botanik des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark. Der AHO wurde auf Initiative von Erwin HOFMANN am 1. Juni 1987 erstmals einberufen und konnte sich vom Anfang seiner Tätigkeit an der vollen Unterstützung durch Mag. Dr. Detlef ERNET, dem Leiter der Abteilung für Botanik des Steiermärkischen Landesmuseums Joanneum und der Floristisch-geobotanischen Arbeitsgemeinschaft erfreuen. Durch die Einsatzfreude der AHO-Mitglieder wurde schon nach relativ kurzer Zeit eine vorläufige Übersicht über wesentliche Orchideenfundorte gewonnen, die dann im Laufe der Jahre durch gemeinsame und individuelle, gezielte Exkursionen und unter Einbeziehung der Funddaten des Arbeitskreises Heimische Farn- und Blütenpflanzen (AHFB) zu der nun vorliegenden Verbreitungsübersicht erweitert werden konnte. Natürlich kann der derzeitige Wissensstand nur als vorläufig und unvollständig angesehen werden, doch zeigt er den gegenwärtigen Bearbeitungsstand der Orchideenkartierung Steiermarks und soll zu intensiver Durchforschung noch wenig bearbeiteter Gebiete anregen. Trotz einer gewissen Unvollständigkeit ist diese Verbreitungsübersicht eine wertvolle Informationsquelle für die Arbeit der Behörden des Landschafts- und Naturschutzes. Die systematische Geländearbeit wird in den kommenden Jahren vorhandene Lücken füllen, uns aber auch vor Augen führen, welcher Gefährdung unsere Orchideen ausgesetzt sind und wie hoch die Verlustrate an existenten und potentiellen Orchideenbiotopen ist.

Allen Orchideenfreunden, die Orchideenstandorte mitgeteilt oder durch Geländearbeit zum derzeitigen Stand der Kartierung beigetragen haben, gilt unser herzlicher Dank.

Besonders danken wir Hilde und Erwin HOFMANN (Graz), die stets Seele und Motor des AHO waren und sind, sowie Dr. Traudl und Dr. Hans-Erich SCHMID (Bruck a.d. Mur), die unter zeitintensivem Arbeitsaufwand größere Teilgebiete der Steiermark kartierten.

Die Herstellung der Karten, die Endredaktion und die organisatorische Abwicklung von Zusammenstellung und Druck lag in den bewährten Händen von Dr. Alfred ARON und Maria Antonia MATHIAS, sämtliche computergestützte Arbeiten in jenen von Daniela ERKINGER und Dr. Erwin KOLMANITSCH sowie Manfred VIDONYE.

Eine Verbreitungsübersicht dieser Art kann nur ein Zwischenergebnis sein auf dem Wege zu neuen Erkenntnissen. Die Ergebnisse einer regelmäßigen Überprüfung bereits bekannter Fundorte und der Kartierung bislang vernachlässigter Teile der Steiermark werden dann in der nächsten Auflage dieser Verbreitungsübersicht ihren Niederschlag finden.

Dr. Erich KLEIN
Vorsitzender der AHO-Steiermark

Eggersdorf, 1996

Mitarbeiter an der Kartierung

Antes, E., Graz †
Aron, A., Dr., Gratwein
Baloch, D., Ing., Graz
Bauer, J., Oberndorf a.d.Melk
Beierlein, H., Bad Bramstedt, BRD
Bregant, E., Graz
Breiner, R., Dr., Neusäß, BRD
Boos, P., Ing., Graz
Brennecke, H. E., Hoisdorf, BRD
Drescher, H., Graz
Drescher, M., Graz
Egger, S., Mühlen
Ernet, D., Mag. Dr., Graz
Fehleisen, H., Graz
Fischer, F., Großklein
Foelsche, W., Prof., Graz
Fohringer, F., Oberndorf a.d.Melk
Freidinger, L., Prof. Dr., Graz
Friedrich, C., Graz
Fuchs, M., Rohr
Geigl, H., Mag., Gleisdorf
Graf, E., Graz
Griebel, N., Graz
Greimler, J., Dr., Wien
Grollegger, O., Trahütten
Gutmann, W., Graz
Haar, E., Weißenbach †
Hofmann, E., Graz
Hofmann, H., Graz
Holzer, E., Anger
Jelesic, A., Graz
Kahr, H., Graz
Kapper, C., Dr., Graz
Karl, R., Mag., Köflach
Keller, I., Dr., St.Marein
Kerschbaumer, A., Wörschachberg
Kerschbaumsteiner, H., Lieboch
Klein, E., Dr., Eggersdorf
Kniely, G., Mag., Graz
Köck, K., Birkfeld
Kokol, A., Graz
Ludewig, W., Heidelberg, BRD
Luef, H., Trofaiach
Mauerhofer, A., Koglhof
Maurer, W., Graz
Melzer, H., ÖStR. Mag., Zeltweg
Moderitz, A., Waldstein †
Mrkvicka, A., Dipl.Ing., Wien
Müllner, A., Graz
Noe, K., Dipl.Ing., Graz
Norden, F., Dr., Kapfenberg
Ortner, M., Dr., Graz
Pirkheim, F., Leibnitz
Plachota, K., Graz
Planitzer -Kocher, W., Bruck a.d.Mur
Rappl, E., Arding
Redl, K., Unterlaussa
Reitinger, F., Pöls
Robatsch, K., Klagenfurt
Ruckenstuhl, J., Graz
Sackl, R., Birkfeld
Sammer, G., Hernberg
Schalk, L., Mag., Graz
Schmid, H.-E., Dr., Bruck a.d.Mur
Schmid, T., Dr., Bruck a.d.Mur
Schmidt, J., Graz
Schnider, F., Graz
Schubert, B., Mag., Karlstetten
Seiner, P., Dipl.Ing., Graz
Singer, M., Mag., Graz
Starlinger, F., Dipl. Ing., Wien
Steinbuch, E., Dr., Semmering
Stuedte, E., Dr., Graz †
Stimpfl, G., Zeltweg
Tatzl, G., Dr., Graz
Teppner, H., Univ.Prof. Dr., Graz
Timpe, W., Dipl.-Ing. Dr., Pinkafeld
Walter, S., Dr., Graz
Wackenreuther, H., Weiz
Weißhaupt, C., Graz
Wöhl, E., Graz
Zimmermann, A., Dr., Graz

Die Lebensräume der heimischen Orchideen

Laubwälder

In der Steiermark bilden Laubwälder in den Tal-, Hügel- und unteren Berglagen die natürliche Waldgesellschaft. Diese Wälder werden von der Hainbuche (*Carpinus betulus*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*) und Rot-Buche (*Fagus sylvatica*) beherrscht. Der dichte Kronenschluß vor allem der Buchen läßt nur wenig Licht zum Waldboden durch, sodaß der Unterwuchs recht spärlich ist. Die Orchideen bevorzugen Laubwälder auf kalkreichen, basischen Böden, und alle zeigen eine stark ausgeprägte Symbiose mit Wurzelpilzen, die ihnen im lichtarmen Wald ein Überleben sichert. Typische Vertreter sind *Cephalanthera damasonium*, *Epipactis microphylla*, *Epipactis pontica*, *Epipactis purpurata*, *Epipogium aphyllum* und *Neottia nidus-avis*, die alle den vollen Schatten des Waldinneren suchen. An lichterem Stellen und am Waldrand finden sich die den Halbschatten liebenden Orchideen *Cephalanthera longifolia*, *Cephalanthera rubra*, *Cypripedium calceolus*, *Epipactis helleborine*, *Epipactis muelleri*, *Orchis pallens*, *Platanthera bifolia* und *Platanthera chlorantha*.

Kiefernwälder

Die Kiefer (*Pinus sylvestris*) wächst bevorzugt auf Extremstandorten wie trockenen oder nassen, aber immer nährstoffarmen Böden. Aufgrund dieser Bedingungen bilden sich lichte Bestände, denen je nach Bodentyp andere Baumarten zugesellt sind. Auch hier bevorzugen die Orchideen die auf Kalk stockenden Kiefernwälder, wo dann *Cephalanthera longifolia*, *Cephalanthera rubra*, *Dactylorhiza fuchsii*, *Epipactis atrorubens*, *Goodyera repens*, *Gymnadenia conopsea*, *Ophrys insectifera*, *Platanthera bifolia* und *Platanthera chlorantha* vorkommen können. In trockenen Kiefernwäldern sehr warmer Lagen kann auch der äußerst seltene Violette Dingel (*Limodorum abortivum*) angetroffen werden.

Fichtenwälder

Naturnahe Fichtenwälder finden sich nur in höheren Berglagen bis zur Waldgrenze. In tieferen Lagen trifft man auf Wirtschaftswälder mit vorherrschendem Fichtenanteil bzw. Fichtenmonokulturen, die äußerst arm an krautigen Pflanzen sind. Durch den erhöhten Niederschlag in den Bergregionen bilden sich manchmal an feuchteren Stellen der naturnahen Fichtenwälder Torfmoospolster aus, auf denen gerne truppweise *Listera cordata* wächst. Ebenso können hier *Coeloglossum viride*, *Corallorrhiza trifida*, *Dactylorhiza fuchsii*, *Epipogium aphyllum* und *Goodyera repens* gedeihen. An lichterem Stellen und Waldrändern finden sich auch *Cephalanthera rubra*, *Cypripedium calceolus*, *Epipactis atrorubens*, *Epipactis helleborine* und *Ophrys insectifera*.

Zwergstrauchheiden, Bergwiesen, Hochgebirgsrasen

Ein etwa 100 Höhenmeter breiter Gürtel von Zwergsträuchern bildet den Übergang vom Krummholz zu den Hochgebirgsrasen. Je nach Bodenbeschaffenheit herrschen kalkmeidende Arten, wie Rostblättrige Alpenrose (*Rhododendron ferrugineum*), Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*), Preiselbeere (*Vaccinium vitis-idaea*) und die Besenheide (*Calluna vulgaris*) oder kalkliebende Arten wie die Behaarte Alpenrose (*Rhododendron hirsutum*)

und Schneeheide (*Erica carnea*) vor. Zwischen den Zwergsträuchern bilden freie grasige Flächen ideale Wuchsplätze für Orchideen. Dies trifft auch auf die durch Rodung und Beweidung entstandenen Bergwiesen und die eigentlichen ursprünglichen Wiesen des Alpinbereiches zu. Sie alle sind sehr artenreich, insbesondere über Kalk und Dolomit und bilden gute Wuchsbedingungen für *Chamorchis alpina*, *Coeloglossum viride*, *Dactylorhiza fuchsii*, *Dactylorhiza sambucina*, *Gymnadenia conopsea*, *Gymnadenia odoratissima*, alle *Nigritella*-Arten, *Orchis mascula* subsp. *signifera*, *Orchis ustulata*, *Platanthera bifolia*, *Pseudorchis albida* und *Traunsteinera globosa*.

Flachmoore, Streuwiesen

Flachmoore bilden sich an Rändern von Seen und Teichen (Verlandungsmoore), an Quellen (Quellmoore), an wasserdurchsickerten Hängen (Hangmoore). Sie sind charakterisiert durch einen Reichtum an Seggen (*Carex*), Binsen (*Juncus*) und Wollgräsern (*Eriophorum*). Je nach dem Säuregrad des Wassers finden sich Säurezeiger wie Braune Segge (*Carex nigra*) und Schmalblättriges Wollgras (*Eriophorum angustifolium*) oder Kalkzeiger wie Davall-Segge (*Carex davalliana*), Mehl-Primel (*Primula farinosa*) und Gewöhnliche Simsenlilie (*Tofieldia calyculata*). Unter optimalen Bedingungen können Orchideen hier Massenbestände bilden, so *Dactylorhiza fuchsii*, *Dactylorhiza incarnata*, *Dactylorhiza majalis*, *Dactylorhiza traunsteineri*, *Epipactis palustris*, *Gymnadenia conopsea* und *Gymnadenia conopsea* subsp. *densiflora*. Ebenso gedeihen hier *Herminium monorchis*, *Listera ovata*, *Orchis morio* und *Pseudorchis albida*. Ganz selten findet sich hier auch *Liparis loeselii*.

Hochmoore

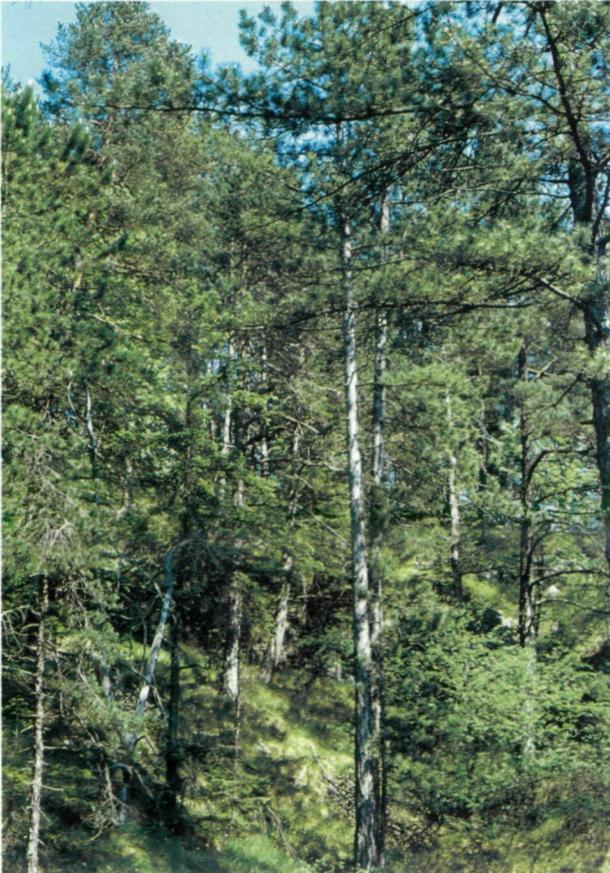
Hochmoore sind durch die großflächige Ausbreitung von Torfmoos-Arten (*Sphagnum*) charakterisiert. Sie sind äußerst nährstoffarm und enthalten keine Stickstoffverbindungen. Daher leben fast alle Hochmoorpflanzen in Symbiose mit Pilzen (Mykorrhiza), die deren Stickstoffbedarf decken. In diesem für die meisten Pflanzen schwer besiedelbaren Biotop lebt nur eine einzige Orchidee - die Sumpf-Weichwurz (*Hammarbya paludosa*).

Heuwiesen, Halbtrockenrasen, Trockenrasen

Diese Wiesen mit unterschiedlichem Wasserhaushalt sind im Laufe langer Zeiträume durch direkten menschlichen Einfluß entstanden. Meist handelt es sich um nährstoffarme Magerwiesen, die nur extensiv bewirtschaftet werden. Sie zählen zu den artenreichsten Biotopen unserer Landschaft und bieten einer Vielzahl von Pflanzen- und Insektenarten ideale Lebensbedingungen ("Blumenwiese", "Schmetterlingswiese"). Dementsprechend groß ist die Zahl der hier lebenden Orchideen: *Anacamptis pyramidalis*, *Anteriorchis coriophora*, *Cephalanthera longifolia*, *Dactylorhiza fuchsii*, *Dactylorhiza sambucina*, *Gymnadenia conopsea*, *Gymnadenia odoratissima*, *Listera ovata*, *Ophrys apifera*, *Ophrys holoserica*, *Ophrys insectifera*, *Ophrys sphegodes*, *Orchis militaris*, *Orchis morio*, *Orchis tridentata*, *Orchis ustulata*, *Platanthera chlorantha* und *Spiranthes spiralis*.



Laubwald



Kiefernwald



Fichtenwald



Zwergstrauchheiden, Bergwiesen, Hochgebirgsrasen



Flachmoor



Hochmoor



Halbtrockenrasen

Gefährdung und Schutz der Orchideen

Alle Orchideen der Steiermark sind gesetzlich geschützt. Es ist verboten, wild wachsende Orchideen auszugraben, auszureißen, abzupflücken oder in den Handel zu bringen.

Trotz dieses gesetzlichen Schutzes scheint der Rückgang unserer heimischen Orchideen unaufhaltsam. Dafür trägt ausschließlich der Mensch die Verantwortung, indem er die Lebensräume unserer Orchideen nachhaltig verändert oder zerstört. Zu diesen negativen Veränderungen hat die Land- und Forstwirtschaft in großem Maße beigetragen. Entwässerungen von Feuchtbiotopen, intensive Grünlandwirtschaft mit hohen Düngergaben, Überweidung von montanen und subalpinen Weiden, aber auch das Einstellen der extensiven landwirtschaftlichen Nutzung magerer Feuchtwiesen und Halbtrockenrasen mit anschließender Verbuschung führt zur Zerstörung existenter oder potentieller Orchideenstandorte.

Die gleiche fatale Wirkung haben Aufforstungen, besonders mit monotonen Fichtenwirtschaftswäldern, die die früheren Mittel- und Niederwaldbetriebe vielerorts ersetzen.

Eine weitere Ursache für den laufenden Verlust von geeigneten Orchideenbiotopen ist in der Zerstörung der von Hoch- und Tiefbauten beanspruchten Flächen zu suchen.

Vor allem der Anlage von Straßen, Feriendörfern, Schipisten, Sportanlagen und Parkplätzen sind viele Feuchtgebiete und Orchideenwiesen besonders in Südhanglage zum Opfer gefallen.

In Folge des extremen Tourismusbooms überwuchern nach wie vor Campingplätze, Transportanlagen und Hotels zahlreiche Orchideenbiotope. Scharen von Naturliebhabern zertrampeln auf der Suche nach Orchideenstandorten im Umfeld der Tourismusorte unbewußt die nichtblühenden Orchideenjungepflanzen.

Orchideenschutz bedeutet daher zuallererst Biotopschutz und zwar derart, daß auch die Beeinflussung der benachbarten Flächen minimiert wird. Das alleine genügt aber nicht. Das richtige Management der Biotopflächen durch Entbuschung, gelegentliche Mahd und Entfernung des Mähgutes und vor allem die Aufrechterhaltung des naturgegebenen Wasserhaushaltes sind unabdingbar. Viele Orchideenwiesen vertragen eine extensive Beweidung. Die Herbst-Drehwurz (*Spiranthes spiralis*) benötigt geradezu ein Offenhalten der Grünfläche durch Wanderschafhaltung. Menschliche Besucherströme sind aber für alle Orchideenbiotope schädlich.

Nur wenn wir Menschen in unseren Aktivitäten auch auf die Lebensnotwendigkeiten der Orchideen Rücksicht nehmen, werden sich auch noch künftige Generationen an diesen Perlen der Pflanzenwelt erfreuen können.

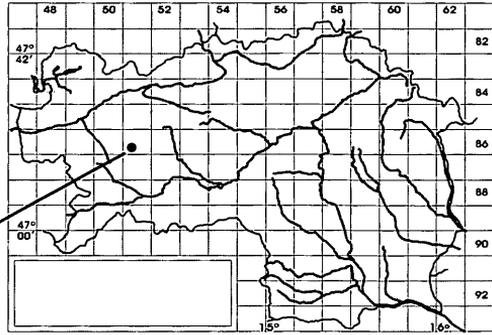
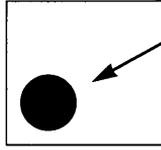
Erläuterungen zu den Verbreitungskarten, zur Gefährdung und zu den Blütezeiten

Verbreitungskarten:

Bei den dargestellten Verbreitungskarten handelt es sich um Punktraster-Verbreitungskarten. Ein Fundort wird durch ein Symbol im entsprechenden Rasterfeld der floristischen Kartierung Österreichs, dem sogenannten Quadranten, markiert. Der Quadrant stellt ein Viertel eines Grundfeldes dar und entspricht ungefähr 34 km². Seine Position wird durch den Längs- und Querwert des jeweiligen Grundfeldes und der Numerierung seiner Lage im Grundfeld bestimmt.

Ein Beispiel:

Die Angabe 8651/3 würde bedeuten, daß sich der Fundort im 3. Quadranten des Grundfeldes 8651 befindet.



Fundpunktsymbole:

Alle vollen Punkte ● sind aktuelle Funde, die nach 1977 festgestellt wurden. Kreisförmige Markierungen ○ weisen Fundpunkte aus, die vor 1977 registriert oder aus der floristischen Literatur entnommen und seither nicht bestätigt worden sind. Mit einem Kreuz X sind Orchideenfunde gekennzeichnet, die durch mindestens ein Herbarexemplar belegt sind, aber trotz intensiver Nachsuche nicht gefunden werden konnten, sodaß die Art in diesem Quadranten als verschollen oder ausgestorben gelten muß.

Gefährdung:

Die Anzahl der Punkte in den Verbreitungskarten gibt nur bedingt Auskunft über die Gefährdung einer Art. Der Gefährdungsgrad bzw. die Gefährdungskategorie ist durch eine Vielzahl von Faktoren, wie Biotopverlust bzw. -einengung durch intensive Landwirtschaft, Düngereintrag und Veränderung des Wasserhaushaltes, Aufforstung, Sukzession, Straßenbau, Überbauung, u.a.m. bestimmt.

In der vorliegenden Verbreitungsübersicht werden die Gefährdungskategorien von ZIMMERMANN et al. (1989) zur Beschreibung des Gefährdungsgrades verwendet:

- | | |
|----------|-------------------------------|
| 0 | ausgestorben oder verschollen |
| 1 | in kritischem Maß gefährdet |
| 2 | stark gefährdet |
| 3 | gefährdet |
| 4 | potentiell gefährdet |

Blütezeiten:

Die Blütezeiten hängen vom Lokalklima, der Höhenlage und der jahreszeitlichen Witterung ab. Die Blühdauer kann relativ kurz sein (z.B. bei *Nigritella archiducis-joannis*, *N. stiriaca* und *N. widderi* nur wenige Tage) oder bis zu drei Wochen, wie bei den meisten Arten, andauern. Einige Arten enthalten neben frühblühenden auch spätblühende Sippen, wie z.B. *Gymnadenia conopsea* und *Orchis ustulata*, bei denen sie als eigene Unterarten (Subspecies) abgegrenzt werden.

Die Höhengrenzen beruhen in den allermeisten Fällen auf eigenen Beobachtungen oder auf Angaben von ERNET et al. (1983).

Charakteristische Merkmale der Orchideen

Die Orchideen gehören zur großen Gruppe der einkeimblättrigen Blütenpflanzen (*Monocotyledoneae*). Die keimende Pflanze besitzt hier in der Regel nur ein Keimblatt. Gerade dieses Merkmal fehlt aber bei den Orchideen, denn die Samenkeimung erfolgt ohne Bildung eines Keimblattes. Die weiteren *Monocotyledoneae*-Merkmale, wie ungeteilte ganzrandige und — mit seltenen Ausnahmen — parallelnervige Blätter sowie 5 dreizählige Blütenblattkreise, wobei die 3 inneren allerdings durch Reduktion vielfach abgewandelt sind, zeigen die Zugehörigkeit der Orchideen zu dieser Pflanzenklasse.

Die Orchideenblüten sind immer dorsiventral (zygomorph) gestaltet, d.h. durch die Blüte kann man nur eine Symmetrieebene legen. Die Blüte besitzt einen äußeren Blütenblattkreis, bestehend aus 3 Sepalen, und einen inneren Kreis, der sich aus den 2 Petalen und der durch Größe, Gestaltung und Färbung besonders ausgezeichneten Lippe (Labellum) zusammensetzt. Die beiden jeweils dreizähligen Staubblattkreise der *Monocotyledoneae* sind beim Frauenschuh auf 2 Staubblätter, bei den übrigen heimischen Orchideen auf lediglich 1 Staubblatt reduziert. Charakteristischerweise sind bei den Orchideen diese Staubblätter mit dem Griffel und der Narbe zur sogenannten Säule (Gynostemium, Columna) verwachsen.

Der Blütenstaub (Pollen) ist zu Paketen, den Pollinien, zusammengefaßt. Die Orchideen bilden enorm große Mengen staubfeiner Samen ohne Nährgewebe. Um zur Keimung zu gelangen, müssen die Samen daher eine Symbiose mit Bodenpilzen (Mykorrhiza) eingehen. Nur so ist die Nährstoffzufuhr gewährleistet.

Im Gegensatz zur Mehrzahl der tropischen Orchideen, die als sogenannte Epiphyten an Ästen oder Felsen haften, sind alle heimischen Orchideen Erdbewohner und ausdauernde Pflanzen mit langer Lebensdauer.

Die unterirdischen Organe unserer Orchideen sind vielgestaltig. Bei den entwicklungsge-schichtlich älteren Gattungen (*Cephalanthera*, *Cypripedium*, *Epipactis* und *Goodyera*), die vor allem unsere Wälder bewohnen, sowie bei allen Arten, die zeitlebens auf die Ernährungshilfe durch einen Symbiosepilz angewiesen sind (*Corallorrhiza trifida*, *Epipogium aphyllum*, *Limodorum abortivum* und *Neottia nidus-avis*), finden sich als unterirdische Speicherorgane Sproßachsen (Rhizome).

Bei den jüngeren Gattungen entwickeln sich alljährlich runde bis eiförmige Wurzelknollen (*Anacamptis*, *Chamorchis*, *Ophrys* und *Orchis*) oder handförmig geteilte Knollen (*Coeloglossum*, *Dactylorhiza*, *Gymnadenia*, *Nigritella* und *Pseudorchis*), während die Gattungen *Spiranthes* und *Platanthera* rübenförmige ausbilden. Bei drei heimischen Gattungen (*Hammarbya*, *Liparis* und *Malaxis*) bildet die Sproßachse als Speicherorgane Scheinknollen (Pseudobulben) aus.

Die Laubblätter der einheimischen Gattungen sind ungeteilt, ganzrandig, parallelnervig (Ausnahme: *Goodyera*) und oft am Grunde stengelumfassend. Sie können gefleckt oder ungefleckt sein, was in einigen Fällen ein artspezifisches Unterscheidungsmerkmal sein kann. Die Laubblätter sind im allgemeinen aber merkmalsarm; außer Form und Fleckung weisen sie wenig Charakteristika auf.



Blätter heimischer Orchideen:

- a) *Orchis mascula* subsp. *signifera* (schmal-lanzettlich)
- b) *Chamorchis* (linealisch, "grasartig")
- c) *Gymnadenia* (linealisch)
- d) Schuppenblätter von *Limodorum*
- e) *Dactylorhiza fuchsii* (länglich-elliptisch)
- f) *Listera cordata* (dreieckig-herzförmig)
- g) *Listera ovata* (breit-lanzettlich, apikal gespitzt)
- h) *Cephalanthera* (eiförmig-lanzettlich)
- i) *Goodyera* (eiförmig-lanzettlich, netzadrig)
- j) *Cypripedium* (breit-lanzettlich)

Blütenbau und Blütenökologie

Die Orchideen zeichnen sich durch eine große Variabilität im Blütenbau aus. Im einzelnen wird bei den Artbeschreibungen näher darauf eingegangen. Hier soll an einigen Beispielen aufgezeigt werden, welche unterschiedliche Wege die Evolution eingeschlagen hat, um mit Hilfe raffinierter Blütenkonstruktionen die Bestäubung und damit das Überleben der Art zu sichern.

Cypripedium calceolus

Der Frauenschuh, eine entwicklungsgeschichtlich alte Art, besitzt in der schuhförmigen Lippe eine Kesselfalle, in die Insekten zwar mühelos hineingelangen, aber diese nur auf einem bestimmten Weg wieder verlassen können. Dabei müssen sie obligatorisch die Narbe mit Pollen belegen bzw. Pollen entnehmen.

Orchis- und *Dactylorhiza*-Arten

Im Unterschied zu nektarführenden *Anteriorchis*-, *Gymnadenia*- und *Listera*-Arten enthalten die Sporne von *Dactylorhiza* und *Orchis* keinen Nektar. Die Anlockung der Bestäuber erfolgt durch Form, Duft und Farbe. Hier handelt es sich um sogenannte Nektartäuschblüten.

Ophrys-Arten

Bei ihnen ist die Lippe in Form, Farbe, Duft und Behaarung den Weibchen bestimmter Insektenarten sehr ähnlich, sodass junge Männchen angelockt werden und Kopulationsversuche mit der Blüte ausführen. Dabei werden sie zu Pollinienüberträgern. Alle *Ophrys*-Arten sind sogenannte Sexualtäuschblüten.

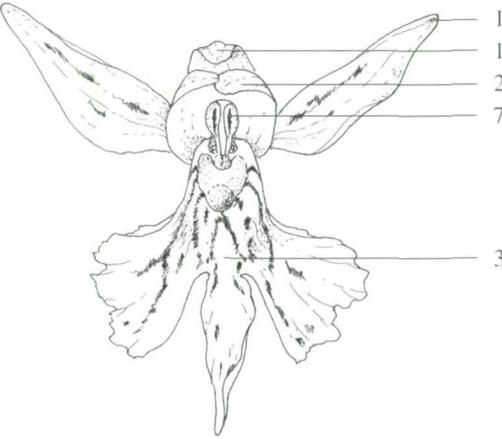
Epipactis-Arten

In dieser Gattung besteht eine starke Tendenz zur fakultativen oder obligaten Selbstbestäubung (Autogamie), wodurch die Pflanzen von Bestäubern unabhängig werden.

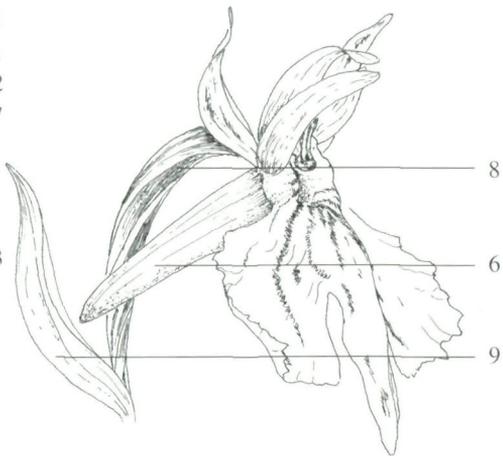
Nigritella-Arten

Bei einigen Arten dieser Gattung wird sowohl auf Bestäuber als auch auf Selbstbestäubung vollständig verzichtet. Ohne Einwirkung von außen bilden sich aus Zellen der Samenanlage Embryonen, und es bilden sich normale, keimfähige Samen. Damit ist das Überleben der Art auch unter schwierigen äußeren Bedingungen gesichert.

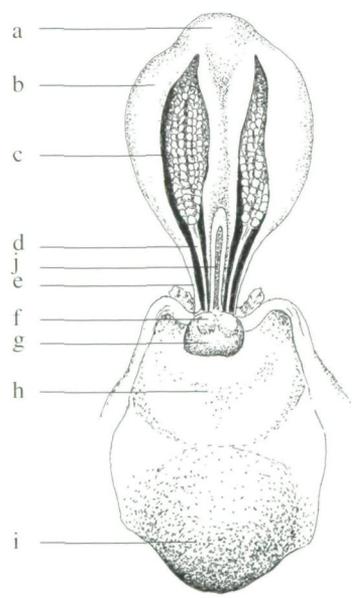
Blütenbau der Orchideen



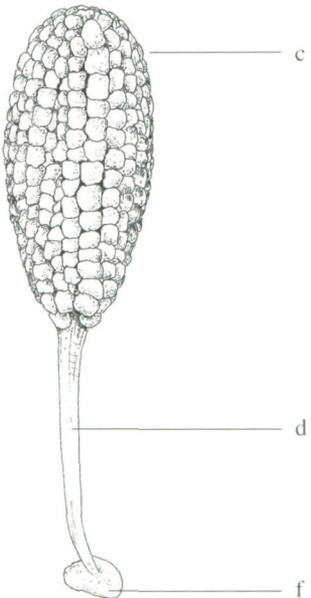
Dactylorhiza-Blüte
Vorderansicht
(*D. fuchsii*)



Dactylorhiza-Blüte
Seitenansicht

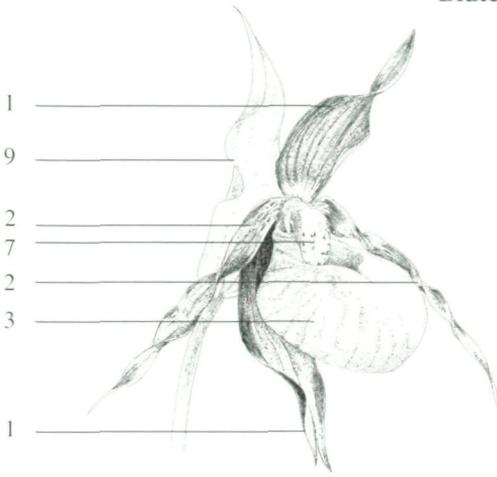


Bau der Griffelsäule
von *D. fuchsii*

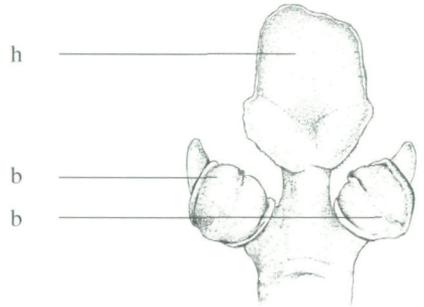


einzelnes Pollinarium von
D. fuchsii

- a) Konnektiv
- b) Anthere
- c) Pollinium
- d) Caudicula
- e) Staminodium
- f) Viscidium
- g) Bursicula
- h) Narbe
- i) Sporneingang
- j) Rostellum

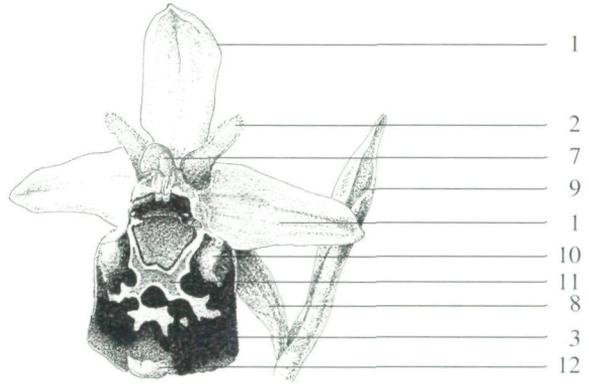


Cypripedium-Blüte

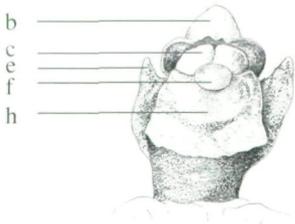


Bau der Griffelsäule
 von *Cypripedium*

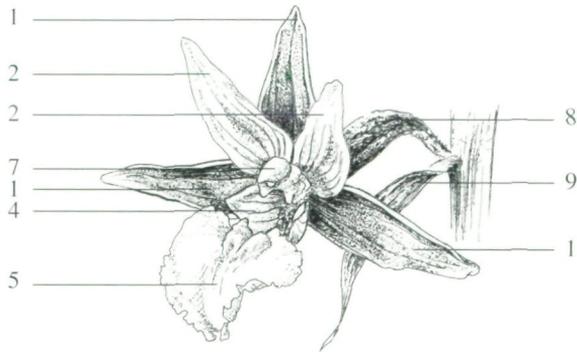
- 1) Sepalen (äußere Blütenblätter)
- 2) Petalen (innere Blütenblätter)
- 3) Labellum (Lippe)
- 4) Hypochil (hinterer Lippenteil)
- 5) Epichil (vorderer Lippenteil)
- 6) Sporn
- 7) Gynostemium (Griffelsäule)
- 8) Ovarium (Fruchtknoten)
- 9) Brakteum (Tragblatt)
- 10) Höcker
- 11) Mal
- 12) Anhängsel



Ophrys-Blüte
 (*O. holoserica*)



Bau der Griffelsäule
 von *Epipactis palustris*



Epipactis-Blüte
 (*E. palustris*)

Verzeichnis der für die Kartierung der Steiermark verwendeten Kartenblätter der "Österreichische Karte 1:50.000"

| | |
|-----------------------|---------------------------------|
| 70 Waidhofen a.d.Ybbs | 158 Stadl a.d.Mur |
| 71 Ybbsitz | 159 Murau |
| 72 Mariazell | 160 Neumarkt i.Stmk. |
| 73 Türitz | 161 Knittelfeld |
| 74 Hohenberg | 162 Köflach |
| 96 Bad Ischl | 163 Voitsberg |
| 97 Bad Mitterndorf | 164 Graz |
| 98 Liezen | 165 Weiz |
| 99 Rottenmann | 166 Fürstenfeld |
| 100 Hieflau | 167 Güssing |
| 101 Eisenerz | 183 Radenthein |
| 102 Aflenz | 184 Ebene Reichenau |
| 103 Kindberg | 186 St.Veit a.d.Glan |
| 104 Mürzzuschlag | 187 Bad St.Leonhard i.Lavanttal |
| 105 Neunkirchen | 188 Wolfsberg |
| 106 Aspang | 189 Deutschlandsberg |
| 126 Radstadt | 190 Leibnitz |
| 127 Schladming | 191 Kirchbach i.Stmk. |
| 128 Gröbming | 192 Feldbach |
| 129 Donnersbach | 193 Jennersdorf |
| 130 Trieben | 205 St.Paul i.Lavanttal |
| 131 Kalwang | 206 Eibiswald |
| 132 Trofaiach | 207 Arnfels |
| 133 Leoben | 208 Mureck |
| 134 Passail | 209 Bad Radkersburg |
| 135 Birkfeld | |
| 136 Hartberg | |
| 137 Oberwart | |



Geographische Lage der Steiermark in Österreich

**Die heimischen Orchideen
und ihre
Verbreitung**

Pyramidenorchis

Beschreibung

Pflanze 20-50 cm hoch; Laubblätter 4-10 cm lang, die unteren schmal-lanzettlich, die oberen schuppenförmig; Blütenstand zuerst kegel- bis eiförmig, später verlängert, zylindrisch; Blüten glänzend, dunkel karmin- oder purpurrot, rosa bis hellrosa, sehr selten weiß; seitliche Sepalen abstehend, mittleres Sepal mit den Petalen einen Helm bildend; Lippe tief dreilappig mit zwei aufrechten Längsleisten an der Basis; Seitenlappen und Mittellappen linealisch bis eiförmig; Sporn fadenförmig, etwa so lang wie der Fruchtknoten. Blütezeit Mitte Juni bis Mitte August.

Anmerkung

In den Bergen Savoyens, in den nördlichen Ostkarpaten und im Bucegi-Gebirge kommt eine Gebirgsrasse (um 2000 m), nämlich *A. pyramidalis* var. *tanayensis* CHENEVARD, mit kleineren, intensiv dunkel purpurroten Blüten (Blütenfarbe ähnlich *Nigritella rhellicani*) und einem Sporn, kürzer als der Fruchtknoten, vor. Blütezeit Ende Juli bis Anfang August.

Standorte

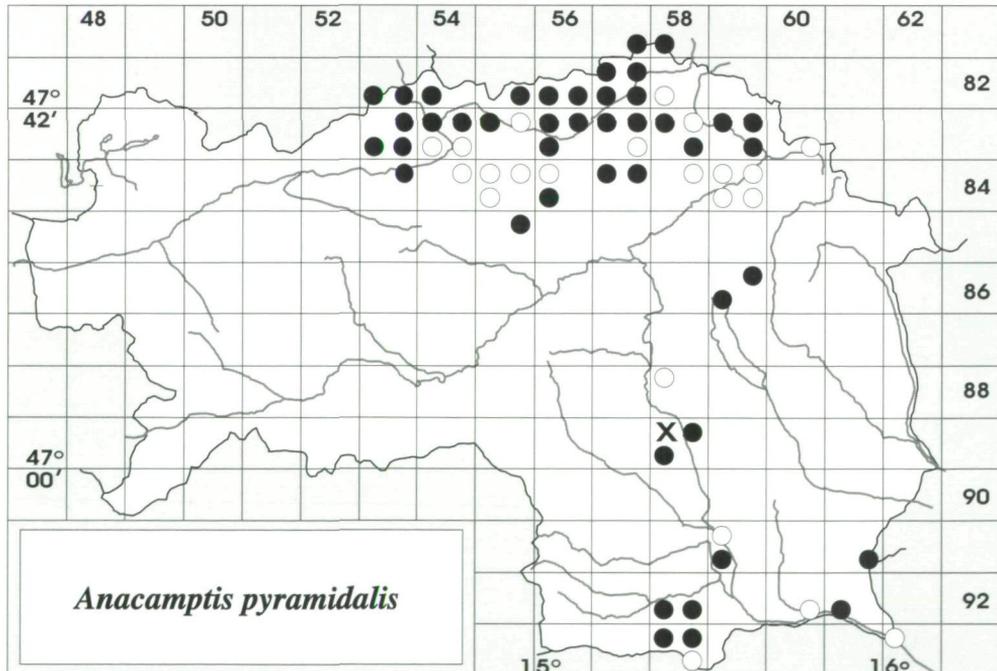
Trockenrasen, lichte Gebüsch, trockene, lichte Kiefernwälder, sonnige, buschige Hänge auf basenreichen Böden; kalkliebend. Bis etwa 1400 m Seehöhe ansteigend.

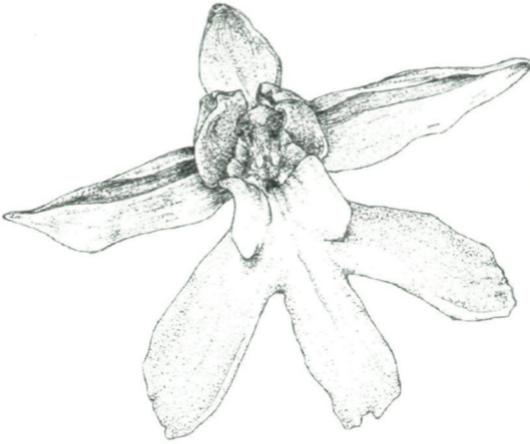
Gefährdung

Verbuschung, Brache, Düngereintrag. Gefährdungskategorie: 3

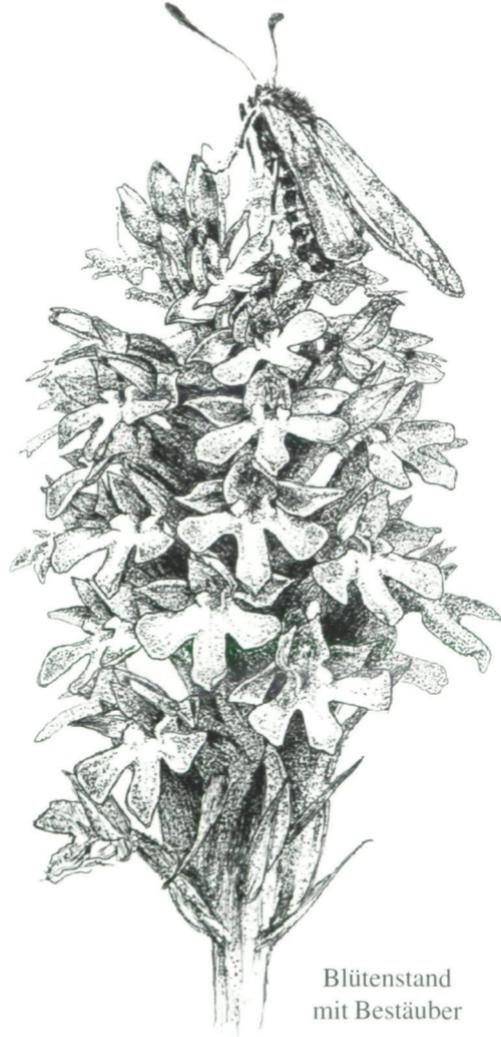
Erhaltung und Schutz

Erhaltung der Extensivbewirtschaftung, Mahd im Herbst und Entfernung des Mähgutes, Entbuschung.

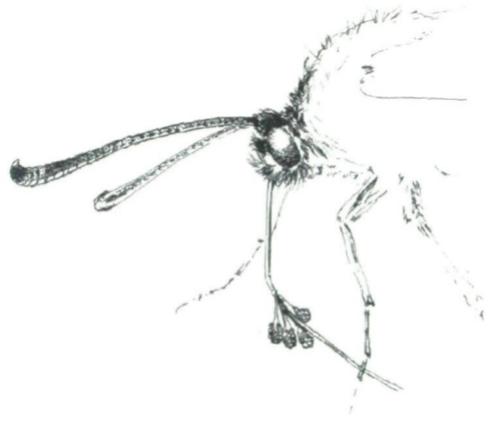




Einzelblüte
(nach LANDWEHR)



Blütenstand
mit Bestäuber



Bestäuber (*Zygaene*)
mit Pollinien am Saugrüssel



Pollinien mit gemeinsamer
Klebescheibe

Wanzen-Knabenkraut

Beschreibung

Pflanze 10-40 cm hoch; Laubblätter 3 bis 7, linealisch bis lanzettlich, bläulichgrün, am Grunde rosettenartig gehäuft; Blütenstand zylindrisch, dicht- und reichblütig; Blüten braun, rot, rosa oder grünlich mit grünen Adern; Geruch nach Blattwanzen; alle Sepalen und Petalen zu einem Helm mit schnabelartiger Spitze zusammenneigend und miteinander verklebt bis teilweise verwachsen; Lippe dreilappig, an der Basis abwärts-rückwärts gebogen, Mittellappen ganzrandig, länger als die Seitenlappen, basaler Abschnitt heller gefärbt mit dunkelroten Punkten; Sporn kegelförmig, nach unten gebogen, Nektar enthaltend. Blütezeit Mitte Juni bis Ende Juli.

Anmerkung

Diese Art wurde bisher der Gattung *Orchis* zugeordnet. Sie weicht aber in mehreren wesentlichen, auffälligen Merkmalen von den *Orchis*-Arten ab. So ist der Lippenmittellappen ungeteilt, die Petalen und Sepalen sind miteinander verklebt bzw. verwachsen und der Sporn enthält im Gegensatz zu allen anderen *Orchis*-Arten Nektar. Die Blütenfarbstoffe sind völlig anders zusammengesetzt als bei *Orchis*. Aufgrund dieser und zahlreicher weiterer morphologischer und chemischer Unterschiede ist eine Abtrennung dieser Art von *Orchis* in eine eigene Gattung gerechtfertigt.

Standorte

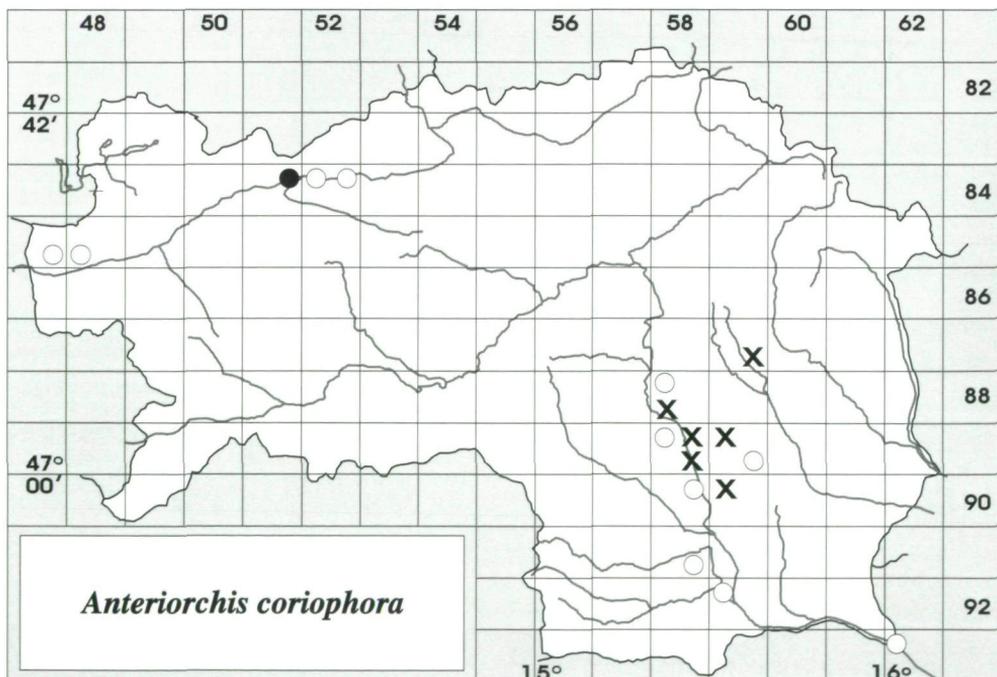
Magerwiesen, Sumpfwiesen, Streuwiesen, Halbtrockenrasen auf lehmigen, neutralen bis schwach sauren Böden. Bis 800 m Seehöhe.

Gefährdung

Intensive landwirtschaftliche Nutzung, Düngereintrag, Verbuschung.
Gefährdungskategorie: **I**

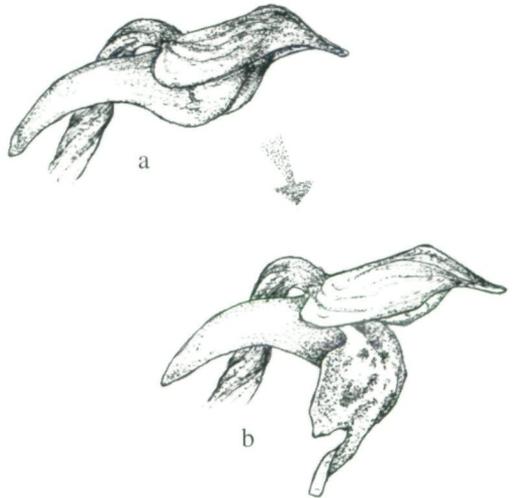
Erhaltung und Schutz

Entbuschung, Erhaltung des natürlichen Wasserhaushaltes, regelmäßige Mahd nicht vor Ende August und Entfernung des Mähgutes.





Einzelblüte



Seitenansicht einer sich öffnenden Blüte

a) in fortgeschrittenem Knospenstadium

b) geöffnete Blüte mit typisch zurückgebogener Lippe

Weißes Waldvögelein

Beschreibung

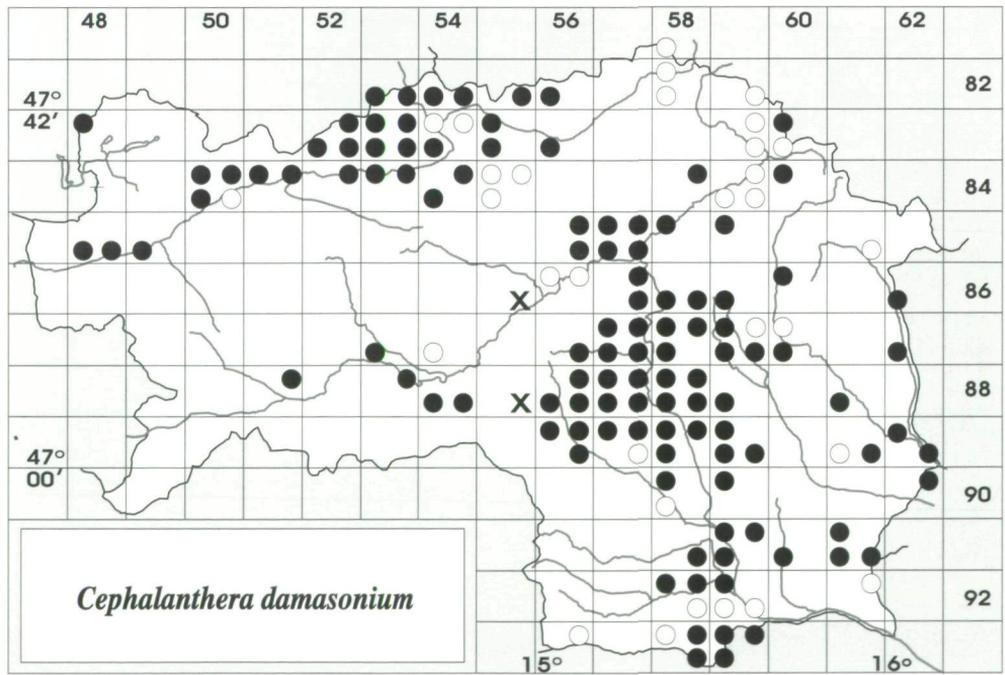
Pflanze 15-60 cm hoch; Stengel kahl mit 2 bis 5 schräg bis waagrecht abstehenden, eiförmig bis breit-lanzettlichen Laubblättern; Blütenstand lockerblütig, mit 3 bis 20 Blüten; die unteren Tragblätter laubblattartig, nach oben allmählich kleiner werdend; Blüten relativ groß, steil aufwärts gerichtet, weißlich-cremefarben, ohne Sporn; Blütenblätter zusammenneigend; Hypochil der Blütenlippe innen mit gelbem Fleck, Epichil mit welligen, hochgebogenen Rändern und drei orangegelben Längsleisten. Blütezeit Mai bis Mitte Juli.

Standorte

Buchen- und Laubmischwälder, Kiefernwälder, Waldränder und Gebüsch, schattige bis halbschattige Standorte, aber auch auf Magerrasen vordringend; normalerweise schattigere Plätze bevorzugend als die beiden anderen *Cephalanthera*-Arten - oft zusammen mit der Nestwurz (*Neottia nidus-avis*) vorkommend; kalkliebend. Bis 1800 m Seehöhe.

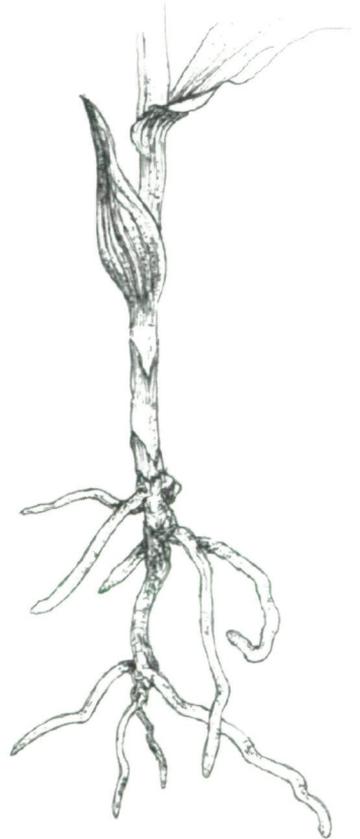
Anmerkung

Sehr selten sind völlig chlorophyllose Pflanzen. Dann sind Stengel, Blätter und Blüten schneeweiß.





Einzelblüte



einfaches Rhizom mit wenigen Nährwurzeln

Schwertblättriges Waldvögelein

Beschreibung

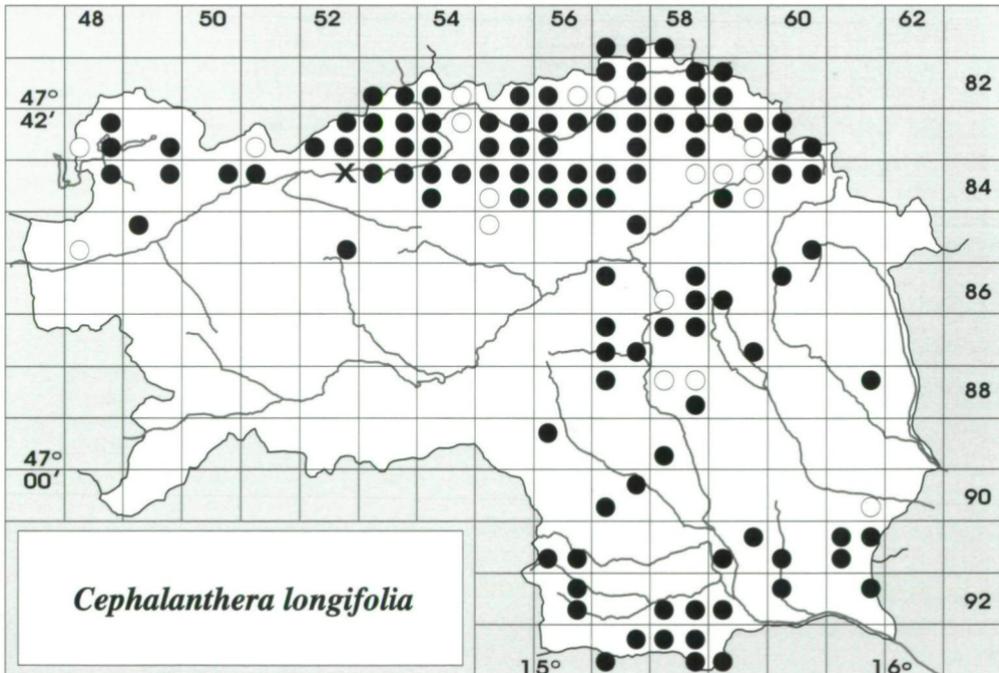
Pflanze 15-60 cm hoch; Stengel kahl, dick, manchmal nahezu zweizeilig beblättert; Laubblätter 4 bis 12, lanzettlich bis linealisch-lanzettlich, fast waagrecht abstehend bis steil aufgerichtet, rinnig gefaltet; Blütenstand locker bis dichtblütig; Tragblätter sehr klein, scharf von den Laubblättern abgesetzt; Blüten weiß, mittelgroß, leicht aufwärts gerichtet, halb geöffnet; Epichil der Blütenlippe mit 4 bis 7 orangegelben Längsleisten. Blütezeit Anfang Mai bis Juli.

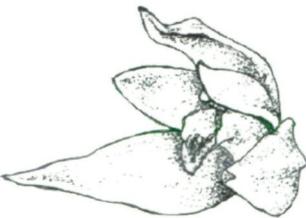
Standorte

Lichte Buchen-, Kiefern- und Laubmischwälder, Waldränder und Gebüschsäume auf Kalkböden. Bis 1600 m Seehöhe.

Anmerkung

Auch von dieser Art findet man völlig chlorophyllose, schneeweiße Pflanzen, doch noch seltener als bei *C. damasontium*.





Einzelblüte



Längsschnitt
durch die Blüte
mit Bestäuber

Rotes Waldvögelein

Beschreibung

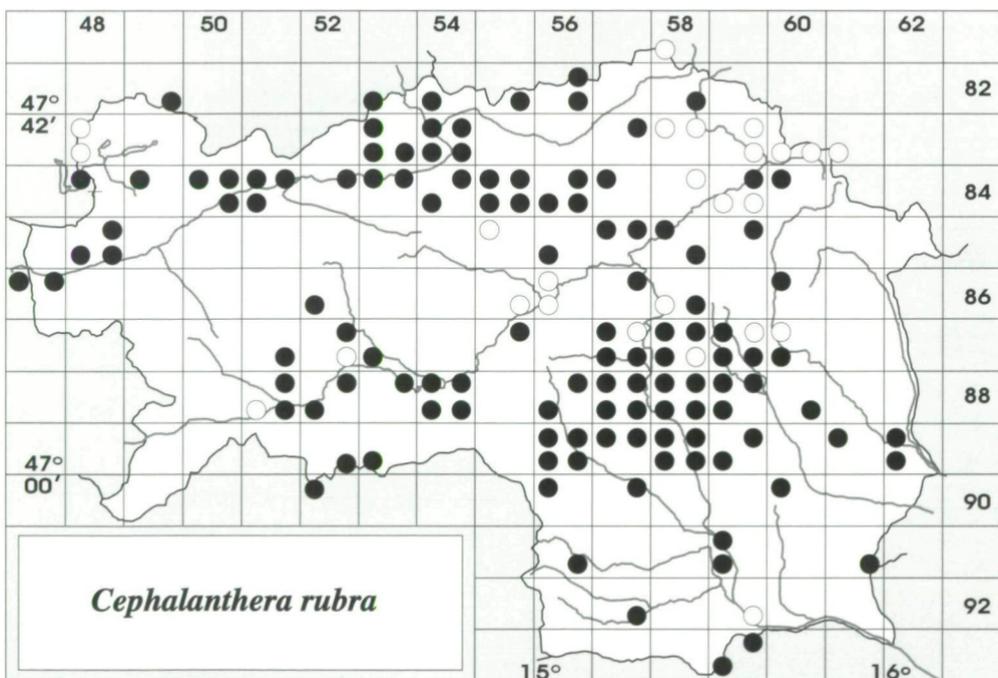
Pflanze 20-60 cm hoch; Stengel oben drüsig behaart; Laubblätter 2 bis 6, lanzettlich bis linealisch-lanzettlich, abstehend; Blütenstand locker, bis 20 cm lang; Tragblätter drüsig, nach oben kleiner werdend; Blüten rosa bis kräftig rotlila und weit geöffnet, groß; Sepalen außen flaumig behaart; Epichil der Blütenlippe weißlich mit 7 bis 10 gelbbraunen Längsleisten. Blütezeit Mitte Mai bis Ende Juli.

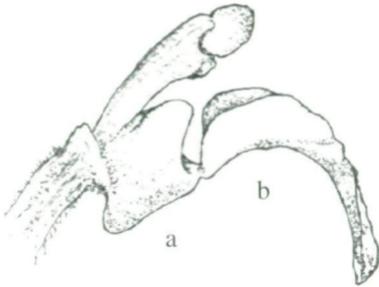
Standorte

Warme, sonnige Waldränder und Gebüsch, lichte Buchen-, Kiefern- und Laubmischwälder auf trockenen basenreichen Böden über Kalk.

Farbvarietäten

C. rubra var. *albiflora* HARZ: Blüten weiß; sehr selten. Äußerst selten wurden auch schneeweiße, chlorophyllose Pflanzen mit rotlila Blüten aufgefunden.

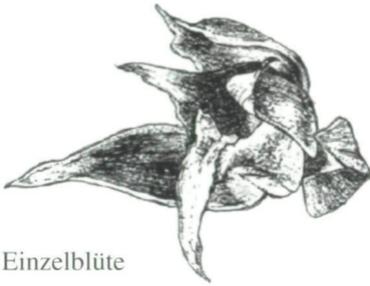




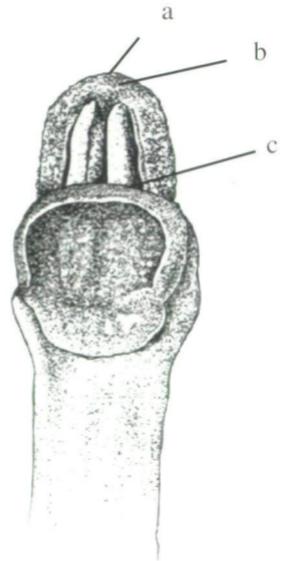
Gynostemium mit zweigeteilter Lippe (Seitenansicht)

a) Hypochil

b) Epichil



Einzelblüte



Gynostemium (Vorderansicht)

- a) Anthere
- b) Pollinium
- c) Narbe

Zwergorchis

Beschreibung

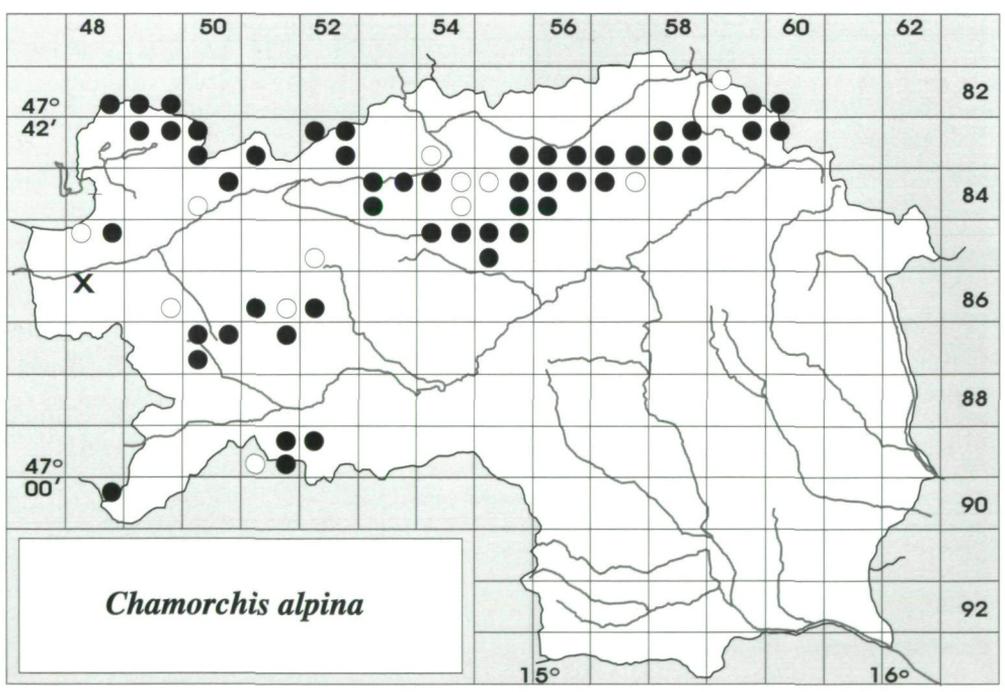
Pflanzen klein, 3-9 cm hoch; Stengel kantig; Blätter grasartig, rinnig gefaltet, meist den Blütenstand erreichend bis überragend, in einer grundständigen Rosette angeordnet; Blütenstand mit 3 bis 12 dichtstehenden, sehr kleinen unscheinbaren Blüten; Blüten gelbgrün bis rötlich-braun; Sepalen und Petalen helmförmig zusammenneigend; Lippe zungenförmig, ohne Sporn, Ränder teilweise zurückgebogen, Lippenmitte mit dunkler gefärbter, seichter, im oberen Teil nektarbildender Furche. Blütezeit Juli bis Mitte September.

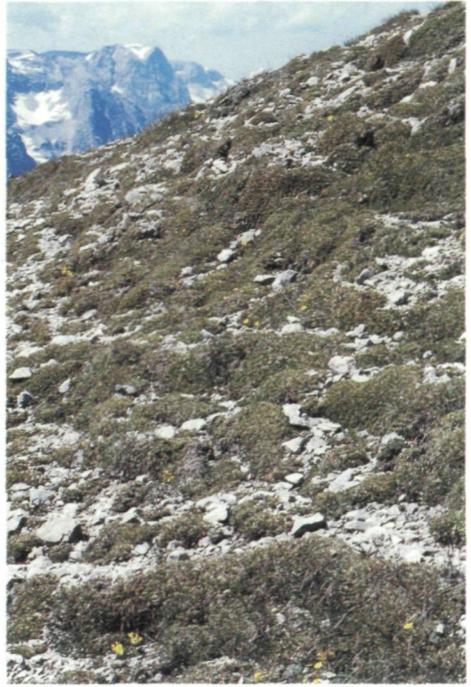
Standorte

Trockene, flachgründige, windexponierte Polster-Seggen (*Carex firma*)-Rasen, auf Felsterrassen über anstehendem Kalkstein oft zusammen mit Silberwurz (*Dryas octopetala*) und Edelweiß (*Leontopodium alpinum*). Von 1700 bis 2700 m Seehöhe.

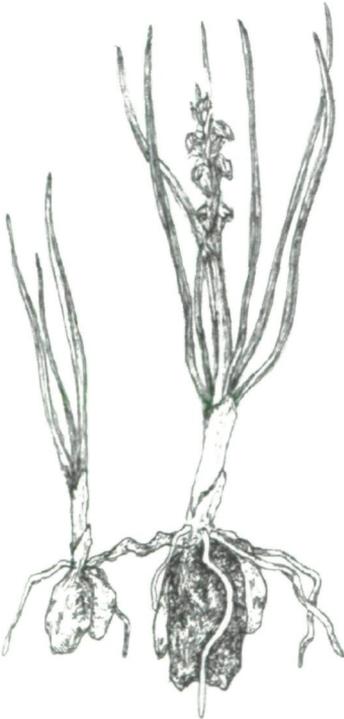
Anmerkung

Die Pflanze vermag Tochterknollen an kurzen Ausläufern zu bilden. Diese Form der vegetativen Fortpflanzung, neben der obligat geschlechtlichen Fortpflanzung, führt zu Büschelbildung durch dicht beieinanderstehende Pflanzen.





typischer Lebensraum



vegetative Vermehrung durch Tochterknolle



Grüne Hohlzunge

Beschreibung

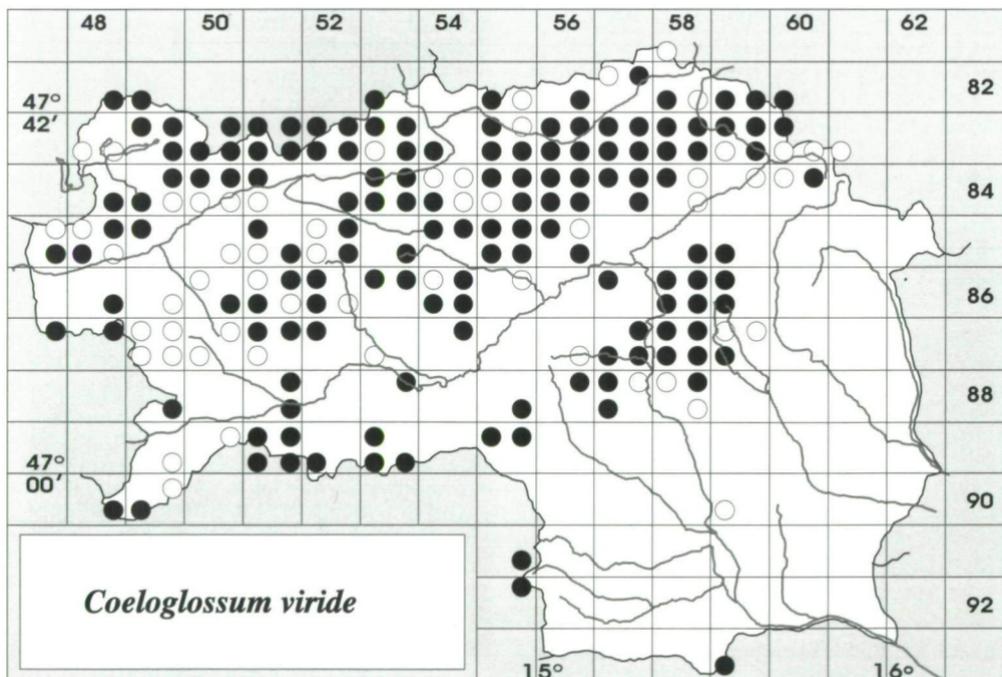
Pflanze 5-30 cm hoch; Laubblätter 3 bis 7, die unteren am Stengelgrund konzentriert, eiförmig, schräg aufwärts stehend, die oberen lanzettlich; Blütenstand mit 5 bis 20 Blüten; Tragblätter kaum bis deutlich länger als die Blüten; Blüten grün bis gelbgrün, oft mäßig bis kräftig braunrot überlaufen; Sepalen und Petalen helmförmig zusammenneigend; Lippe zungenförmig, dreilappig, Seitenlappen parallel, Mittellappen viel kürzer, zahnförmig, spitz; Sporn kurz, sackförmig. Blütezeit Mai bis Ende August.

Standorte

Kurzrasige Bergwiesen und Weiden, lichte Nadelwälder, Magerrasen, Zwergstrauchheiden, überwiegend auf sauren oder oberflächlich versauerten Böden über Kalk. Bis etwa 2500 m Seehöhe.

Varietäten

Coeloglossum viride var. *vaillantii* (TEN.) THELL.: Tragblätter sehr viel länger als die Blüten, wodurch der Blütenstand ein schopfiges Aussehen erhält.





Einzelblüte



handförmig geteilte
Knollen und
Nährwurzeln

Korallenwurz

Beschreibung

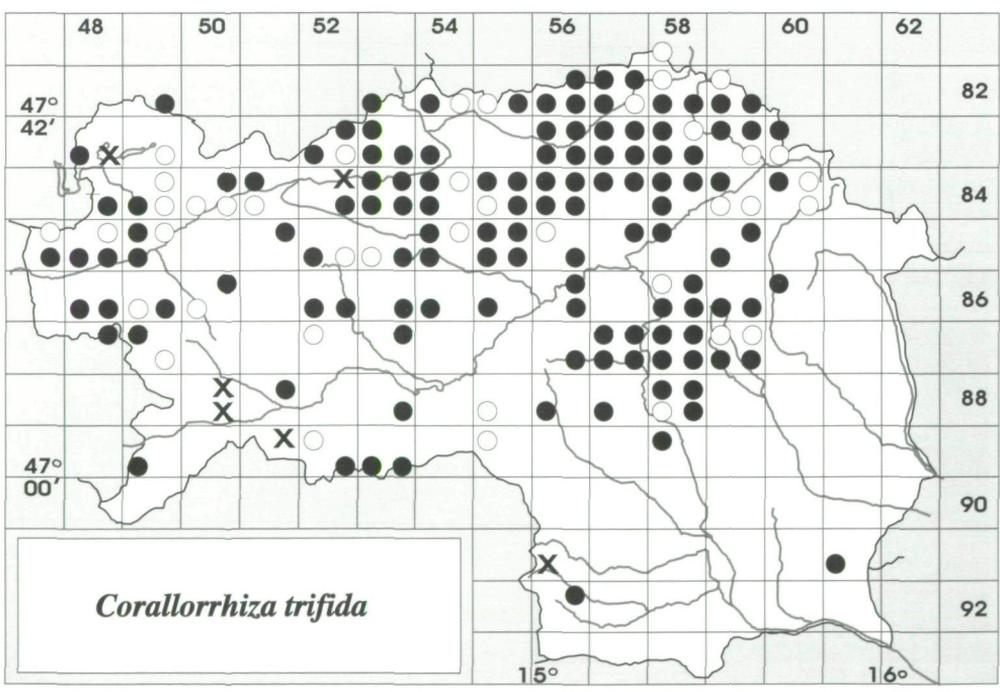
Pflanze 7-25 cm hoch, zierlich, gelblichgrün, mit 2 bis 3 stengelumfassenden Schuppenblättern; Blütenstand locker; Blüten grünlich-gelb, oft bräunlich-rot gefleckt oder überlaufen; Lippe weiß mit roten Flecken, stumpf zungenförmig, am Grunde mit zwei unauffälligen, zahnförmigen Seitenlappen und zwei Längsleisten. Blütezeit Anfang Mai bis Ende Juli.

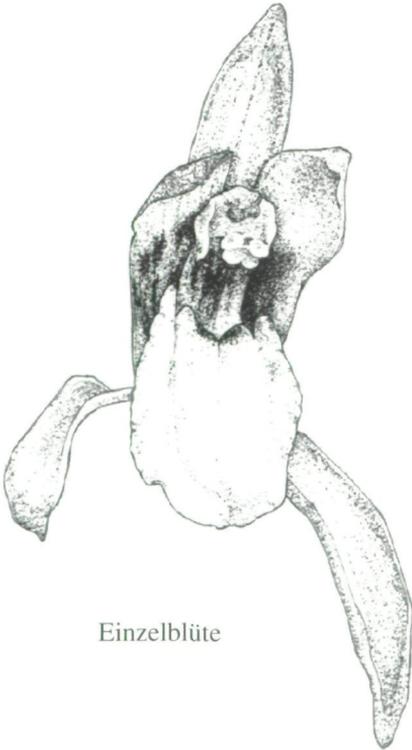
Standorte

Schattige, feuchte, humusreiche, moorige Laub- und Nadelwälder auf mäßig sauren oder oberflächlich versauerten Böden. Bis 1700 m Seehöhe.

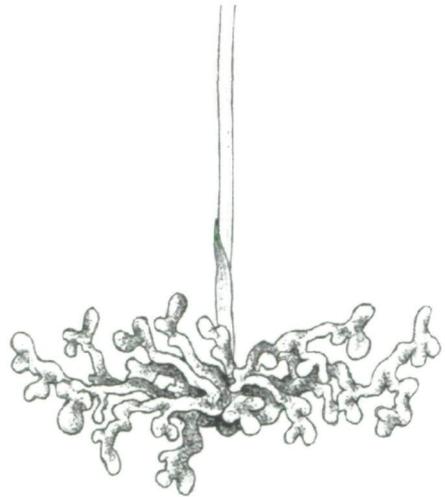
Anmerkung

Diese Art zeigt häufig ein büscheliges Wachstum, da mehrere Blütentriebe aus dem korallenartigen Rhizom emporwachsen.





Einzelblüte



korallenartig verzweigtes,
waagrechtes Rhizom

Frauenschuh

Beschreibung

Pflanze bis 60 cm hoch, manchmal kleinere oder größere Horste bildend; Blätter breit-lanzettlich bis länglich-lanzettlich, kräftig geadert; Blütenstand einblütig, gelegentlich zweiblütig, auf nährstoffreichen Böden auch selten dreiblütig; Tragblätter laubblattartig; Sepalen rotbraun, die beiden seitlichen völlig miteinander verwachsen; Petalen rotbraun, spiralig gedreht; Lippe gelb, pantoffelförmig. Blütezeit Mitte Mai bis Mitte Juli.

Standorte

Buchenwälder, bebusste Waldlichtungen, halbschattige Laub- und Nadelwälder, Schluchtwälder, Auen, an steinigen Stellen im Gebüschschatten und unter Legföhren, auf Kalk- und Dolomithböden. Bis 2000 m Seehöhe aufsteigend.

Anmerkung

Im vegetativen Stadium besteht Verwechslungsmöglichkeit mit den Blättern des Weißen Germer (*Veratrum album*), die allerdings glatte Ränder aufweisen, während bei *C. calceolus* die Blattränder bewimpert sind.

Gefährdung

Zuwachsen der Standorte und dadurch bedingter Licht- und Wassermangel, Ausgraben, Abpflücken, Düngen von Waldrändern und Lichtungen zur Nutzung als Wildfutterplätze.

Gefährdungskategorie: 3

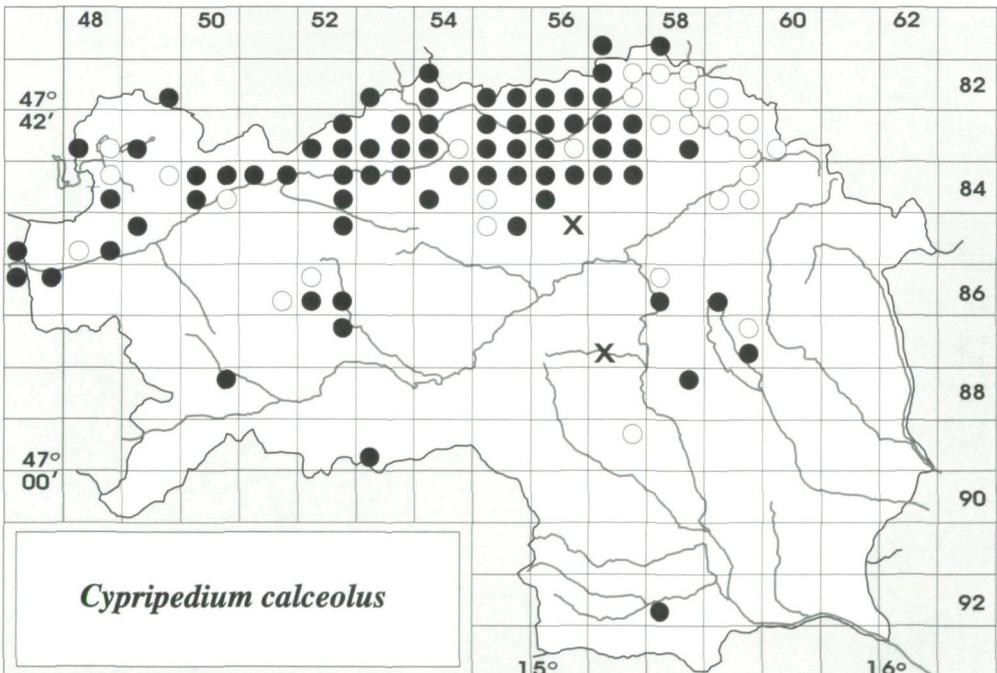
Erhaltung und Schutz

Auslichten, Vermeidung von Stickstoffzufuhr aus anliegenden land- und/oder forstwirtschaftlich genutzten Flächen.

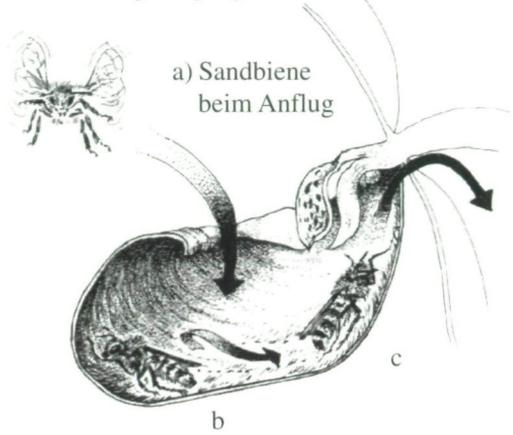
Farbvarietäten

C. calceolus l. *albus* PFITZER: Blüten weiß.

C. calceolus l. *viridiflorus* M.SCH.: Blüten grün mit gelblich-grüner Lippe. *C. calceolus* l. *flavus* RION: Blüten zitronengelb.



Bestäubungsvorgang in der Kesselfallenblüte



a) Sandbiene
beim Anflug

b, c) durch Härchen am Kesselboden und Lichtreize an der Lippenbasis wird das Insekt zu den Pollinien gelenkt



d) beim Verlassen der Blüte bleibt Pollen an der Biene haften
(nach LANDWEHR, verändert)



kriechendes Rhizom mit
vielen Nährwurzeln



Fuchs-Knabenkraut

Beschreibung

Pflanze schlank, 15-70 cm hoch; Stengel markgefüllt; Laubblätter 3 bis 10, das unterste Blatt breit, stumpf, verkehrt ei- oder zungenförmig, die weiteren Blätter von unten nach oben sukzessiv auffallend schmaler werdend, das oberste tragblattartige Laubblatt stets weit vom Blütenstand entfernt; Blattoberseiten grün mit dunklen Flecken, die ungefleckten Blattunterseiten ein helleres, silbrig glänzendes Grün zeigend; Blütenstand kurz bis verlängert kegelförmig; Tragblätter stets kürzer als die Blüten; Blütenfarbe sehr variabel, von purpurn, rosa, helllila bis weiß; Blütenlippe breit, tief dreilappig mit kräftigem Schleifenmuster, Mittellappen groß und vorgezogen. Blütezeit Mitte Mai bis Mitte August.

Standorte

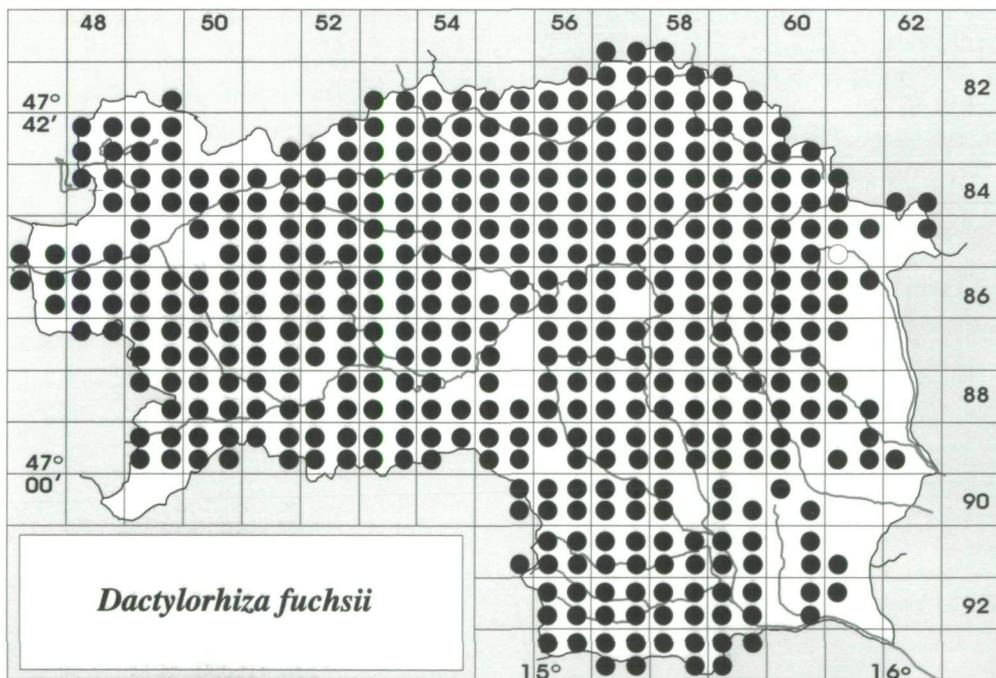
Auf basischen und schwach sauren Böden mäßig feuchter bis trockener Wiesen, an Waldrändern, in Waldlichtungen, im Gebüsch, in Mooren und Weiden, an Straßenrändern. Vom Flachland bis 2300 m Seehöhe.

Varietäten

D. fuchsii subsp. *psychophila* (SCHLECHTER) HOLUB: Pflanze klein, 5-15 cm hoch; Stengel sehr dünn, oberhalb des ersten Blattes nur ~1,5 mm dick; 2 bis 3 Blätter und (0)-1-(2) brakteenartige Blätter oben am Stengel; kurzer armlütiger Blütenstand; Blüten dunkler, intensiver gefärbt als beim Typ, mit auffälligem violetterm Farbstich. In höheren Lagen ab 1700 m Seehöhe. Blütezeit Mitte Juni bis Anfang August.

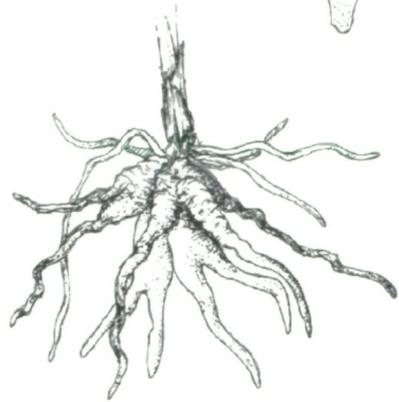
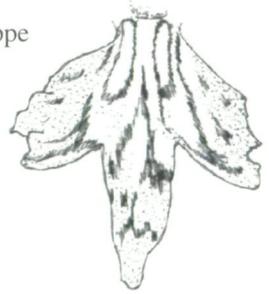
Problematik

Eine der *D. fuchsii* nahestehende Art ist *D. maculata* (L.) Soó. Diese Art kommt jedoch nur in West-, Nord- und im nördlichen Mitteleuropa vor und sollte daher in der Steiermark fehlen. Sie bewohnt dort sehr saure Hochmoore, sandige, nährstoffarme Heide- wiesen und Sumpfwiesen. Extreme Formen der *D. fuchsii* zeigen oft Blüten mit stark verkürztem Mittellappen, die dann der Blütenlippenform der *D. maculata* nahekommen. In der Steiermark konnte *D. maculata* zweifelsfrei bislang noch nicht nachgewiesen werden.





tief dreilappige Lippe



typische fingerförmig geteilte Wurzelknolle der *Dactylorhiza*-Arten - „dactylos“ griechisch: Finger, „rhiza“ griechisch: Wurzel



Dactylorhiza fuchsii

a) Nominatart

b) *D. fuchsii* subsp. *psychophila*



Beispiele für die Farbvariabilität der *Dactylorhiza fuchsii*-Blüten



Fleischfarbenes Knabenkraut

Beschreibung

Pflanzenhöhe 20-60 cm; Laubblätter grün bis gelblich-grün, schmal-lanzettlich, straff aufwärts gerichtet, ungefleckt; Blattspitzen der oberen Blätter kapuzenförmig zusammengezogen; das oberste Laubblatt den Blütenstand erreichend bis überragend; Stengel dick, hohl und auch im Bereich des Blütenstandes lebhaft grün; Blütenstand zylindrisch, dicht- und vielblütig; Blütentragblätter groß, grün, manchmal randlich purpurn überlaufen und wesentlich länger als die Blüten, nach oben gekrümmt; Blüten hell bis dunkel fleischfarben, relativ klein; Blütenlippe im helleren Mittelteil mit Schleifenmuster. Blütezeit Mai bis Ende Juli, in höheren Gebirgslagen auch noch im August.

Standorte

Nasse Wiesen, Flachmoore auf basenreichen, stickstoffarmen Böden. Bis 2100 m Seehöhe.

Gefährdung

Stark gefährdet durch Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung, Eutrophierung, Entwässerung, Aufforstung, Sukzes-

sion, Bautätigkeit.

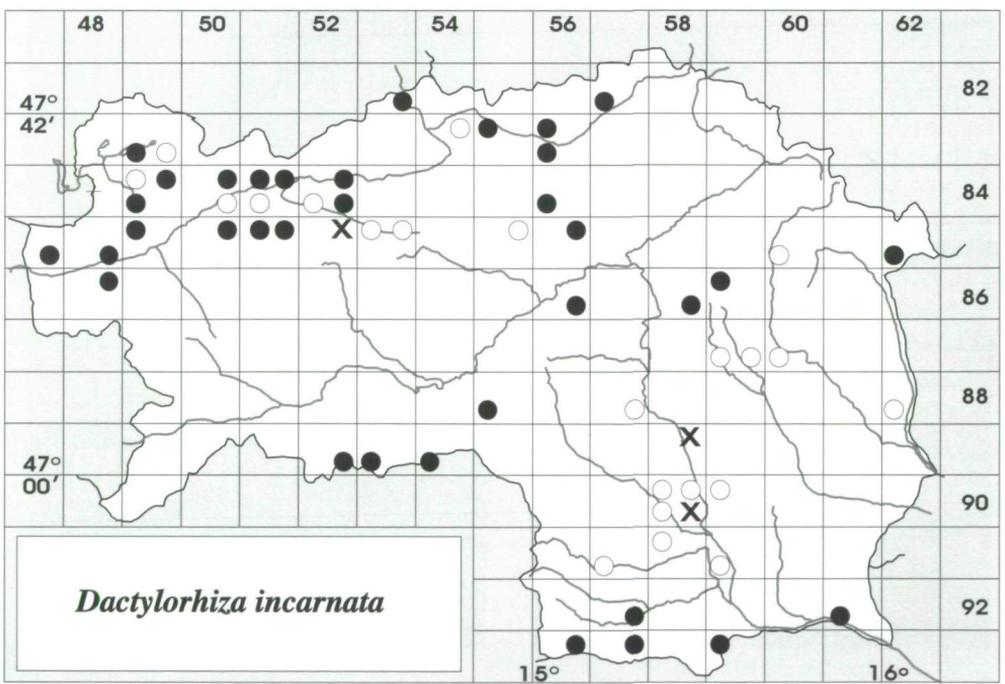
Gefährdungskategorie: 2

Erhaltung und Schutz

Extensive Bewirtschaftung der Standorte durch regelmäßige Mahd im Spätsommer bzw. Herbst und Entfernung des Mähgutes. Vermeidung von Nährstoffzufuhr in Form von ausgeschwemmten Düngestoffen umliegender landwirtschaftlicher Flächen. Aufrechterhaltung des naturgegebenen Wasserhaushaltes der Standorte.

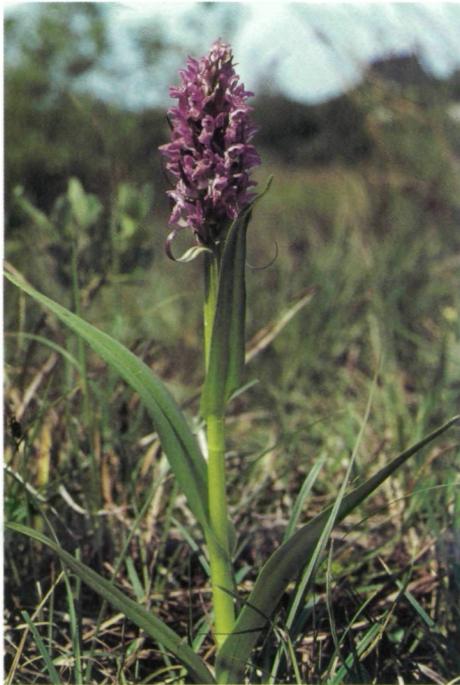
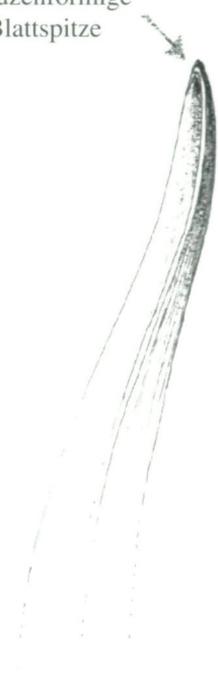
Varietäten

D. incarnata var. *haematodes* (RCHB.FIL.) Soó: Laubblätter oberseits gefleckt, sonst wie *D. incarnata*. *D. incarnata* var. *hyphaematodes* (NEUM.) LANDW.: Laubblätter beiderseits gefleckt, sonst wie *D. incarnata*; in diesem Falle Verwechslungsmöglichkeit mit *D. cruenta* (O.F. MÜLLER) Soó, dem Blutroten Knabenkraut, welches allerdings bislang in der Steiermark noch nicht nachgewiesen wurde. *D. incarnata* f. *rosea* ZIMM.: Blüten hellrosa, mit Schleifenmuster. *D. incarnata* f. *albiflora* LEC. & LAM.: Blüten weiß, ohne Schleifenmuster.





kapuzenförmige
Blattspitze



Einzelblüte



Dactylorhiza incarnata var. *haematodes*

Dactylorhiza lapponica (LAEST. ex HARTMANN) SOO

Lappländisches Knabenkraut

Beschreibung

Pflanze 10-30 cm hoch; Stengel dick, hohl, oben violett überlaufen; Laubblätter 2 bis 3, schmal bis breit-lanzettlich, zugespitzt, oberseits gefleckt, vom Stengel abstehend, das unterste aufrecht-abstehende Laubblatt zungenförmig, das nächst obere länger und schmaler (3-5 cm x 0,7-1 cm), das oberste tragblattähnlich; Blütenstand 3-9 cm lang, zylindrisch, locker und wenigblütig, meist deutlich einseitswendig; Tragblätter ungefähr so lang wie die Blüten, purpurn bis purpurrot; Blüten kleiner als bei *D. majalis*, dunkel-purpurn bis magentarot; die Seitenlappen der dreilappigen Lippe entweder flach ausgebreitet oder zurückgeschlagen, Mittellappen länger oder kürzer als die Seitenlappen, manchmal die Lippe auch ganzrandig, ungeteilt, auf dem wenig helleren Mittelteil der Lippe kräftig gefärbtes Schleifenmuster; Sporn zwei Drittel der Länge des Fruchtknotens erreichend, kegelförmig, gerade bis leicht abwärts gebogen. Blütezeit Mitte Juni bis Mitte August.

Standorte

D. lapponica bewohnt im Gebiet eine spezifische ökologische Nische und bildet nirgends individuenreiche Populationen. Der ausschließliche Lebensraum sind nasse, nährstoffreiche, von kalkreichem, basischem Quellwasser überrieselte Flach-, Hang- und Quellmoore in Höhen von 600-2000 m an meist labilen, rutschgefährdeten, steilen Standorten. Charakteristische Begleitpflanzen sind Gewöhnliche Simsensilie (*Tofieldia calyculata*), Mehl-Primel (*Primula farinosa*), Gewöhnliches Fettkraut (*Pinquicula vulgaris*) und Brillenschötchen (*Biscutella laevigata*).

Gefährdung

Entwässerung, Aufforstung, Quellfassung, Beweidung durch schwere Huftiere. Gefährdungskategorie: 2

Anmerkung

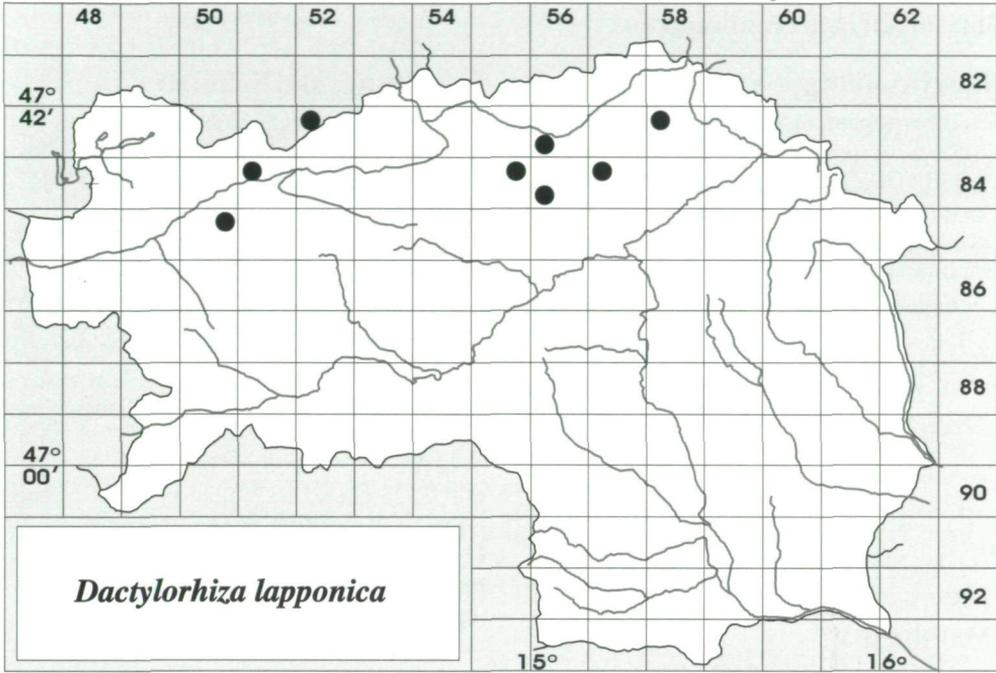
Diese Art wurde bisher im Gebiet wohl immer als kleinwüchsige *D. majalis* oder als *D. traunsteineri* registriert. Die nunmehr hinreichend bekannten ökologischen Ansprüche von *D. lapponica* sollten eine Revision erleichtern. In den benachbarten Bundesländern Kärnten und Niederösterreich wurden bislang 11, bzw. 3 Fundorte festgestellt.



Einzelblüte



typische Pflanze mit zungenförmigem Grundblatt



Breitblättriges Knabenkraut

Beschreibung

Pflanze robust, 15-60 cm hoch; Stengel dick, hohl und im oberen Bereich dunkelpurpurn überlaufen; Laubblätter 3-9 cm breit, eiförmig-lanzettlich, oberseits gefleckt oder (weniger häufig) ungefleckt, seitlich abstehend; Blüentragblätter breit, länger als die Blüten, dunkelpurpurn, am Rande scharf gezähnt; Blütenstand zylindrisch, dichtblütig; Blüten meist relativ groß, hell bis dunkelpurpurn oder purpurrot, selten weiß; Blütenlippe dreilappig bis ungeteilt mit vorgezogenem Mittellappen, Mittelteil der Lippe heller gefärbt mit auffälliger, auch auf die Seitenlappen übergreifender Schleifenzeichnung. Blütezeit Mitte Mai bis Mitte August (in höheren Gebirgslagen).

Standorte

Naßwiesen, Quellmoore, Flachmoore, nasse Gräben; nährstoffreiche Böden bevorzugend. Von der Ebene bis 2500 m Seehöhe.

Gefährdung

Im Gebiet noch relativ verbreitet, aber starker Rückgang durch Entwässerung, Aufforstung und Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung.

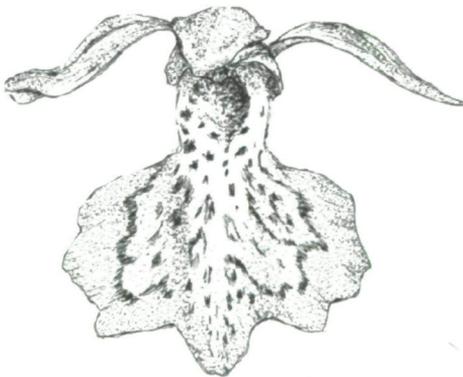
Gefährdungskategorie: 3

Erhaltung und Schutz

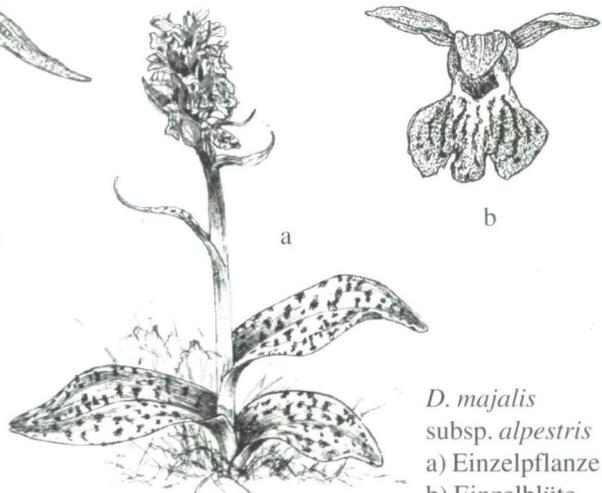
Extensive Bewirtschaftung der Wiesen mit regelmäßiger Mahd im Spätsommer/Herbst und Entfernung des Mähgutes, keine Beweidung.

Varietäten

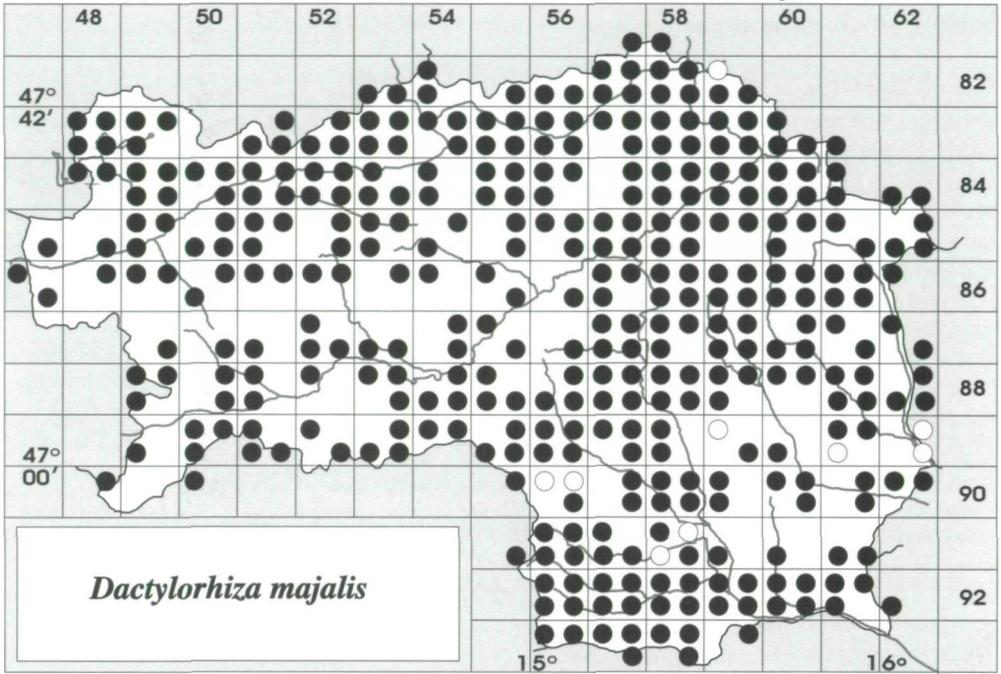
D. majalis ist sehr variabel. Extreme Formen mit kleinen Blüten, schmalen und/oder ungefleckten Blättern können Anlaß für Fehlinterpretationen sein. Außerdem bastardierte *D. majalis* sehr leicht mit allen anderen *Dactylorhiza*-Arten. *D. majalis* subsp. *alpestris* (PUGSLEY) SENGH.: Pflanze gedrungen, nur 10-25 cm hoch; Blätter 3 bis 4, verkehrt eiförmig-lanzettlich mit tief-purpurbraunen Flecken; die Blätter oberhalb der Mitte am breitesten und nicht zugespitzt, sondern abgerundet; Blütenstand kurz und lockerblütig; intensiv gefärbte Blüten mit markanter Lippenzeichnung; Lippe groß, schwach gelappt oder ungelappt. Blüht im Juni in Quellmooren und feuchten Wiesen, gerne in Gesellschaft von Alpen-Fettkraut (*Pinguicula alpina*) oberhalb 1500 m.



Einzelblüte von *D. majalis*



D. majalis
subsp. *alpestris*
a) Einzelpflanze
b) Einzelblüte



Holunder - Knabenkraut

Beschreibung

Pflanze gedrungen, 10-30 cm hoch; Stengel hohl; Laubblätter ungefleckt, am Stengel verteilt, die unteren rosettig gedrängt, lanzettlich; Blütenstand kurz, eiförmig, dicht- und vielblütig; Tragblätter groß, so lange oder länger als die Blüten; Pflanzen mit gelben oder roten Blüten auftretend, diese in gemeinsamen Populationen vorkommend, in diesem Falle auch Pflanzen mit mischfarbigen Blüten; Blütenlippen quer-elliptisch, schwach dreilappig bis ungeteilt mit in Punkte und Striche aufgelöstem Schleifenmuster; Sporn dick zylindrisch-kegelförmig, abwärts gebogen. Blütezeit Mai bis Ende Juni.

Standorte

Lichte Wälder, Bergwiesen, frische bis trockene Wiesen, auf mageren, über kristallinen Gesteinen entstandenen, mäßig sauren Böden oder schwach basischen Böden mit oberflächlicher Versäuerung. Bis gegen 2100 m Seehöhe aufsteigend.

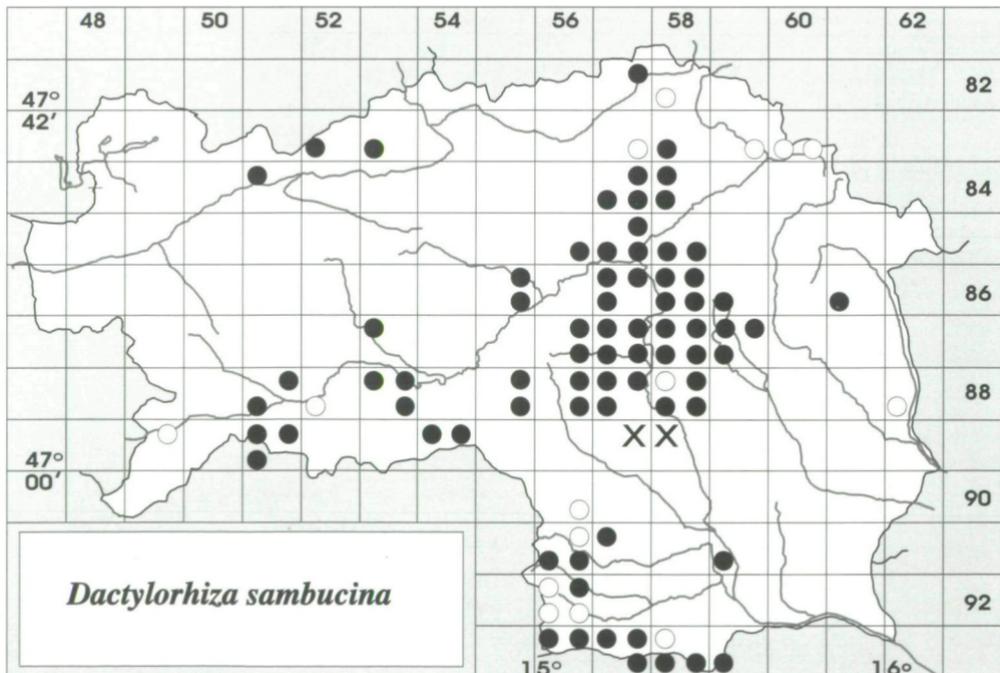
Gefährdung

Besonders durch Aufforstung, Sukzession, Düngereintrag und intensive Beweidung durch schwere Huftiere.

Gefährdungskategorie: 3

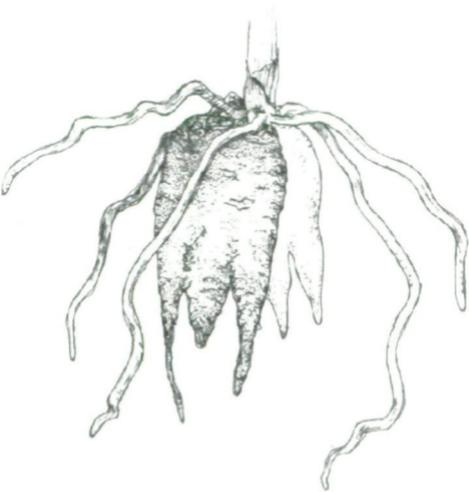
Erhaltung und Schutz

Extensivbewirtschaftung, Mahd, Entbuschung.





eiförmige, wenig gespaltene Wurzelknolle



Einzelblüte

Traunsteiners Knabenkraut

Beschreibung

Pflanze schlank, 15-40 cm hoch; Stengel dünn, markgefüllt, im oberen Bereich dunkelpurpurn überlaufen; Laubblätter 3 bis 4, lineal-lanzettlich, steil aufwärts gerichtet bis straff schräg abstehend, meist gefleckt aber auch ungefleckt, rinnig bis gefaltet; Blütenstand kurz, wenig- und lockerblütig, zylindrisch; Tragblätter bräunlich-purpurn, schmal-lanzettlich, in der Regel kürzer, manchmal etwas länger als die Blüten; Blüten relativ groß, purpurrot; Lippe dreilappig mit vorragendem Mittellappen, im helleren Mittelteil der Lippe ein stark hervortretendes Schleifenmuster. Blütezeit Mai bis Juli.

Standorte

Nährstoffreiche Flach-, Hang- und Quellmoore auf kalk- oder basenreichen Böden, kalkliebend. Bis 1900 m Seehöhe.

Gefährdung

Eutrophierung, Entwässerung. Im alpinen Bereich Zerstörung der Biotope durch intensive Beweidung mit Kühen und Pferden.

Gefährdungskategorie: 2

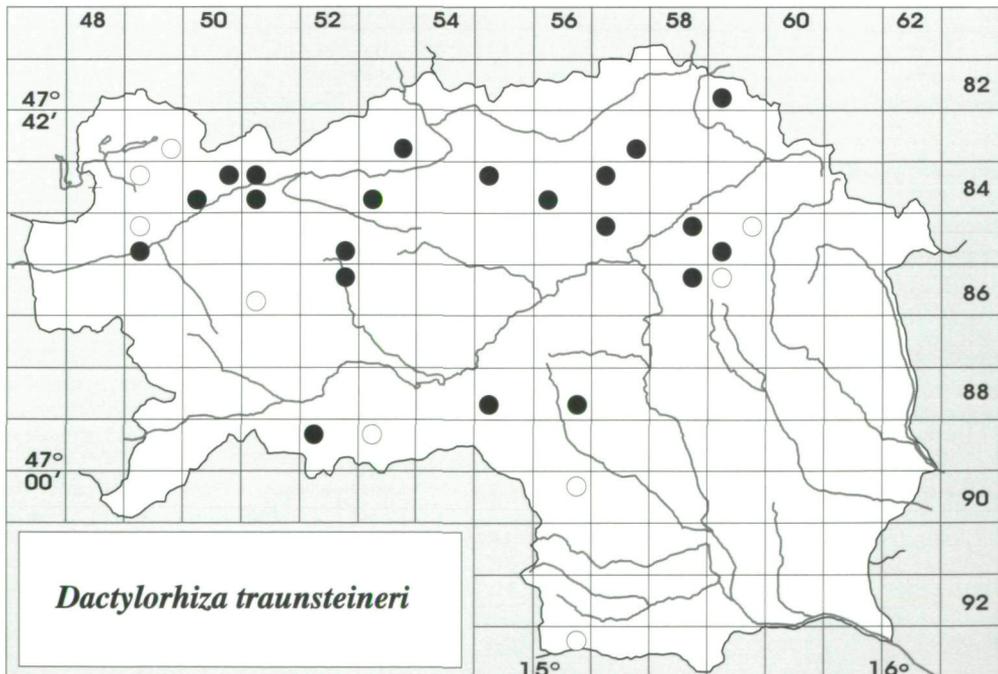
Erhaltung und Schutz

Einmalige Mahd im August und Entfernung des Mähgutes. Aufrechterhaltung des gegebenen Wasserhaushaltes.

Problematik

D. traunsteineri ist äußerst variabel und daher wohl die kritischste *Dactylorhiza*-Art. Trotz zahlreicher Bearbeitungsversuche in der Vergangenheit ist es bislang noch nicht gelungen, den exakten Umfang dieser Art festzulegen. Häufig auftretende Bastardpopulationen und Introgressionen durch *D. incarnata* und *D. majalis* gaben und geben immer wieder Anlaß zu Fehlinterpretationen.

D. traunsteineri scheint nur die Alpen und deren Vorlande zu bewohnen. Alle Angaben aus Nordostdeutschland, Polen, Skandinavien und Nordrußland dürften sich auf die verwandte Art *D. russowii* beziehen.





Gynostemium
mit heraustreten-
dem Pollinium
(Vorderansicht)



Einzelblüte

Einzelpflanze

Braunrote Stendelwurz

Beschreibung

Pflanzen 15-80 cm hoch, oft mehrere blühende Triebe aus einem Rhizom zu Büschelbildung führend; Stengel oben dicht flaumig behaart und im ganzen purpurn überlaufen; Laubblätter schmal bis breit-eiförmig, fast zweizeilig angeordnet; Stengelglied zwischen oberstem Laubblatt und unterster Blüte bedeutend länger als alle übrigen Stengelglieder; Blütenstand reichblütig und einseitwendig; Blüten relativ klein, purpurn bis braunrot, nickend, nach Vanille duftend; Epichil der Blütenlippe breit dreieckig mit stark gekrausten Höckern; Fremdbestäubung obligatorisch; frühestblühende *Epipactis*-Art. Blütezeit Juni bis August.

Standorte

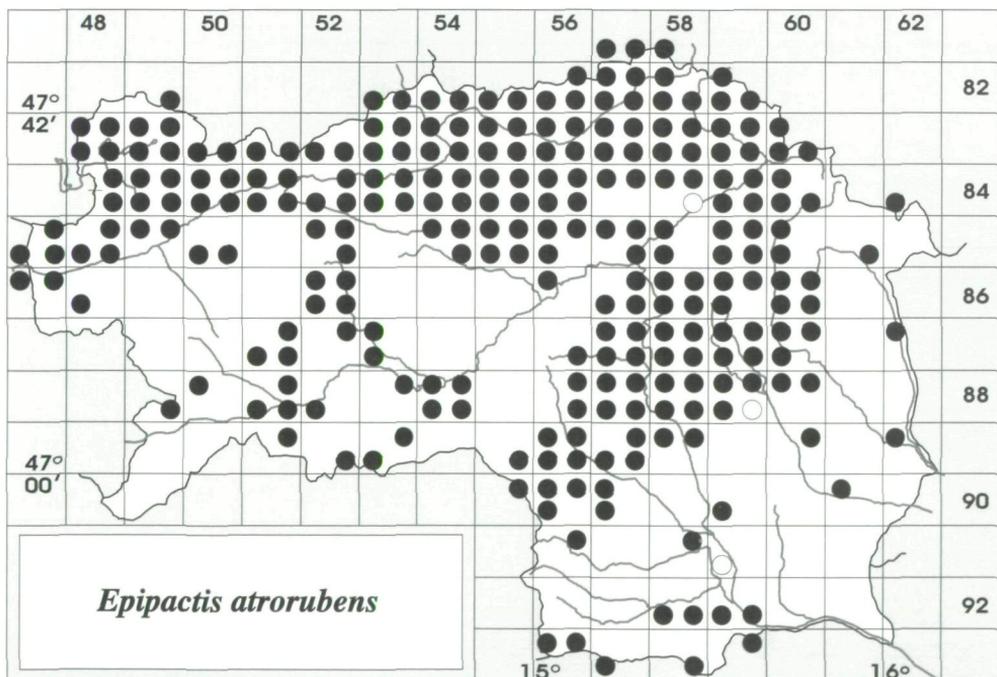
Bevorzugt warme, sonnige, kalkreiche Standorte; im Kalkgeröll von Schutthalden, Kiesgruben und Straßenböschungen, in lichten Laub-, Misch- und Kiefernwäldern, in Trockenrasen und Gebüsch. Bis 2200 m Seehöhe aufsteigend.

Varietäten

E. atrorubens subsp. *triploidea* J. GELBRECHT & HAMEL: Triploide Pflanze (Chromosomenzahl $2n = 60$), die 4 bis 5 Wochen später blüht als der Typus (Ende Juli bis Mitte August); auffällig durch enorme Größe (bis 130 cm!) und intensiv dunkelbraunrot gefärbte Blüten; Wuchsorte an Rändern von Kiefernwäldern auf sandigen, sauren bis schwach basischen Böden.

Farbvarianten:

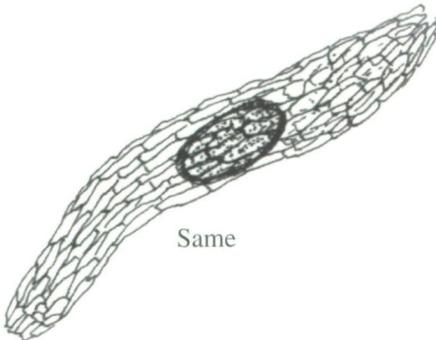
E. atrorubens var. *lutescens* COSSON & GERMAIN: Blüten hellgelb, Pflanze grün. *E. atrorubens* var. *viridiflora* SANIO: Blüten gelblich-grün, Pflanze grün. *E. atrorubens* var. *pallens* BECKHAUS: Blüten weißgrünlich, rötlich angehaucht oder nur Epichil hellrot, Pflanze grün. Äußerst selten sind chlorophyllose Pflanzen mit weißen, rosa angehauchten Blättern und Stengeln und roten Blüten.



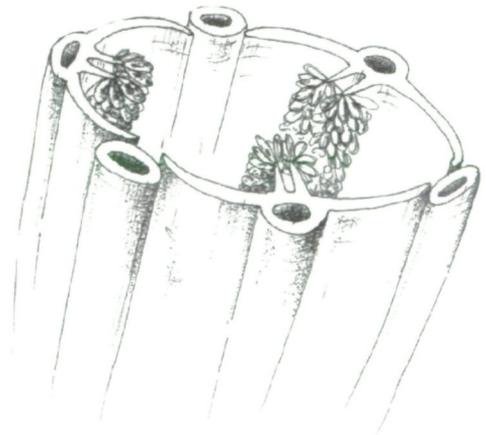


reife Samenkapseln
(eine Kapsel im Querschnitt)

Querschnitt durch eine Samenkapsel



Same



Breitblättrige Stendelwurz

Beschreibung

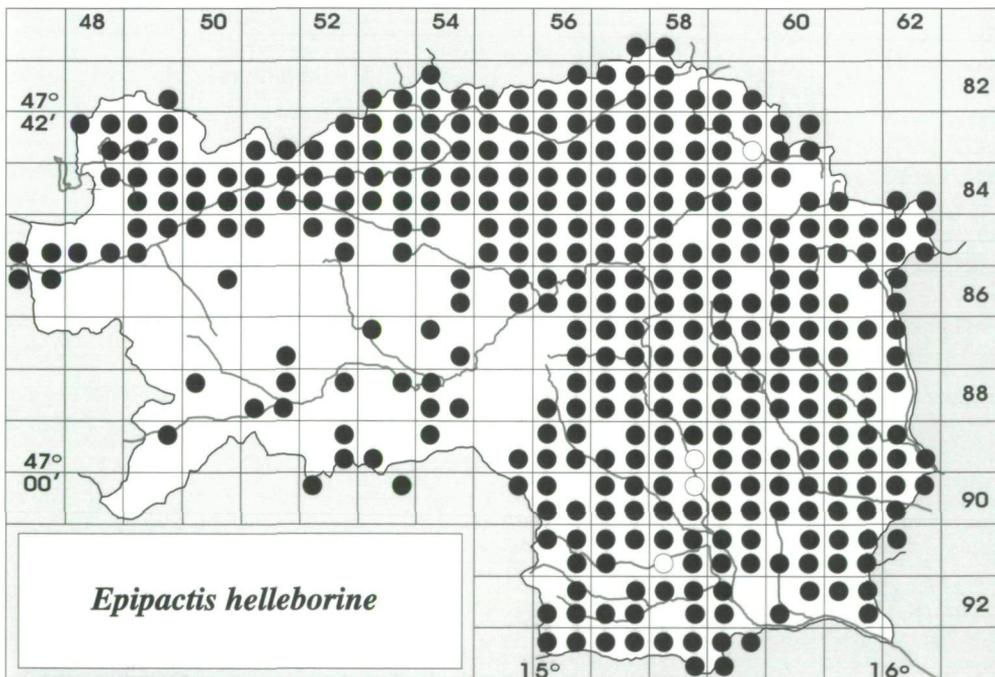
Pflanze 20-100 cm hoch; Stengel aufrecht, unten kahl, oben inklusive Blütenstand und Fruchtknoten flaumhaarig; Laubblätter 4 bis 12, stark geadert, die unteren größten eiförmig bis lanzettlich, horizontal abgehend, nach oben kleiner werdend; Tragblätter lanzettlich, abgehend; Blütenstand bis 30 cm lang; Blüten grünlich, weit geöffnet, meist rot oder rotviolett getönt; Hypochil innen oliv bis purpurbraun, nektarführend, Epichil breit dreieckig, weiß, rot oder hellviolett überlaufen, zurückgekrümmt, an der Basis mit zwei glatten Höckern; Klebedrüse funktionsfähig, daher Fremdbestäubung obligatorisch (Allogamie). Blütezeit Mitte Juni bis Anfang September.

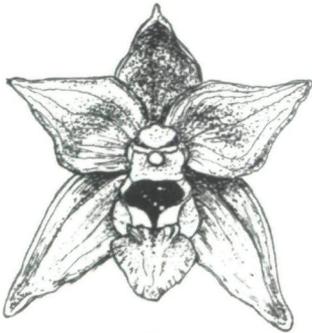
Standorte

Auf frischen, nährstoffreichen, tiefgründigen bis trockeneren, lockeren und kalkreichen, selten schwach sauren Böden; Buchen- und Laubmischwälder, Bergfichtenwälder, Waldränder, immer (halb)schattig stehend. Bis 1800 m Seehöhe.

Problematik

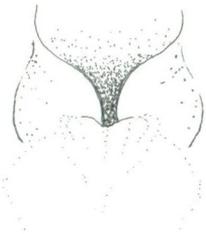
E. helleborine ist vielgestaltig und variiert stark in Habitus, Blütenform und -färbung. Da auch eine umfassende Bearbeitung des Formenkreises fehlt, ist eine klare Artzuordnung nicht immer eindeutig gegeben. Es wurden und werden daher immer wieder Kleinstpopulationen mit vom Normalfall abweichenden Merkmalen als neue Arten oder Subspezies beschrieben.



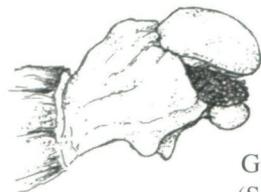


Einzelblüte

typische Einzelpflanze



enger Übergang
von Hypochil zu
Epichil (Vorder-
ansicht)



Gynostemium
(Seitenansicht)

Kleinblättrige Stendelwurz

Beschreibung

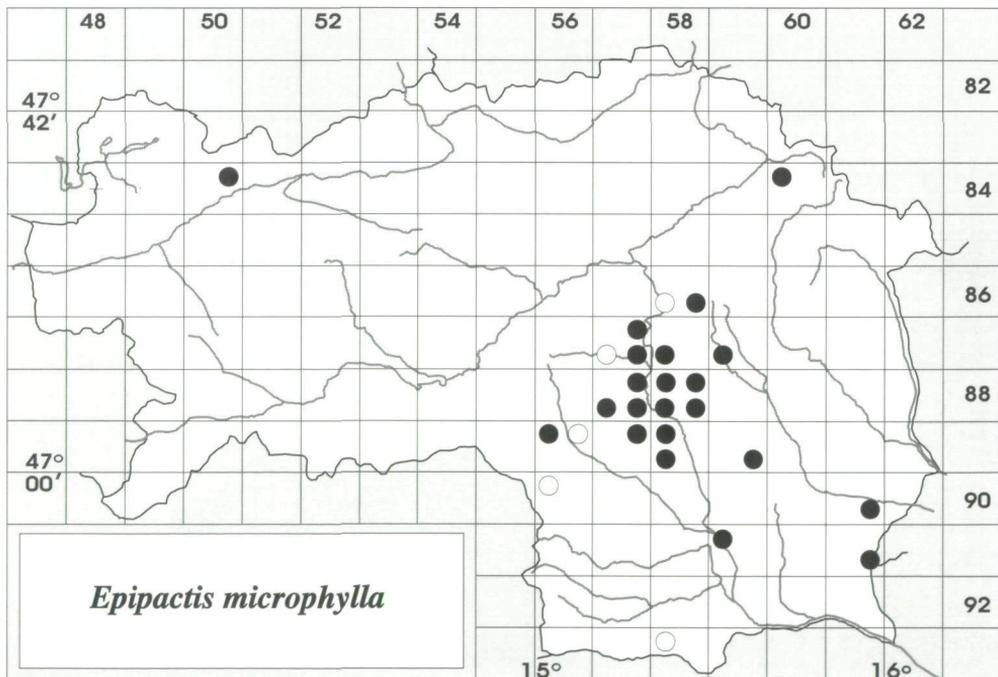
Pflanze 15-50 cm hoch; Stengel graufilzig behaart; Laubblätter 3 bis 12, schmal-lanzettlich bis breit-eiförmig, kürzer als 4 cm; Blütenstand locker- und wenigblütig; Blüten nickend, klein, duftend, Blütenblätter zusammenneigend; Hypochil weißlich, innen rosa oder gelblich-weiß, nektarführend, Epichil grünlich- bis rötlich-weiß, randlich gekerbt, mit runzelig-warzigen Erhebungen; Fruchtknoten gestielt und stark behaart; Klebedrüse vorhanden, doch diese bei fortgeschrittener Blühdauer offenbar eintrocknend und hierauf Selbstbestäubung eintretend. Blütezeit Juni bis Anfang August.

Standorte

Schattige, trockene, nährstoffreiche, unterwuchsarme Buchen- und selten Nadelwälder; auf steilen, fallaubfreien Hängen und an Waldpfaden auf warmen, kalkreichen Böden. Bis 1500 m Seehöhe.

Anmerkung

Alle *Epipactis*-Arten werden gerne vom Wild verbissen. Besonders betroffen sind die unterwuchsarme Wälder bewohnenden Arten *E. microphylla*, *E. pontica* und *E. purpurata*. Die oberirdischen Teile werden aber nie ganz abgefressen, und die Pflanzen bilden im nächsten Jahr wieder einen neuen Trieb.

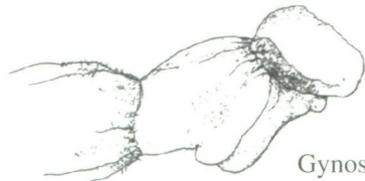




Einzelpflanze mit
kurzem Rhizom



Einzelblüte



Gynostemium
(Seitenansicht)

Müllers Stendelwurz

Beschreibung

Pflanze 20-90 cm hoch; Stengel wellig gebogen, oben filzig behaart; Laubblätter schmal, rinnig gefaltet, lang zugespitzt, die unteren manchmal breit-lanzettlich und ungefaltet, am Rand etwas wellig, bogenförmig abstehend; Blütenstand lang, locker- bis dichtblütig; Blüten nickend, weißlich-grün; Perigonblätter zusammenneigend; Hypochil der Blütenlippe innen bräunlich-rot, Übergang vom Hypochil zum Epichil weit geöffnet, Epichil breit herzförmig, rötlich-weiß bis grünlich-weiß; keine Klebedrüse; keine Pollenschüssel (Klinandrium); Pollinien über die Narbe hinausragend, daher obligatorisch autogam. Blütezeit Ende Juni bis Ende Juli.

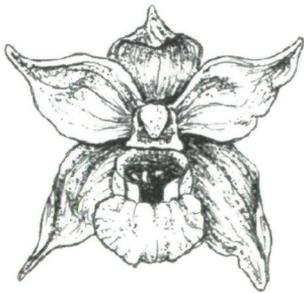
Anmerkung

Im Gebiet recht selten; häufig mit *E. helleborine*-Formen verwechselt. Das Hauptverbreitungsgebiet dieser Art liegt im westlichen, mittleren und nördlichen Südeuropa, ostwärts nur bis in die Slowakei; fehlt in Bayern südlich der Donau. In der Schweiz fast nur im Gebiet des Jura und um den Genfer See. In den benachbarten Bundesländern Kärnten und Niederösterreich sind nur 4, bzw. 2 Fundorte bekannt. Daher sind in der Steiermark auch nur isolierte Inselvorkommen zu erwarten.

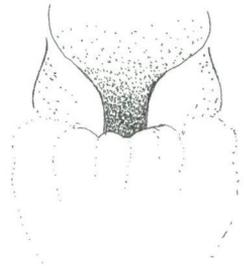
E. muelleri ist Glied einer Gruppe nahe verwandter, auch in Österreich vorkommender Arten, zu der *E. albensis*, *E. greuteri*, *E. leptochila*, *E. nordeniorum* und *E. pontica* gehören, die sich durch Selbstbestäubung fortpflanzen. All diese Pflanzen sind aus ursprünglich fremdbestäubenden Arten hervorgegangen, wie die oft vorhandenen, aber funktionslos gewordenen, Klebedrüsen und die Nektarbildung im Hypochil beweisen. Alle hier genannten Arten sind erst wenige Jahre oder Jahrzehnte bekannt, sodaß noch keine endgültigen Aussagen zur Verbreitung gemacht werden können.

Standorte

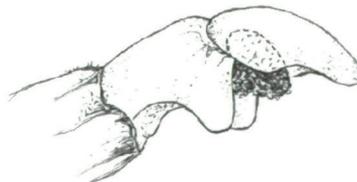
Lichte Laubmisch- und Kiefernwälder, Säume, verbuschte Magerrasen, halbschattige Standorte auf mäßig trockenen, warmen Kalkböden. Bis etwa 1000 m Seehöhe.



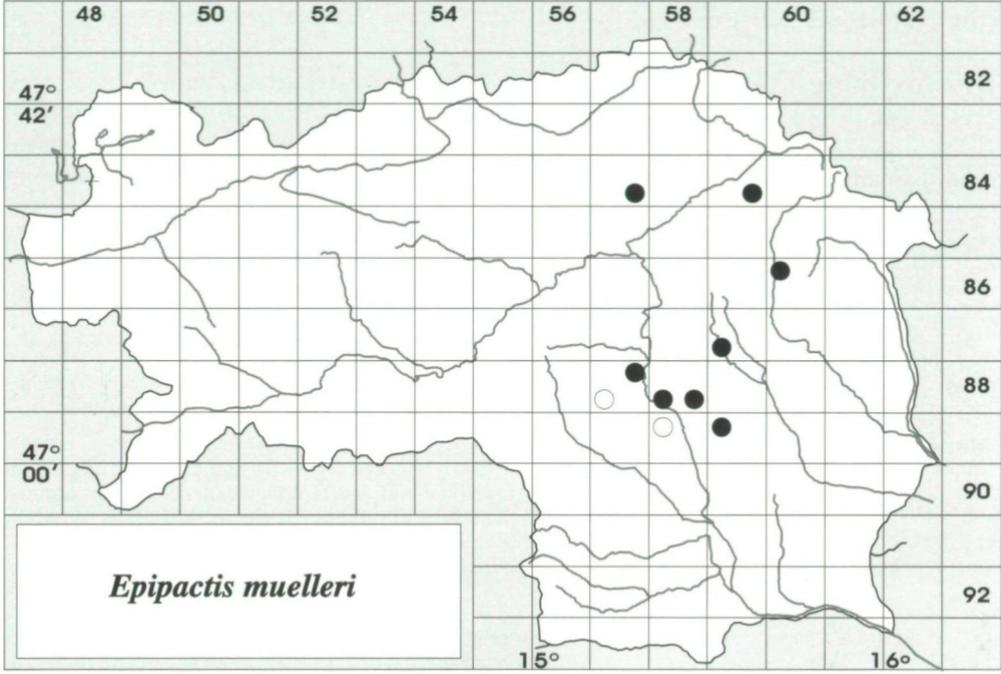
Einzelblüte



breiter Übergang von
Hypochil zu Epichil
(Vorderansicht)



Gynostemium (Seitenansicht)



typische Einzelpflanze

Epipactis nordeniorum K. ROBATSCH

Nordens Stendelwurz

Beschreibung

Pflanze klein, 4-14 cm hoch; Stengel robust, steif, im Bereich des Blütenstandes dicht behaart; Laubblätter 2 bis 3, rundlich bis breit-eiförmig, fast waagrecht abstehend; Blütenstand locker, wenigblütig (3 bis 8 Blüten) und einseitigwendig; Blüten grün; Hypochil der Blütenlippe außen grün, innen rötlich-braun, nektarführend, Epichil breit herzförmig, amethystfarben, mit zwei kleinen, flachen Aufwölbungen, der Übergang vom

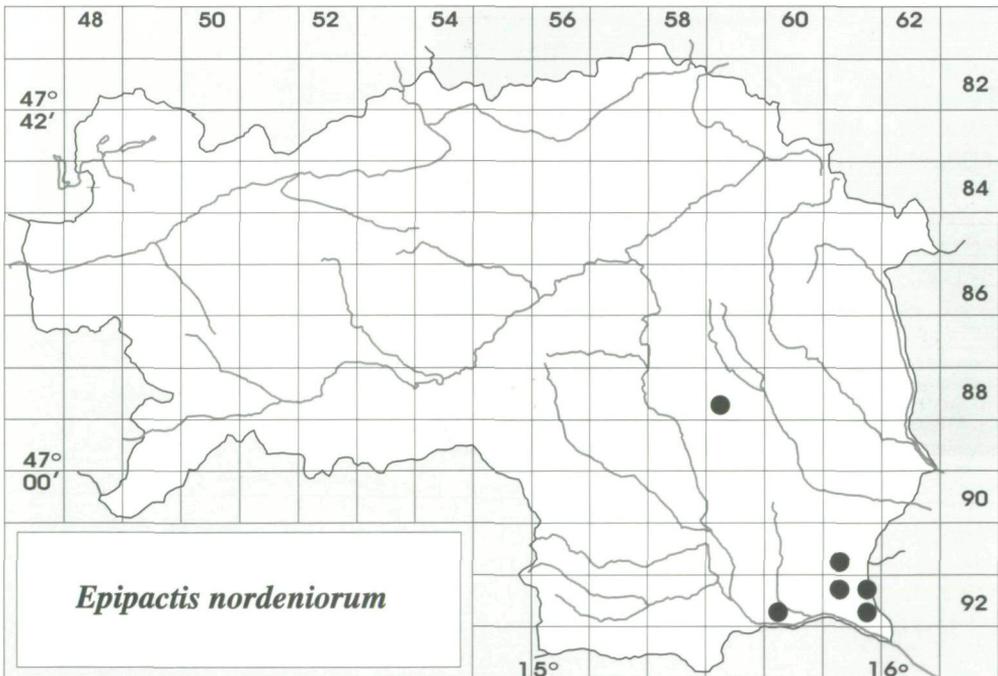
Epichil zum Hypochil extrem eng (verkehrt schlüssellochförmig); Klebedrüse vorhanden, aber nicht funktionsfähig, die Art daher obligatorisch autogam. Blütezeit Mitte August bis Anfang September.

Standorte

Bislang bekannt aus mäßig sauren Eichen-Hainbuchen- bzw. Ulmen-Eichenmischwäldern über Flußschotterablagerungen.

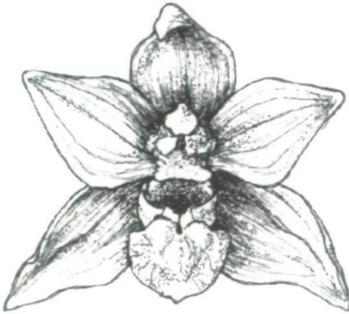
Anmerkung

Von dieser erstmals 1991 beschriebenen Art sind bisher 8 Fundorte in der Steiermark mit sehr kleinen Individuenzahlen bekannt geworden, sodaß über Ökologie und Ausbreitungstendenzen keine weitergehenden Angaben gemacht werden können. Möglicherweise ist diese Art wegen der späten Blütezeit und der sehr geringen Größe häufig übersehen oder als ein zu klein geratener *E. helleborine*-Nachzügler angesehen worden.

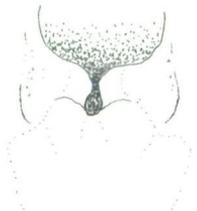




Einzelpflanze



Einzelblüte



verkehrt schlüssel-
lochförmiger, sehr
enger Übergang von
Hypochil zu Epichil
(Vorderansicht)



Gynostemium
(Seitenansicht)



Sumpf-Stendelwurz

Beschreibung

Pflanze 15-60 cm hoch; Stengel unten kahl, oben flaumig behaart; Laubblätter 4 bis 8, länglich-lanzettlich, schwach rinnig, Nerven sehr ausgeprägt; Blütenstand ziemlich locker, 6-20 cm lang; Blüten mit langgestielten, kurzhaarigen Fruchtknoten, groß, hängend; Kelchblätter grün, intensiv braunrot getönt; seitliche Kronblätter weißlich mit rötlichem Grund; Hypochil beiderseits mit dreieckigen Seitenlappen, weiß, rot geadert und in der Mitte mit zwei orangegelben Längsleisten, die die nektarproduzierende Zone kennzeichnen, Epichil und Hypochil beweglich miteinander verbunden, Epichil rundlich, weiß, insbesondere am Rand stark gewellt und gekerbt, an der Basis zwei gezähnte, große, gelbrandige Wülste; Klebrüse vorhanden, klein; obligate Fremdbestäubung. Blütezeit Ende Juni bis Anfang August.

Standorte

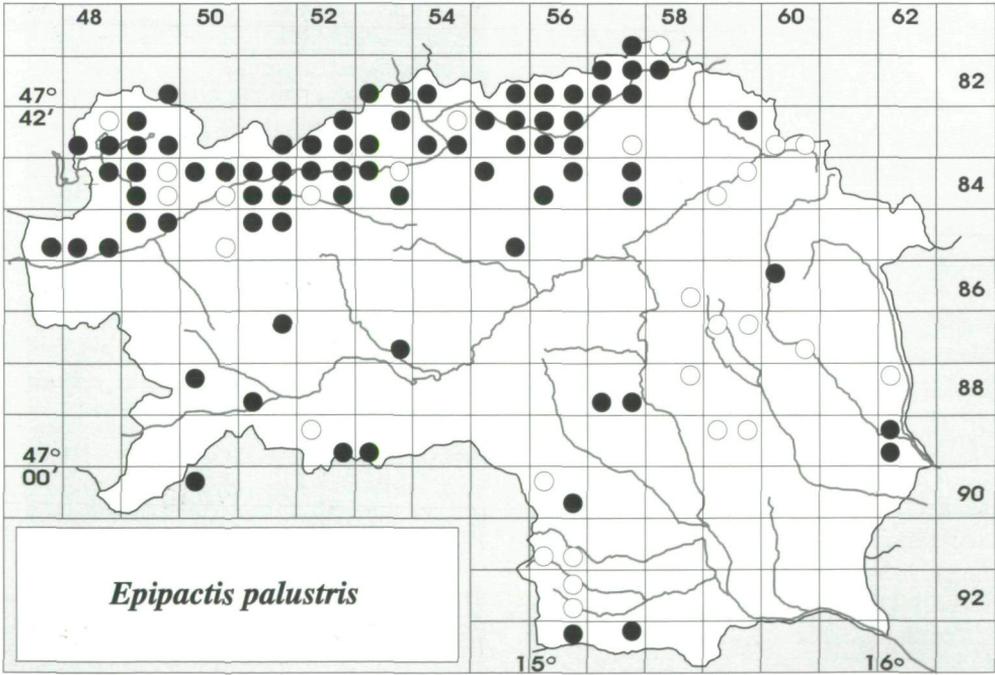
Flach-, Quell- und Hangmoore, nasse Streuwiesen, Seeufer, auf Kalkböden, seltener auch auf wechselfeuchten, basenreichen Böden. Bis auf 1500 m Seehöhe steigend.

Gefährdung

Trockenlegung, Sukzession, intensive landwirtschaftliche Nutzung.
Gefährdungskategorie: 3

Erhaltung und Schutz

Extensive Bewirtschaftung, Mahd im Spätherbst und Entfernung des Mähgutes, Erhaltung des natürlichen Wasserhaushaltes, keine Beweidung durch schweres Nutzvieh.





Einzelblüte

Pontische Stendelwurz

Beschreibung

Pflanze 10-35 cm hoch; Stengel schlank, oberhalb der Blätter mit kurzen weißen Haaren bedeckt; Laubblätter 4 bis 6, auffallend hoch (3-5 cm) über dem Boden inseriert, lanzettlich, schräg aufsteigend, flach ausgebreitet bis rinnig, leicht wellig an den Rändern, die obersten Blätter bogig abstehend und rinnig; Blütenstand mit 3 bis 20 kleinen, glockigen bis ausgebreitet geöffneten, abwärts geneigten Blüten; Sepalen grünlich; Petalen gelbgrün; Lippe klein, weißlich, die Sepalen und Petalen etwas überragend, Hypochil an der Innenseite grün bis olivgrün, nektarführend, Epichil durch eine auffällige Taille mit Hypochil verbunden, nicht wie bei *E. helleborine* dem Hypochil direkt aufsitzend, Epichil eiförmig bis rundlich, meist stumpf, weiß, mit zwei undeutlichen, glatten Aufwölbungen an der Basis zum Übergang in das Hypochil, diese auch grünlich oder bräunlich angehaucht; Rostellum mit runder,

deutlich sichtbarer, jedoch unwirksamer Klebedrüse; besonders charakteristisch zwei voneinander getrennte, vom unteren Narbenrand in einem Winkel von 15-30° schräg nach oben verlaufende, die Narbe umfassende, auffallende Wülste; dieses Merkmal ist bei keiner anderen *Epipactis*-Art zu finden; obligat selbstbestäubend. Blütezeit Ende Juli bis Anfang September.

Standorte

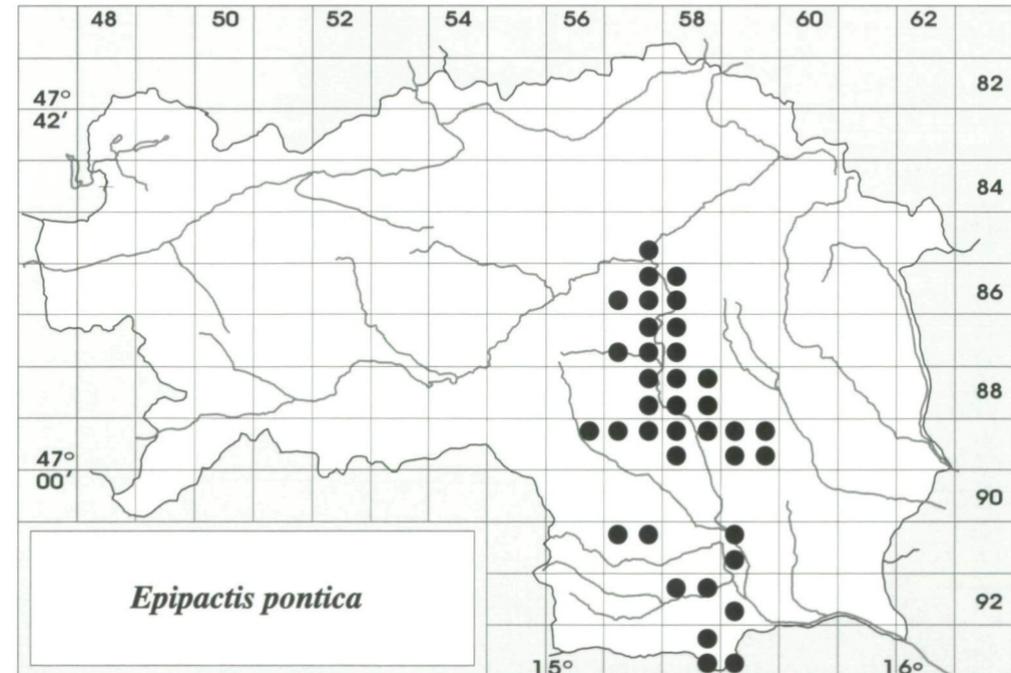
Schattige Buchen- und Buchenmischwälder, Hainbuchen-Buchen-Niederwälder, an Rändern von Waldstraßen. Die Pflanze erträgt keinen Konkurrenzdruck und bevorzugt Wuchsorte mit nur spärlichem Pflanzenbewuchs auf basischem Untergrund. Bis etwa 900 m Seehöhe.

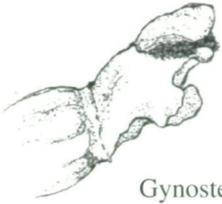
Gefährdung

Kahlschlag, forstlicher Wegebau.
Gefährdungskategorie: 4

Anmerkung

E. pontica wurde 1988 von E. HOFMANN erstmals für die Steiermark entdeckt und, auch auf Grund eingeholter Expertenmeinungen, irrtümlich als *E. albensis* NOVÁKOVÁ & RYDLO publiziert (HOFMANN, 1988). Unmittelbar danach (FREIDINGER & ROBATSCH, 1989) konnte dieser Irrtum berichtigt werden, und innerhalb weniger Jahre erarbeiteten H. & E. HOFMANN mit einigen weiteren AHO-Mitarbeitern das vorliegende Verbreitungsbild.

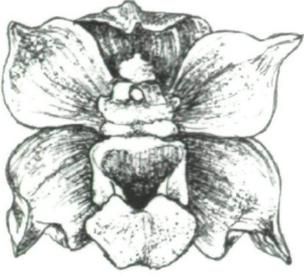




Gynostemium
(Seitenansicht)



breiter Übergang von
Hypochil zu Epichil
(Vorderansicht)

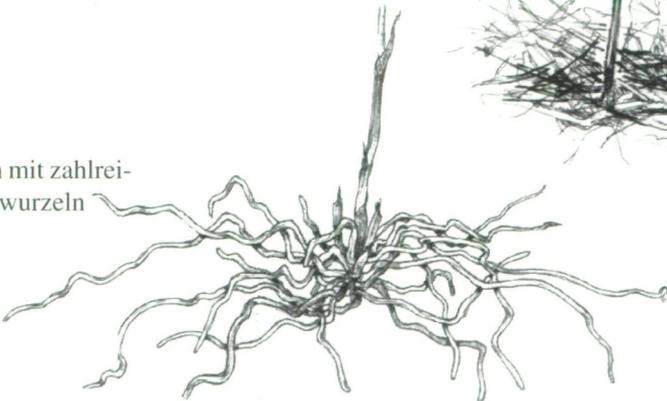


Einzelblüte



Einzelpflanze

kurzes Rhizom mit zahlrei-
chen Nährwurzeln



Violette Stendelwurz

Beschreibung

Pflanze 20-70 cm hoch; häufig mit mehreren (bis zu 10) dicht beieinanderstehenden Blüentrieben; Stengel steif, dick, dunkelgraugrün, violett überlaufen; Laubblätter 4 bis 10, spiralig angeordnet, schmal-eiförmig bis schmal-lanzettlich; Blütenstand (bis 30 cm lang) dicht und reichblütig; Blütenstandachse graufilzig behaart; Tragblätter abstehend oder herabhängend, immer länger als die Blüten; Blüten weit geöffnet, grünlichweiß, violett überlaufen; Hypochil innen violettrosa, nektarführend, Epichil an der Spitze zurückgekrümmt, weißlich bis schwach rosa mit (2) 3 glatten Schwielen; Klebedrüse funktionsfähig; obligat allogame Art. Blütezeit Ende Juli bis Anfang September.

Standorte

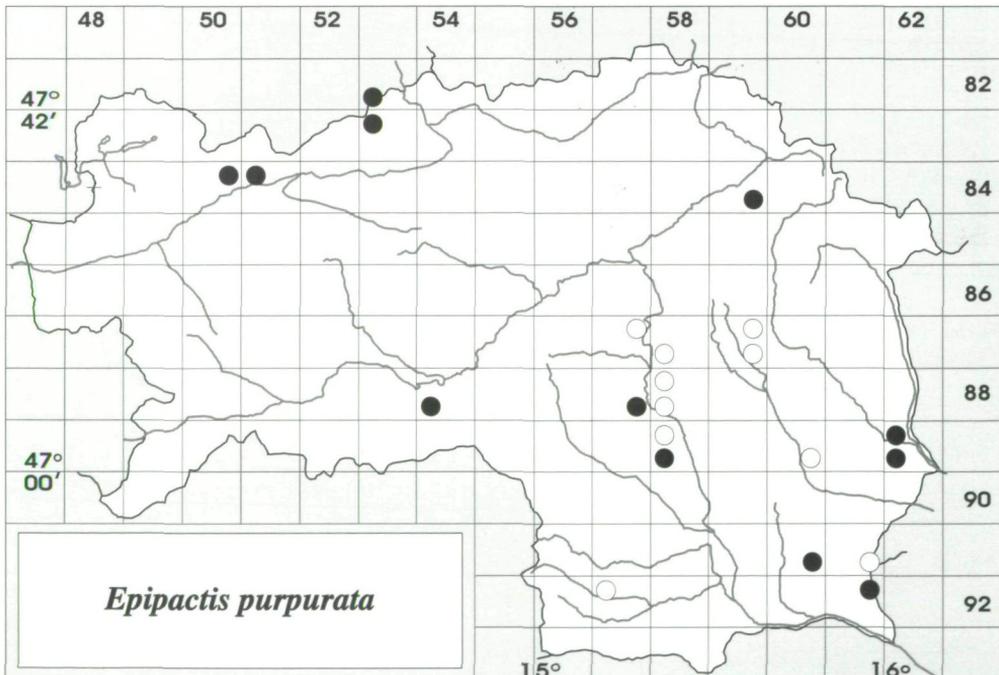
Schattige bis dunkle, frische Laubmischwälder und Fichtenwälder auf tiefgründigen, kalkhaltigen, lehmigen Böden. Bis etwa 1000 m Seehöhe ansteigend.

Gefährdung

Kahlschlag, zu hohe Wilddichte, Waldwegbau, Holzbringung.
Gefährdungskategorie: 2

Farbvariante

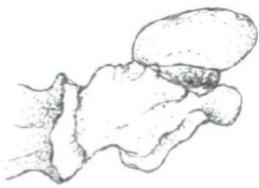
E. purpurata l. *rosea* (ERDNER) SOÓ: Die gesamte Pflanze ist rosa gefärbt. Diese Spielart ist nicht in der Lage, Chlorophyll zu produzieren, daher fehlt jegliches Grün in der Farbgebung. Sehr selten!



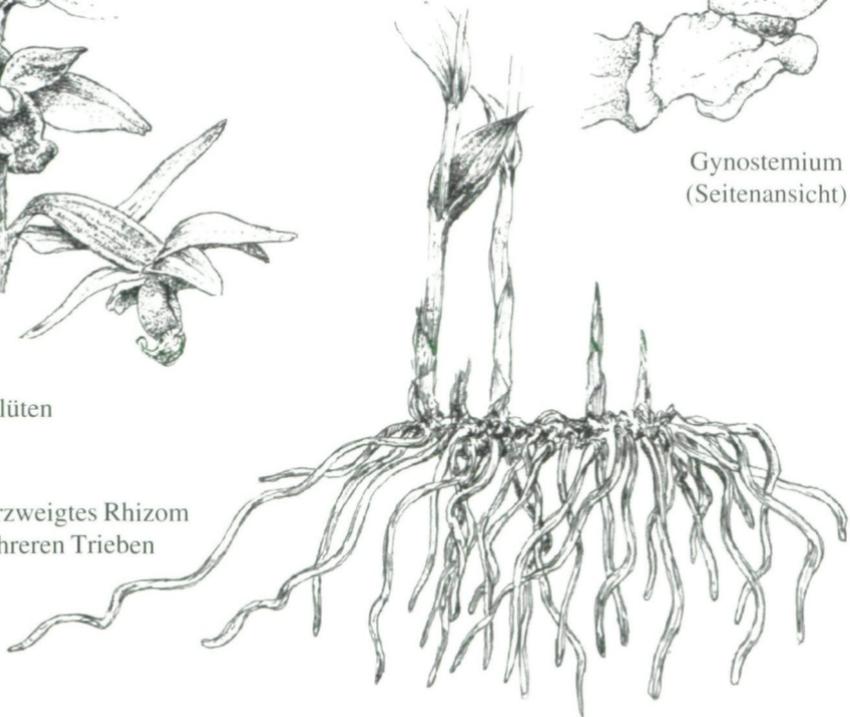


Einzelblüten

langes, verzweigtes Rhizom
mit mehreren Trieben



Gynostemium
(Seitenansicht)



Blattloser Widerbart

Beschreibung

Pflanze 5-30 cm hoch, zart, ohne Blätter, ohne Chlorophyll; 1 bis 8 kurz gestielte, hängende, nicht gedrehte, große Blüten; Sepalen und Petalen fast gleich lang, blaßgelb bis rötlich; Lippe weiß, rot gefleckt oder überlaufen, dreilappig, Seitenlappen abgerundet, breit-dreieckig, Mittellappen herzförmig, konkav, auf der Oberseite mit 4 bis 6 Papillenreihen; Sporn dick, sackartig, wie die Lippe nach oben gerichtet. Blütezeit Anfang Juli bis August.

Anmerkung

Diese Art kann jahrelang mit der Blütenbildung aussetzen und sogar unterirdisch blühen. Durch vegetative Vermehrung mit Ausläufern entstehen oft größere Gruppen eng beieinanderstehender Pflanzen.

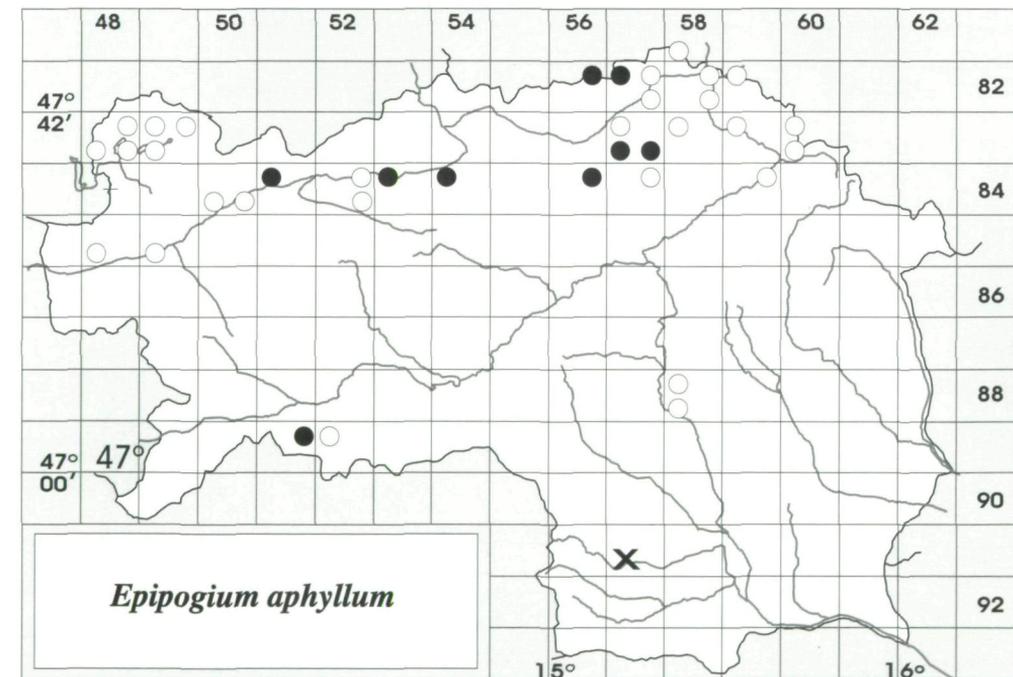
Standorte

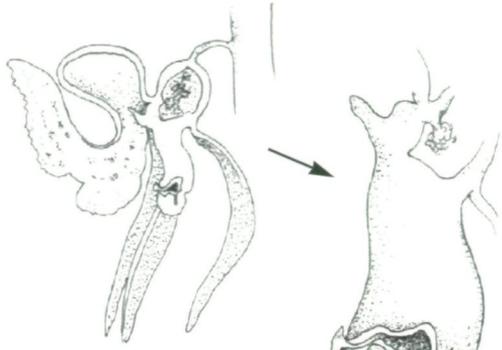
Schattige Laub- und Nadelwälder, auf feuchten, basenreichen Böden mit dicker Humusaufgabe. Bis 1700 m Seehöhe.

Gefährdung

Kahlschlag, forstlicher Wegebau.

Gefährdungskategorie: **1**



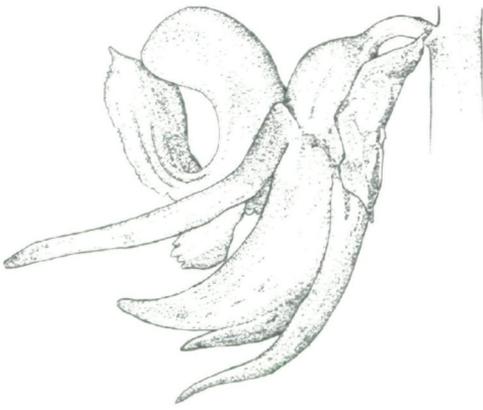


Blütenlängsschnitt

Gynostemium
(Seitenansicht)

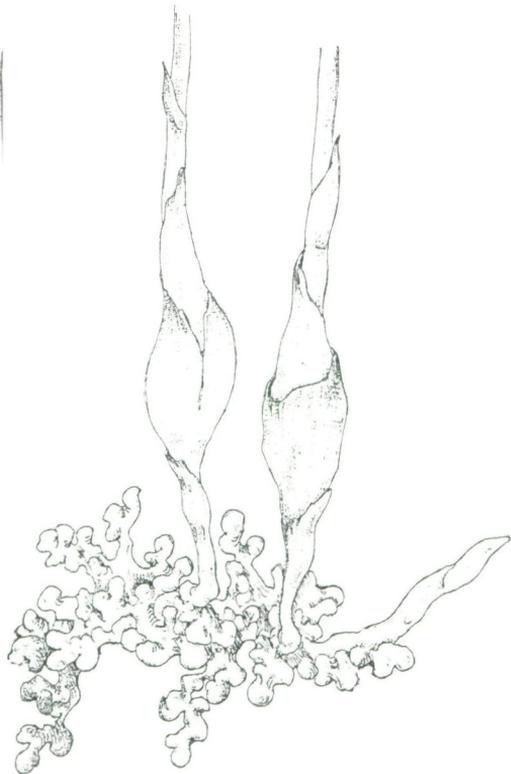


Pollinien



Einzelblüte

geweihartiges,
verzweigtes Rhizom
(nach LAUX & KELLER, verändert)



Kriechendes Netzblatt

Beschreibung

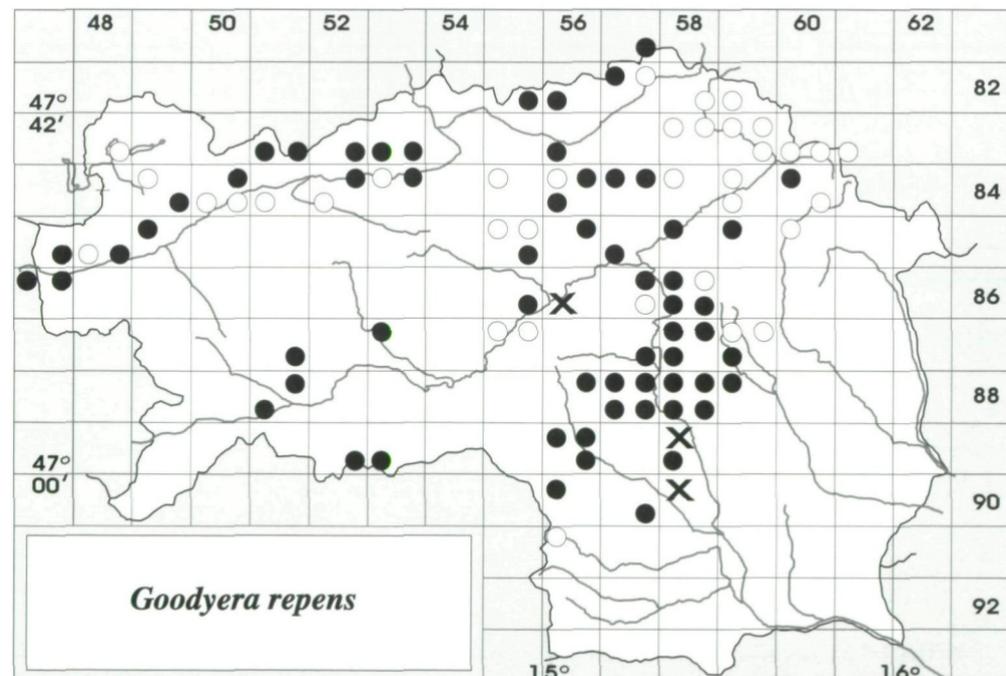
Pflanze mit langen oberirdischen Ausläufern; Stengel 8-25 cm hoch, oberwärts mit Schuppenblättern, drüsig bis kurzhaarig; Blattrosette am Grunde mit kurz gestielten, herzförmigen bis spitz-eiförmigen, netznervigen Blättern, die neuen Blattrosetten sich im Herbst entwickelnd und überwintert; Blütenstand 5- bis 15-blütig, einseitwendig bis undeutlich spiralig; Blüten klein, weiß bis cremefarben, duftend; Sepalen und Petalen helmartig zusammenneigend, Sepalen außen stark drüsig behaart; Petalen kahl; Hypochil der Blütenlippe halbkugelig, Epichil dreieckig, rinnig. Blütezeit Mitte Juni bis Ende August.

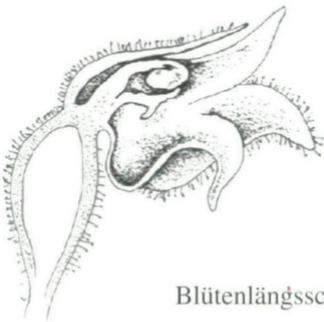
Anmerkung

Wird mit Nadelbäumen, besonders Kiefern, bei Aufforstungen verschleppt. Die Art reagiert empfindlich auf Änderungen des Wasserhaushaltes am Standort in niederschlagsarmen Perioden. Begleitpflanzen sind häufig Heidekraut (*Calluna vulgaris*) und Schneeheide (*Erica carnea*).

Standorte

Schattige, moosreiche Nadelwälder auf mäßig trockenen bis feuchten, basenreichen Böden, selten auch in lichten, unterwuchsreichen Mischwäldern. Bis 1800 m Seehöhe ansteigend.





Blütenlängsschnitt



oberflächlich kriechendes Rhizom

Mücken-Händelwurz

Beschreibung

Pflanze bis 50 cm hoch; Laubblätter 3 bis 10, linealisch bis lanzettlich, 0,5-1,5 cm breit; Blütenstand 5-20 cm lang, dicht- bis lockerblütig, zylindrisch; Blüten hell- bis dunkelrosa mit lila Tönung; seitliche Kelchblätter waagrecht abgespreizt; Lippe breit mit großen Seitenlappen, Mittellappen wenig bis deutlich länger als die Seitenlappen; Sporn dünn und lang, doppelt so lang wie der Fruchtknoten, nektarführend. Blütezeit Mitte Mai bis Mitte August, abhängig von der Höhenlage.

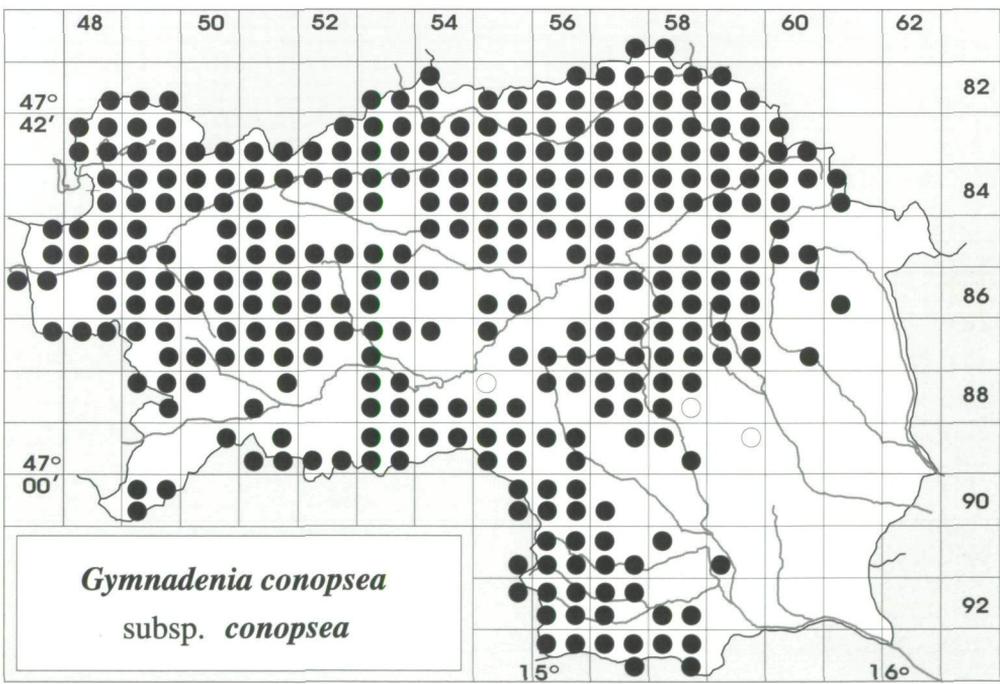
Standorte

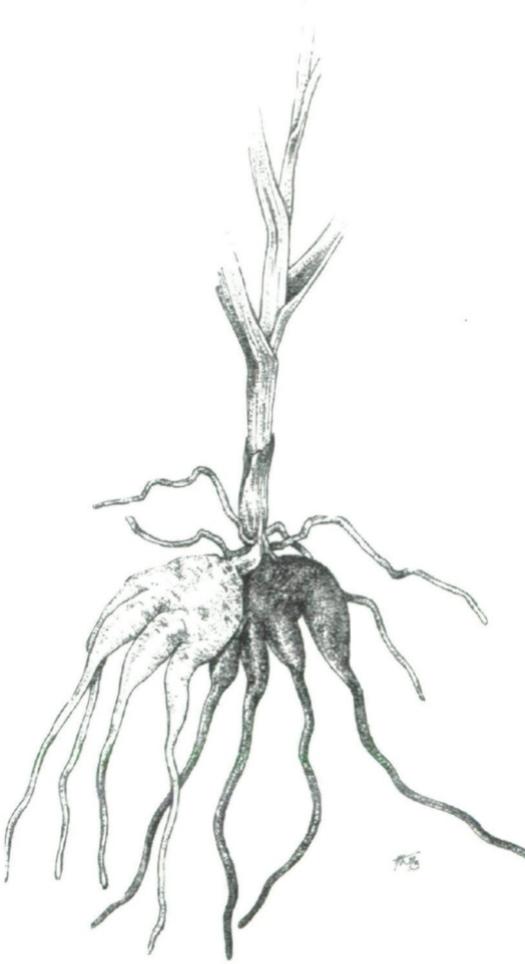
Trockene und feuchte Wiesen, Flachmoore, Magerrasen, Bergwiesen, Gebüsch, auf sauren bis basischen Böden. Bis 2800 m Seehöhe.

Problematik

Diese Art ist in Hinblick auf Pflanzengröße, Blattbreite, Blütengröße, -farbe und -duft sowie Spornlänge sehr variabel. Es kommen sehr viele ökologisch bedingte Phänotypen vor, die keine große systemati-

sche Bedeutung haben. Pflanzen mineralreicher Kalk- und Lehmböden haben zahlreichere breitere Blätter und einen dichteren, reichblütigeren Blütenstand als Pflanzen von saureren, sandigen, heideartigen Standorten. Alpine Pflanzen sind kleiner, blattärmer und sehr schmalblättrig. Der Blütenduft variiert sehr, nicht nur hinsichtlich der Duftstärke sondern auch hinsichtlich der Duftqualität. Pflanzen in niedrigen Lagen zeigen oft nur einen schwachen, wachsartigen, leicht metallischen Duft, während kleine Pflanzen der alpinen Region eine ausgeprägte Vanille-Note in ihrem Duft erkennen lassen. Es existieren mindestens zwei Chemotypen, wovon der eine einen kräftigen würzig-blumigen Duft nach Gewürznelken, der andere einen schwächeren aromatisch-blumigen Duft aufweist. Außerdem ist *G. conopsea* subsp. *conopsea* die einzige heimische Orchidee, von der relativ häufig auffallende teratologische Formen (Mißbildungen) angetroffen werden können.





fingerförmig geteilte Wurzelknollen

Dichtblütige Mücken-Händelwurz

Beschreibung

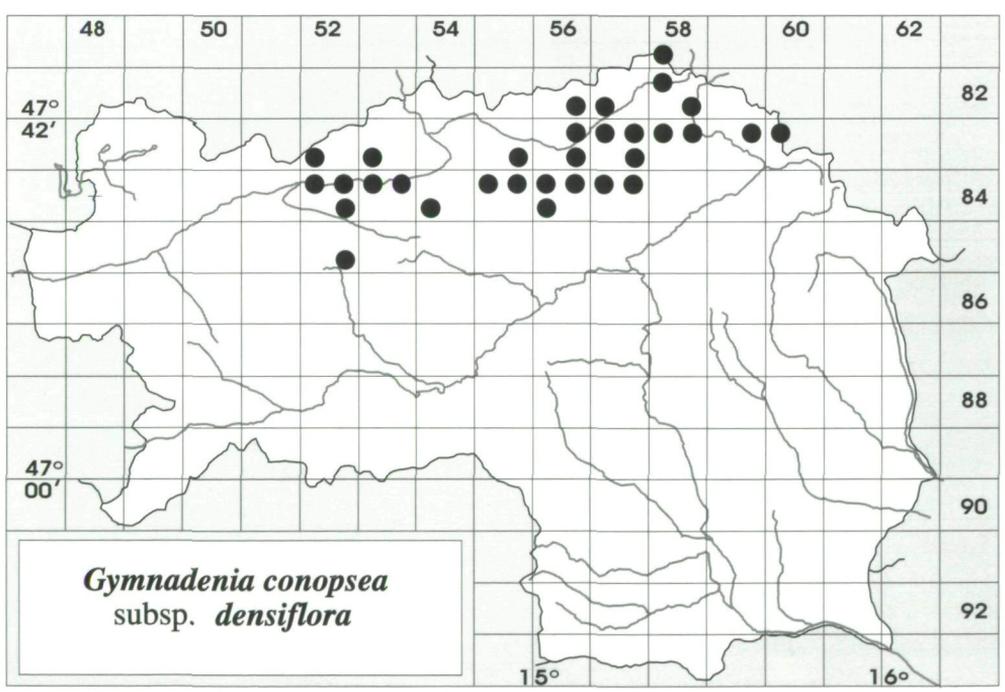
Pflanze bis 80 cm hoch, robust; Laubblätter 1,5-3 cm breit, Blattanordnung fast zweizeilig; Blütenstand langgestreckt, 10-30 cm, konisch, äußerst dicht- und vielblütig; Blüten dunkler, intensiver gefärbt als die Nominat-Sippe, vielfach blaustichig; Duft Gewürznelken ähnlich; Blütenlippe breit, Mittellappen viel kleiner als die Seitenlappen. Blütezeit Ende Juni bis Mitte August.

Standorte

Kalkreiche Flach- und Quellmoore, Naßwiesen, an Gerinnen auf nassen, basischen Böden. Häufig zusammen mit *Dactylorhiza incarnata* und *Epipactis palustris*.

Anmerkung

Mit dieser spätblühenden Sippe wurde eine tetraploide Chromosomenzahl $2n = 80$ korreliert (die frühblühende Sippe hat $2n = 40$). Neuere Untersuchungen haben bei der spätblühenden Sippe nun auch $2n = 40$ ergeben.

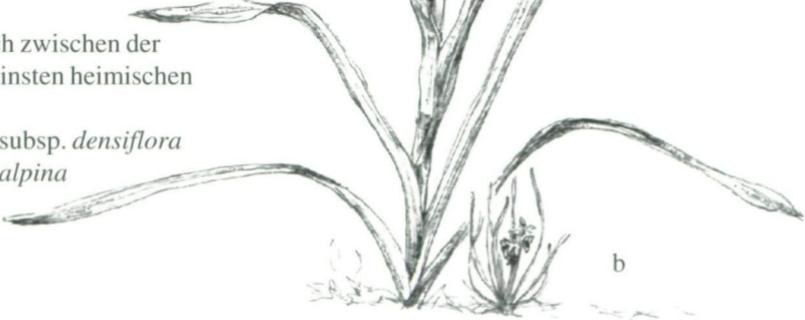




a

Größenvergleich zwischen der größten und kleinsten heimischen Orchidee

- a) *G. conopsea* subsp. *densiflora*
- b) *Chamorchis alpina*



b

Wohlriechende Händelwurz

Beschreibung

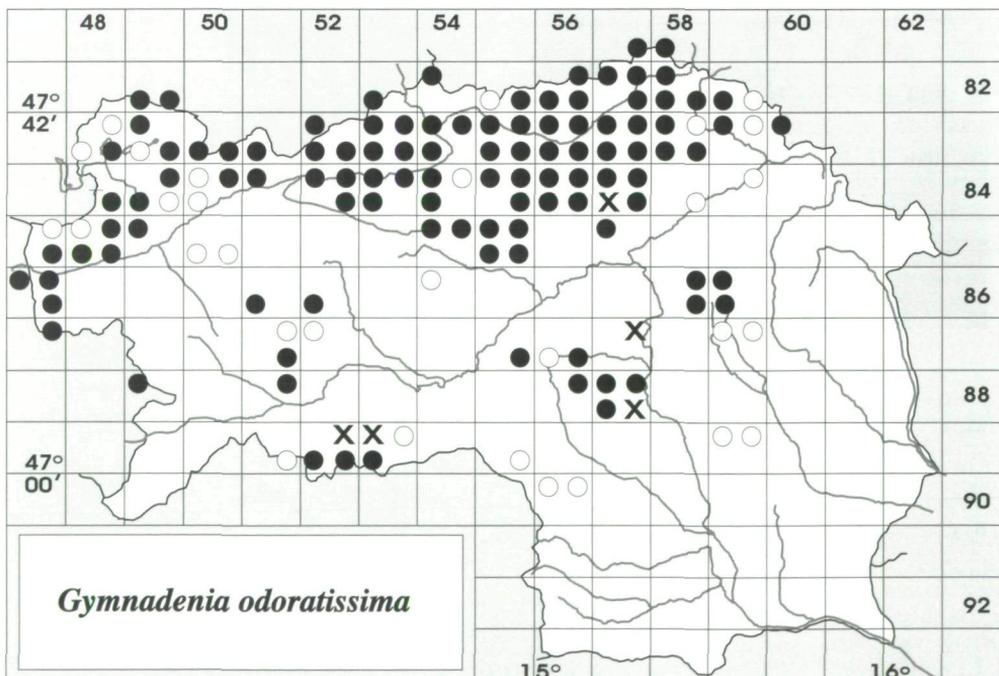
Pflanze 10-30 (40) cm hoch; 6 bis 10 Laubblätter, linealisch, gekielt, an der Stengelbasis gehäuft angeordnet; Blüten klein, kräftig rosenschwarz bis weiß in allen Abstufungen, selten hellgelb, stark nach Vanille duftend (ähnlich wie *Nigritella*); seitliche Kelchblätter waagrecht abgespreizt; Lippe mehr oder weniger deutlich dreilappig, Mittellappen immer länger als die Seitenlappen; Sporn schlank, etwas gebogen, nur so lange wie der Fruchtknoten, sichtbar nektarführend. Blütezeit Anfang Juni bis Mitte August.

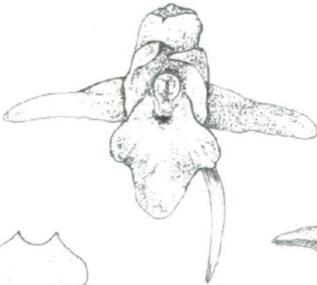
Standorte

Magerwiesen, Bergwiesen, lichte Kiefernwälder, wechselfeuchte Böden, Flußauen; nur auf Kalk. Bis 2500 m Seehöhe.

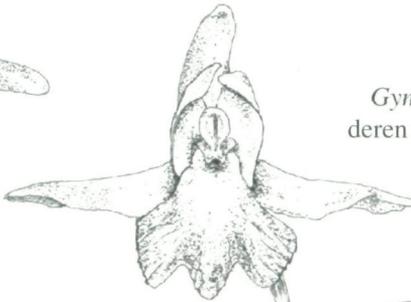
Anmerkung

Diese Art ist wesentlich weniger variabel als *G. conopsea*. Die Variabilität beschränkt sich im wesentlichen auf die Blütenfarbe.

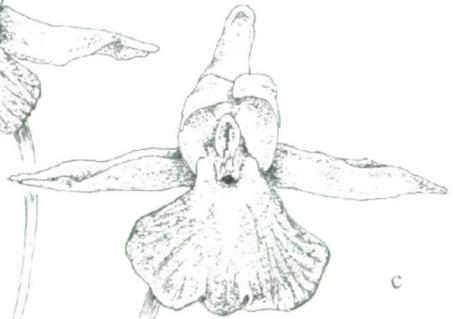




a



b



c

Gymnadenia - Blüten und deren typische Lippenformen.

- a) *G. odoratissima*
- b) *G. conopsea* subsp. *conopsea*
- c) *G. conopsea* subsp. *densiflora*

Sumpf-Weichwurz

Beschreibung

Pflanze 5-15 cm hoch, klein, unauffällig, zierlich; Stengel kantig, am Grunde mit einer von Blattscheiden umgebenen Scheinknolle; 2 bis 3 gelblich-grüne, dickliche, aufrechte Laubblätter; an den apikalen Blatträndern eine Vielzahl von Brutknospen bildend, die abfallen und so eine vegetative Vermehrung bewirken; Blütenstand locker, reichblütig; Blüten gelblich-grün, klein, unscheinbar und um 360° resupiniert; seitliche Sepalen länglich-eiförmig, nach oben gerichtet, mittleres Sepal abwärts gerichtet; Petalen eiförmig-lanzettlich, seitwärts gerichtet mit zurückgebogenen Spitzen; Lippe eiförmig, spitz, mit dunklen Längsstreifen, nach oben vorwärts gerichtet; spornlos. Blütezeit Ende Juli bis Mitte August.

Standorte

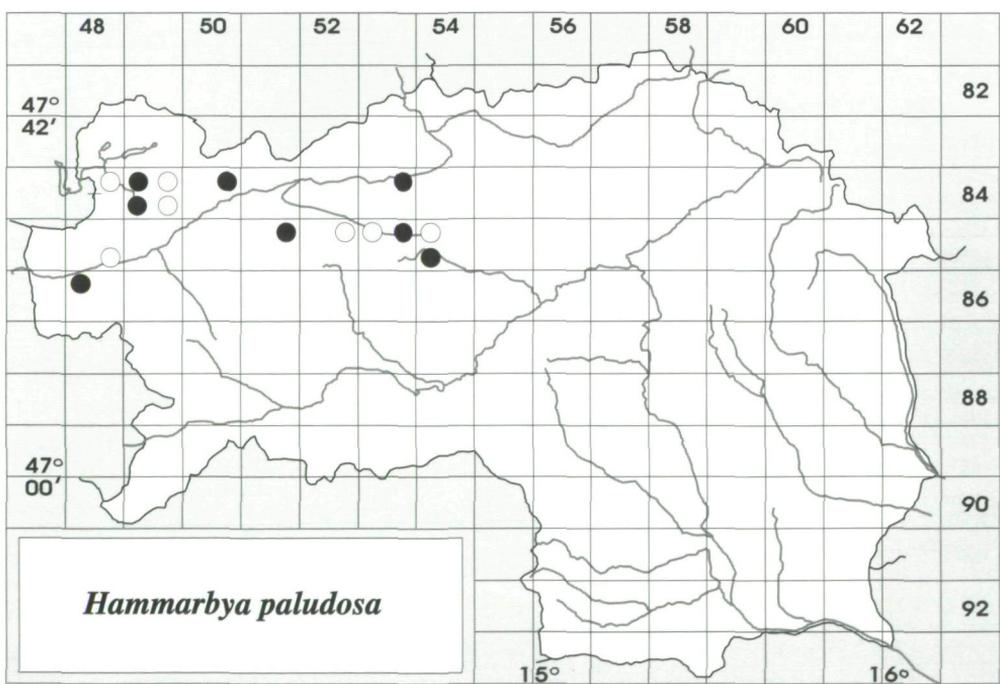
Hochmoore in Torfmoospolstern, auf sauren, nährstoffarmen Böden. Bis 900 m Seehöhe.

Gefährdung

Trockenlegung der Moore, Torfabbau. Gefährdungskategorie: **1**

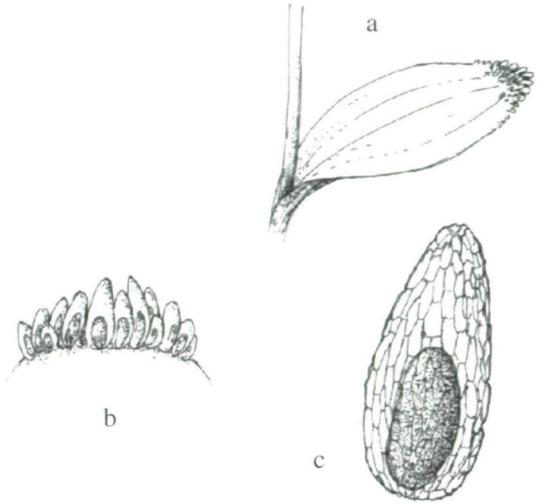
Anmerkung

H. paludosa wächst mit dem Torfmoos (*Sphagnum*) nach oben und bildet jedes Jahr wenige Zentimeter über der absterbenden Scheinknolle eine neue. Durch die zusätzliche vegetative Vermehrung mit Blattbrutknospen, die meist unmittelbar neben der Mutterpflanze neue Pflanzen bilden, tritt diese Art oft truppweise auf.





Einzelblüte



Brutknospen: a) an der Blattspitze
b) Detailansicht
c) einzelne Brutknosp



Sproß mit vertikalem Rhizom und Scheinknolle

Einknolle, Honigorchis

Beschreibung

Zierliche Pflanze, 7-30 cm hoch; Stengel blaßgrün mit 1 bis 2, selten 3 bis 4, eiförmigen bis eiförmig-lanzettlichen grundständigen Laubblättern; Blütenstand auffällig locker und schmal; Blüten klein, nickend, gelblich- oder weißlich-grün mit intensivem Honigduft, Blütenblätter glockig zusammenneigend; Lippe dreilappig, Mittellappen lang und schmal, Seitenlappen viel kürzer, zahnförmig bis linealisch, am Grunde eine schüsselförmige, spornähnliche Aussackung; kein echter Sporn. Blütezeit Anfang Juni bis Mitte August.

Standorte

Magerrasen, Streuwiesen, Flachmoore, trockene bis feuchte Kalkböden. Bis 1800 m Seehöhe.

Gefährdung

Intensivbewirtschaftung, Trockenlegung, Verbuschung.

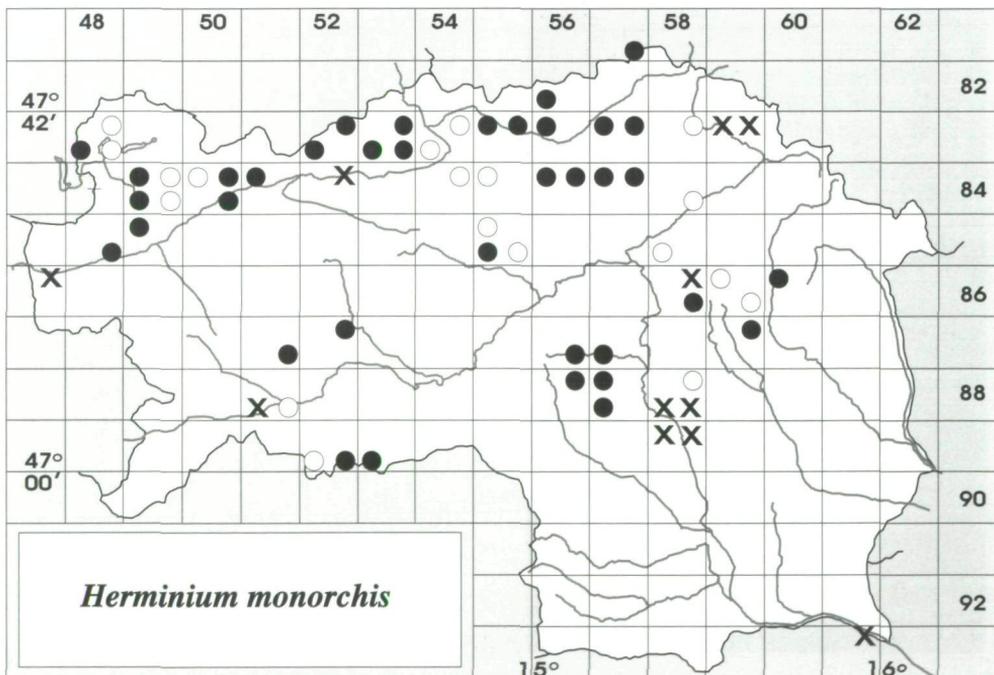
Gefährdungskategorie: **3**

Erhaltung und Schutz

Extensive Bewirtschaftung, Erhaltung der Streuwiesen, Mahd im Herbst und Entfernung des Mähgutes, Entbuschung, kein Düngereintrag.

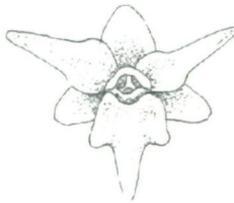
Anmerkung

Die Pflanze bildet nach dem Ablühen 1 bis 2 Ausläufer (bis 20 cm lang), an deren Enden sich neue Knollen entwickeln. Durch diese vegetative Vermehrung tritt die Art oft in größeren Herden auf.

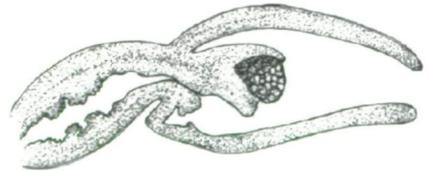




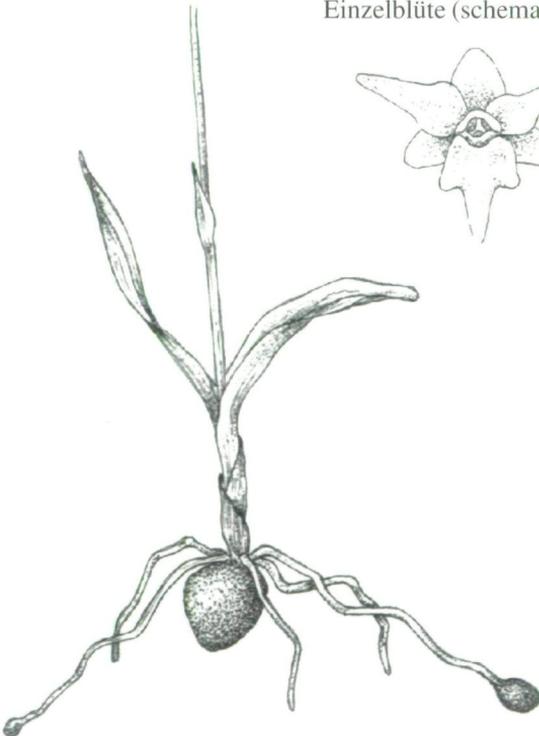
Einzelblüte (schematisch)



Blütenlängsschnitt



Pollinium



Wurzelknolle mit Ausläufern, an deren Enden neue Knollen gebildet werden

Violetter Dingel

Beschreibung

Pflanze 20-80 cm hoch, graublau bis grau-violett gefärbt; keine Laubblätter, nur scheidige Schuppenblätter; im Jugendstadium einem Spargelsproß ähnlich; Blütenstand langgestreckt mit bis zu 25 großen, purpur-violetten Blüten; Blüten nur bei günstigen Wetterbedingungen weit geöffnet, meist fast ganz geschlossen; Sepalen außen grünlich-violett, innen hellviolett; Petalen viel schmaler als Sepalen; Lippe mehr oder minder deutlich zweigliedrig, Hypochil schmal, kurz, rinnig, daher stielförmig wirkend, Epichil herzförmig mit konkav hochgebogenen welligen Rändern, in der Längsrichtung konvex gekrümmt und kräftig violett geartert, oberseits in der Mitte heller bis gelblich gefärbt; Sporn fast so lang wie der Fruchtknoten. Blütezeit Mai bis Mitte Juli.

Standorte

Lichte, sonnige, sehr warme Kiefern- und Flaumeichenwälder, Berghänge, trockene Hügel; auf tiefgründigen, kalkreichen Böden.

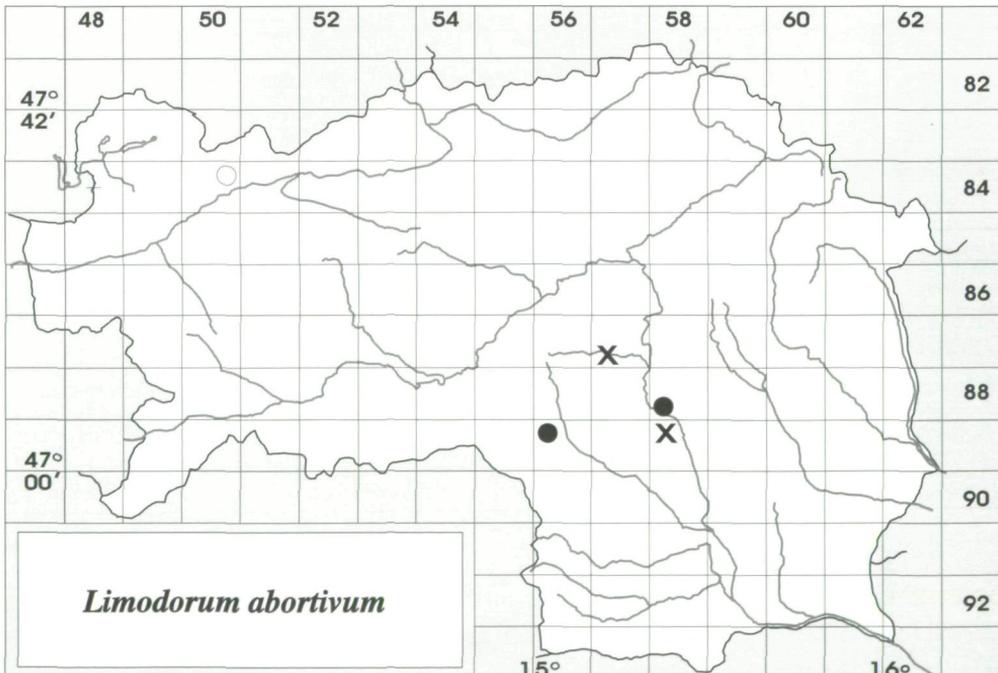
Gefährdung

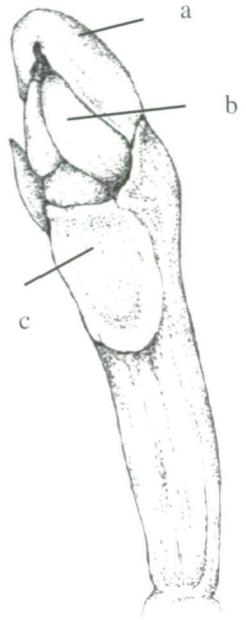
Im Gebiet äußerst selten. Zuwachsen der Standorte mit den Folgen von Licht- und Wassermangel. *L. abortivum* ist extrem mykotroph (wurzelpilzabhängig), sodaß eine Störung oder Zerstörung der Bodenpilzflora ein Absterben der Pflanzen nach sich zieht.

Gefährdungskategorie: 1

Erhaltung und Schutz

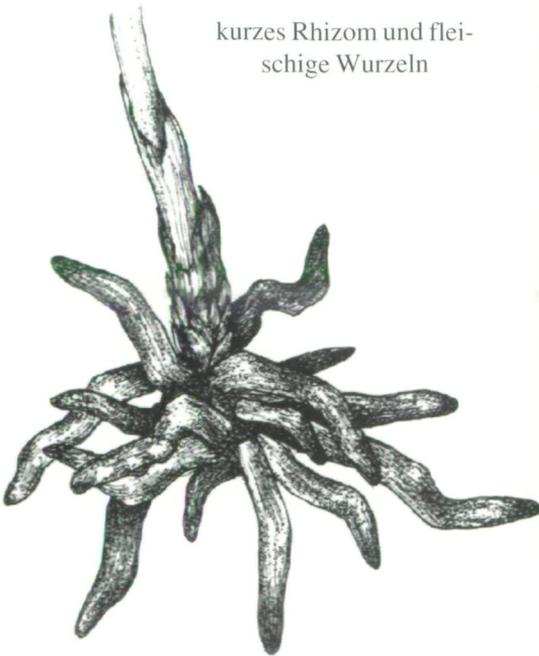
Biotopschutz.





Gynostemium (nach REINHARD): a) Anthere b) Pollinium c) Narbe (Vorderansicht)

kurzes Rhizom und fleischige Wurzeln



Glanzkraut

Beschreibung

Pflanze 5-25 cm hoch, zierlich, unauffällig, gelblich-grün; Stengel am Grunde mit einer von Blattscheiden umhüllten Scheinknolle, oben scharf 3 bis 5- kantig; Laubblätter 2 (3), grundständig und fast gegenständig, lanzettlich bis elliptisch, aufrecht, gelbgrün, fettig glänzend (Name!); Blütenstand lockerblütig, mit 2 bis 15 Blüten; Sepalen und Petalen schmal, linealisch, abstehend; Lippe sichelförmig gebogen und rinnig bis gefaltet, Vorderabschnitt breit, eiförmig, Hinterabschnitt kurz, schmal, rinnig; spornlos. Blütezeit Mitte Juni bis Mitte Juli.

Anmerkung

Im Gebiet ist nur ein aktueller Fundort mit wenigen Individuen bekannt, sodaß ein Aussterben dieser Art in der Steiermark zu befürchten ist.

Standorte

Kalkflach- und Quellmoore, Verlandungs- zonen von Seen; immer nur auf sehr nassen, kalkreichen Böden. Bis 900 m Seehöhe.

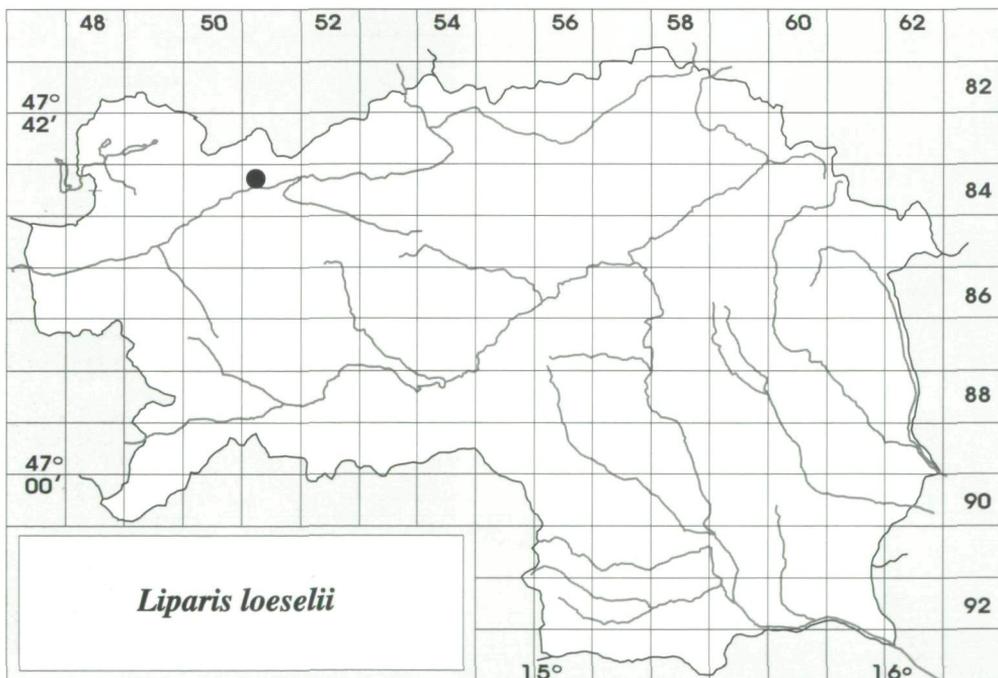
Gefährdung

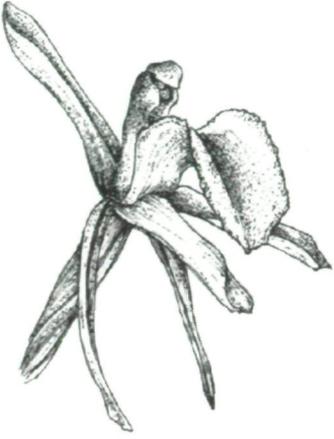
Trockenlegung.

Gefährdungskategorie: 1

Erhaltung und Schutz

Erhaltung des standörtlichen Wasserhaus- haltes, regelmäßige Mahd im Herbst und Entfernung des Mähgutes.





Einzelblüte



Rhizom
mit
Scheinknolle



Kleines Zweiblatt

Beschreibung

Pflanze 5-15 cm hoch, oberhalb der zwei Laubblätter spärlich behaart; Laubblätter herzförmig bis dreieckig, fast gegenständig; Blütenstand locker, mit bis zu 20 kleinen Blüten; Blüten von grüner Grundfarbe, meist, wie auch der Stengel, kräftig braunrot überlaufen; Perigonblätter spreizend; Lippe keilförmig, tief zweispaltig, mit spitzen, spreizenden Zipfeln; oft truppenweise wachsend. Blütezeit Juni bis Anfang August.

Standorte

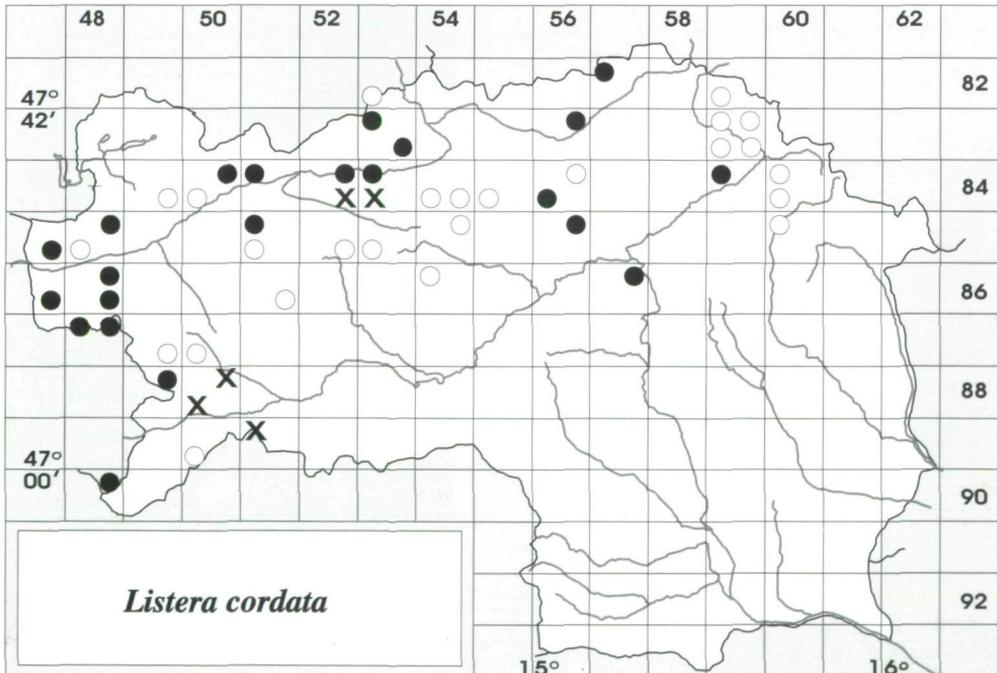
Alte, torfmoosreiche Fichten- und Kiefernwälder auf mehr oder weniger sauren Böden; feuchte, schwach saure Torf- und Moorböden. Als Begleitpflanzen finden sich immer die Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) und der Sauerklee (*Oxalis acetosella*). Meistens erst oberhalb 800 m bis zur Waldgrenze in luftfeuchten Lagen.

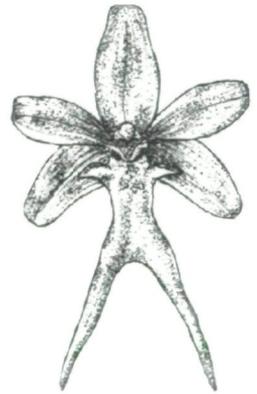
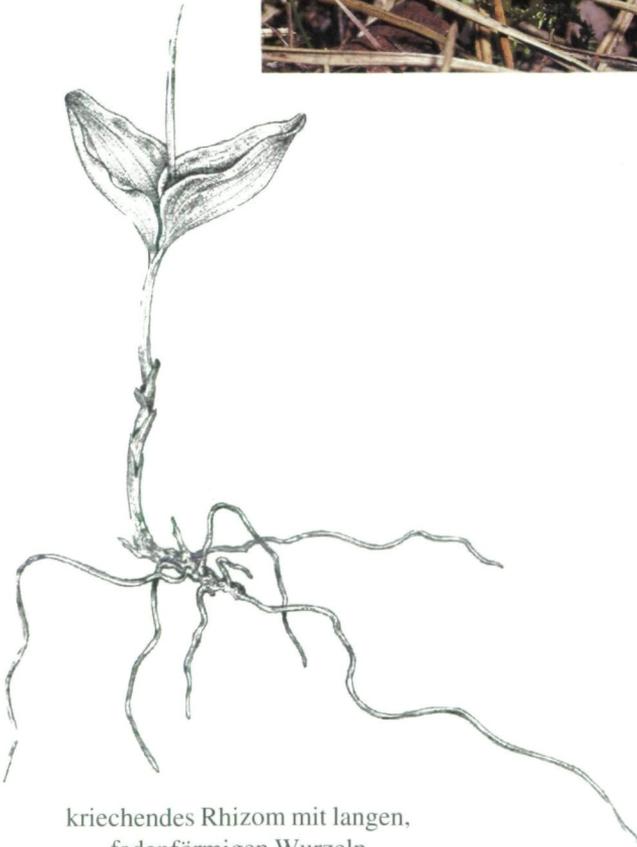
Farbvarietät

L. cordata var. *chlorantha* BEAUV.: Pflanze grün, ohne jeden anderen Farbton in Stengel und Blüten.

Anmerkung

Die Pflanze wird, obwohl sie manchmal Massenvorkommen bildet, auf Grund ihrer geringen Größe, Farbgebung und Zartheit sehr leicht übersehen.





Großes Zweiblatt

Beschreibung

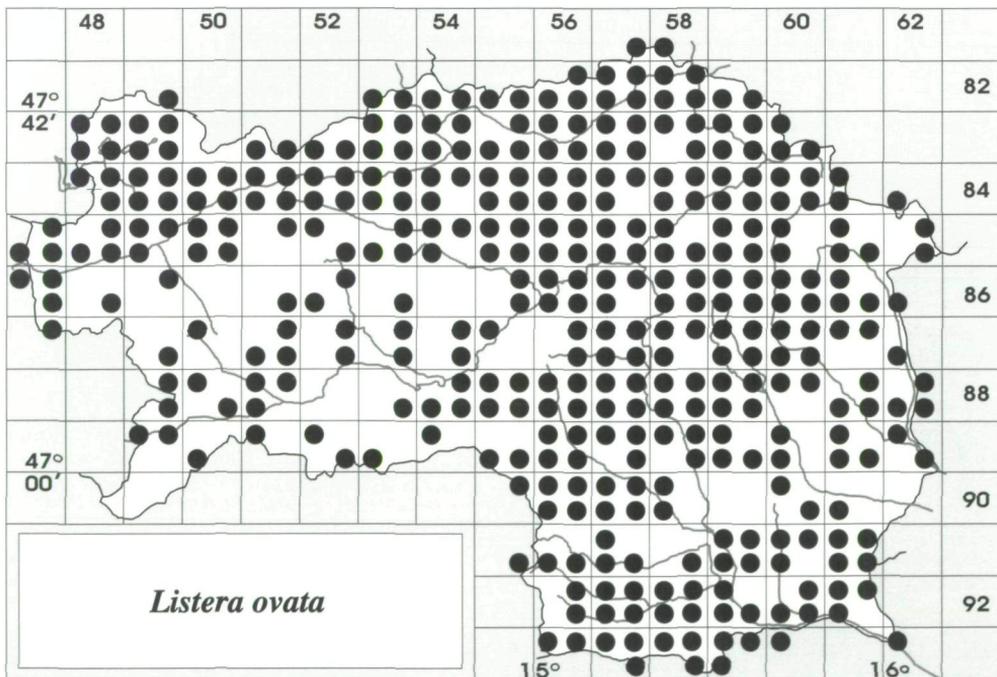
Pflanze 20-60 cm hoch; Stengel oberhalb der Laubblätter dicht behaart; Laubblätter meist 2 (selten 3), fast gegenständig, breit-elliptisch, apikal bespitzt, mit mehreren starken Nerven; Blütenstand reichblütig; Blüten grün bis gelbgrün; Sepalen und Petalen nach vorne zusammenneigend; Lippe tief zweispaltig mit stumpfen Zipfeln. Blütezeit Mai bis Mitte August.

Anmerkung

L. ovata ist eine unauffällige, anspruchslose Art, die im Gebiet weit verbreitet ist. Die unscheinbaren grünen Blüten produzieren große Mengen Nektar, der als glänzendes Band in einer Furche der Lippenmitte erkennbar ist. Eine Vielzahl von Insekten werden von diesem Nektar angelockt und dienen als Bestäuber.

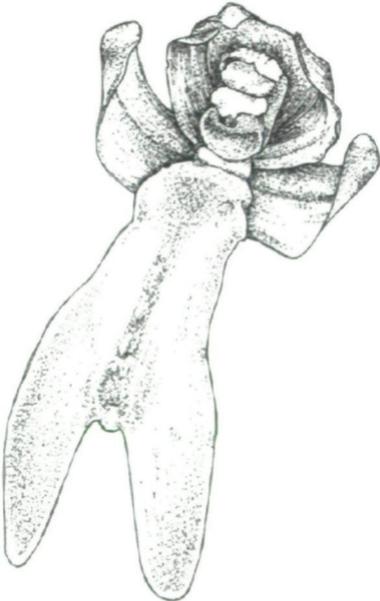
Standorte

Laubmischwälder, Gebüsche, Wiesen, Magergrasland, Flachmoore, Gärten und Weiden auf tiefgründigen, basenreichen, frischen bis feuchten Böden. Bis 2000 m Seehöhe.

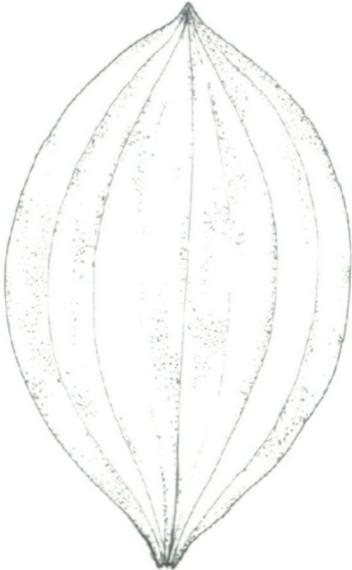




Jungpflanzen



Einzelblüte



Laubblatt

Einblatt, Fischgräten-Orchis

Beschreibung

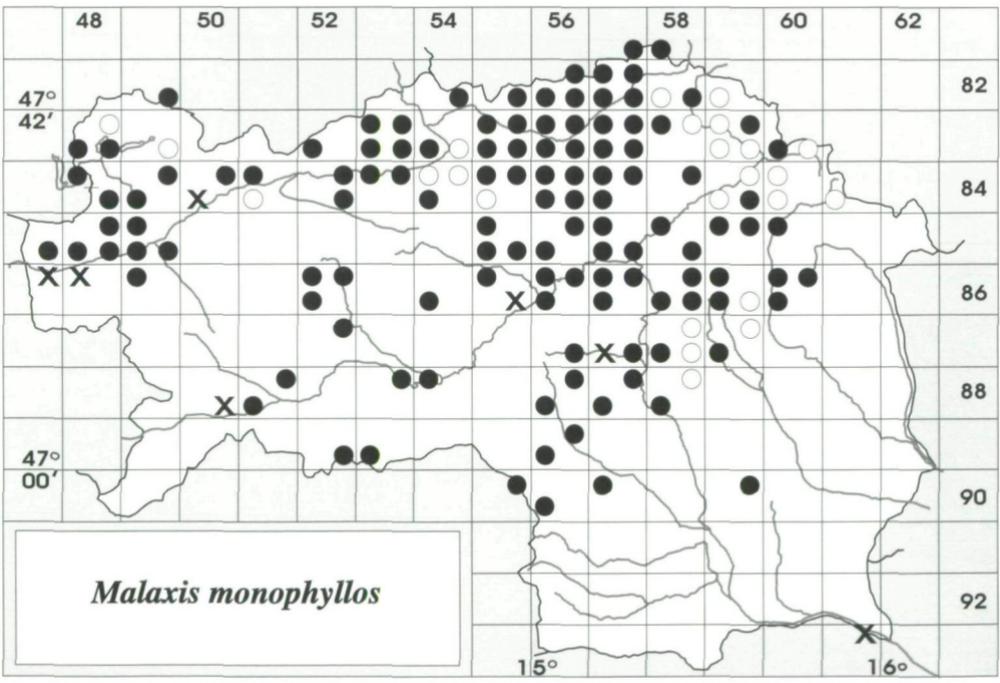
Pflanze 10-30 cm hoch, unscheinbar; Scheinknolle am Stengelgrund von Blattscheiden umhüllt; Stengel oben kantig, mit einem (selten zwei) elliptisch-eiförmigem Laubblatt; Blütenstand 3-15 cm lang, gelblich-grün, reichblütig; Blüten klein; seitliche Sepalen schmal lanzettlich, nach oben gerichtet, mittleres Sepal länglich-eiförmig, nach unten gerichtet; Petalen linealisch-fadenförmig, seitwärts-abwärts gerichtet; Lippe rundlich-eiförmig mit ausgezogener dreieckiger Spitze, nach oben gerichtet (Resupination 360°). Blütezeit Mitte Juni bis Anfang August.

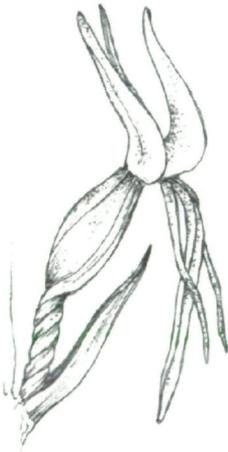
Standorte

Feuchte Wälder, Auwälder, feuchte Bergwiesen, Wegränder auf kalkreichen Böden. Bis 1750 m Seehöhe.

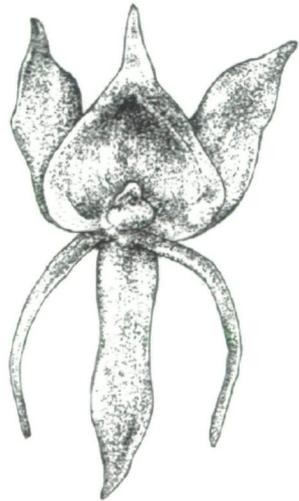
Anmerkung

Die zarte, unauffällige Pflanze wird häufig übersehen, ist aber in den Kalkbergen des Gebietes weit verbreitet.





Seitenansicht der um 360° resupinierten
Blüte (nach LAUX & KELLER)



Einzelblüte

Nestwurz

Beschreibung

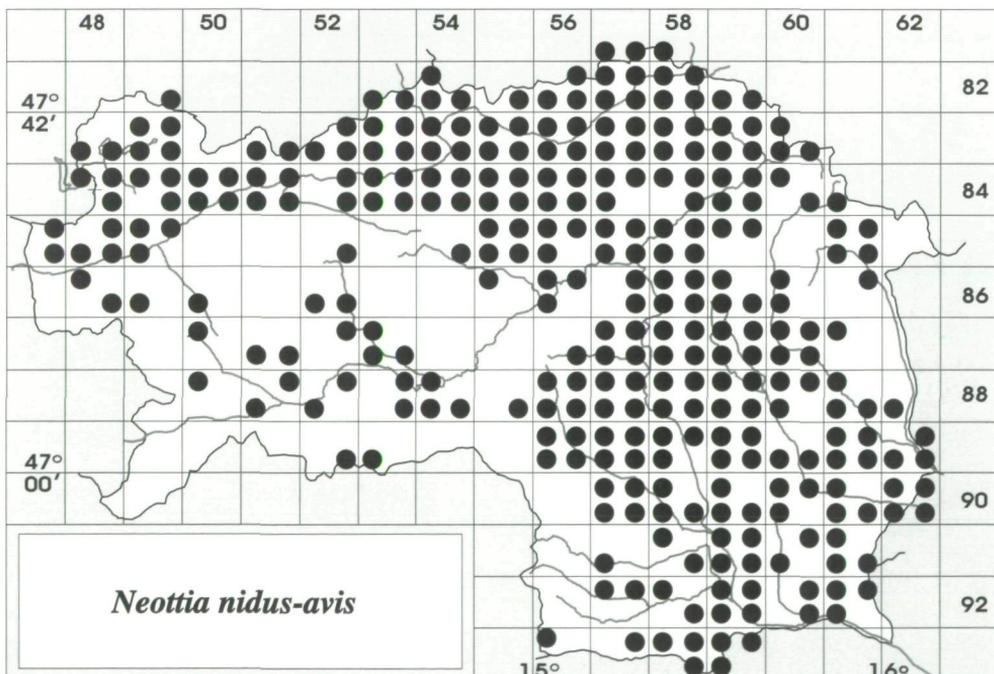
Pflanze mit kurzem, kriechendem Rhizom, dieses dicht mit unverzweigten, fleischigen Wurzeln besetzt und dadurch ein vogelnestförmiges Aussehen annehmend; keine Laubblätter; 2 bis 4 schuppige Blätter am 15-40 cm hohen Stengel; die gesamte Pflanze braun bis gelblich-braun, nur Spuren von Chlorophyll im Blütenstand; Blütenstand reichblütig, unten oft aufgelockert; Blüten kurz gestielt, schwach nach Honig duftend, gelbbraun; Sepalen und Petalen sich zu einem Helm zusammenneigend; Lippe tief zweispaltig mit spreizenden Lappen, am Grunde mit einer Vertiefung, in welcher sich Nektar sammelt. Blütezeit Mai bis Mitte Juli.

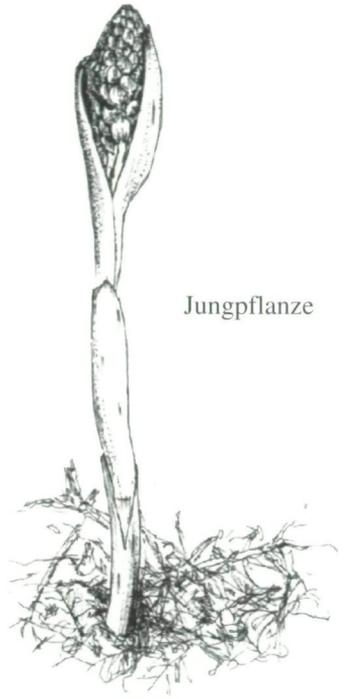
Standorte

Schattige bis dunkle Buchen- und Mischwälder, Kiefernwälder mit geringer oder fehlender Bodenvegetation, auf nährstoffreichen, lockeren, basenreichen Böden, selten auch unter Legföhrengebüsch. Bis 1700 m Seehöhe.

Farbvarietäten

N. nidus-avis l. *pallida* WIRTG.: Pflanze hellgelb. *N. nidus-avis* l. *sulphurea* WEISS: Pflanze schwefelgelb. *N. nidus-avis* l. *nivea* P. MAGNUS ex M. SCHULZE: Pflanze schneeweiß.





Jungpflanze



unterschiedliche
Lippenformen

Rhizom mit fleischigen Wurzeln (vogelnebstförmig)



Erzherzog-Johann-Kohlröschen

Beschreibung

Pflanze kleinwüchsig, robust, 5-10 cm hoch; Laubblätter zahlreich, die unteren am Grunde rosettenartig gehäuft, grasartig schmal-linealisch, rinnig, die oberen tragblattartig; Blütenstand halbkugelig bis kugelig; Blüten - wie auch bei den übrigen *N.*-Arten - nicht resupiniert (Lippe daher nach oben weisend); Blütenknospen dunkel fleischfarben, mit fortschreitender Entwicklung bis zur Blüte zunehmend heller fleischfarben; seitliche Sepalen stark seitlich abstehend, mittleres Sepal und Petalen gerade vorgestreckt und mit der Lippe, deren vorderer Teil aufwärts gebogen ist, eine enge Röhre bildend, die Blüte daher weitgehend geschlossen erscheinend; Fortpflanzung apomiktisch durch Nuzellarembryonie. Blütezeit relativ kurz, von Mitte Juli bis Anfang August.

Standorte

Alpine, flachgründige Kalkmagerrasen. Erst oberhalb 1800 m und bis 2000 m Seehöhe ansteigend.

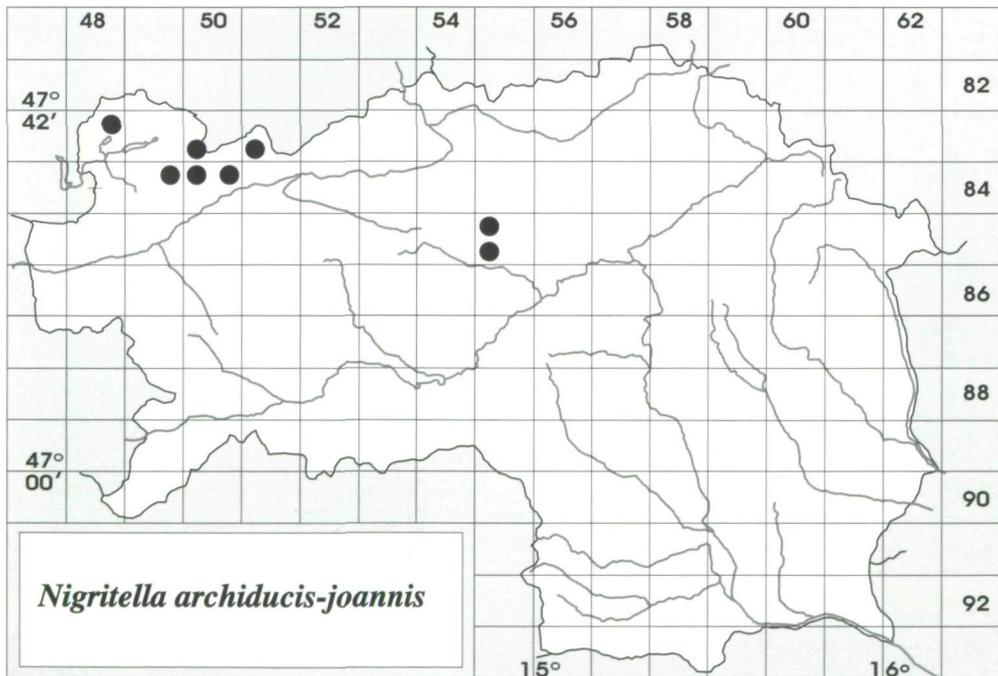
Gefährdung

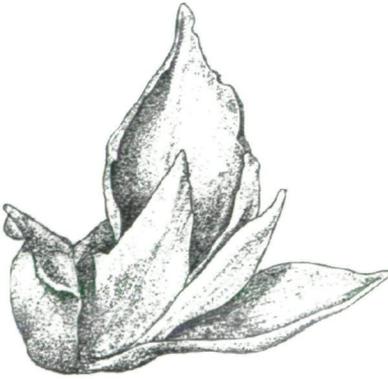
Rücksichtslose Fotografen und (Hobby-) Botaniker.

Gefährdungskategorie: 2

Anmerkung

Diese Art ist bisher nur von acht Fundorten mit geringer Individuenzahl bekannt. Mit Sicherheit ist sie in den Kalkbergen nördlich des Enns-, Palten- und Liesingtales weiter verbreitet, doch wegen der relativ schwierigen Zugänglichkeit des vermutlichen Verbreitungsgebietes und der sehr kurzen Blütezeit noch nicht ausreichend kartiert oder aber auch übersehen worden.

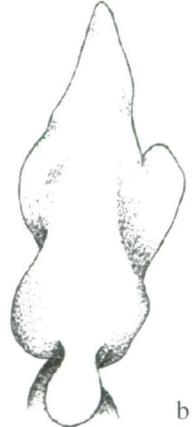




Einzelblüte



a



b

Lippe (nach ERNET, unveröffentlicht)

a) Vorderansicht

b) Rückansicht

Steiner Alpen-Kohlröschen

Beschreibung

Pflanze 8-18 cm hoch; Laubblätter grasartig, rinnig, die unteren am Grunde rosettenartig gehäuft, die oberen tragblattartig; Blütenstand zuerst halbkugelig bis kugelig, später stumpfkegelig; Blütenknospen intensiver gefärbt als die offenen Blüten, letztere dunkelrosa- bis rosafarben, durch einen auffallenden Blaustich gekennzeichnet, weit geöffnet; Fortpflanzung geschlechtlich, Bestäubung durch eine Vielzahl von Insekten erfolgend. Blütezeit Mitte Juli bis Mitte August.

Anmerkung

Von dieser, in den Steiner Alpen und den Oskarawanken verbreiteten Art ist bisher nur ein Fundpunkt mit wenigen Individuen in der Steiermark (Koralpe) bekannt.

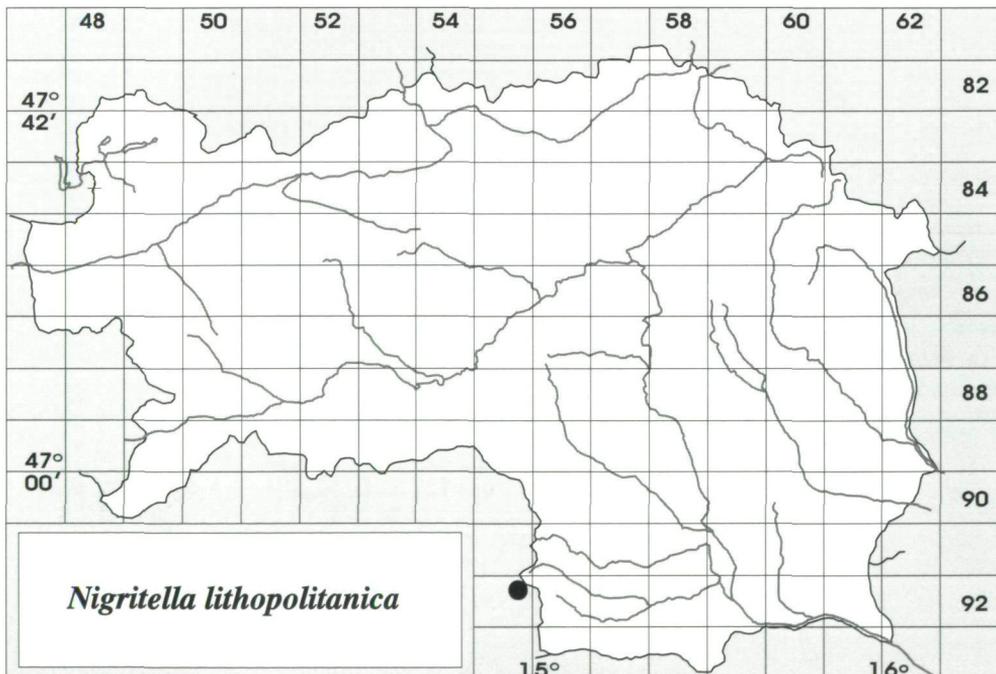
Standorte

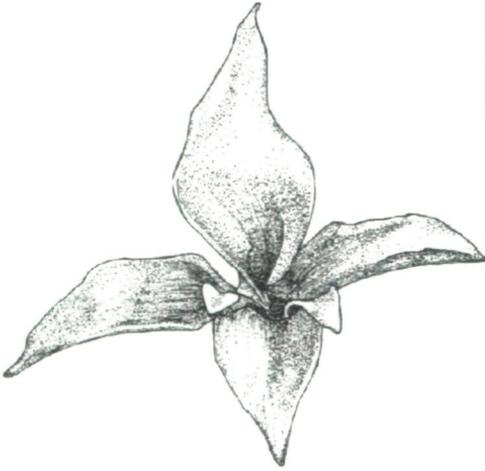
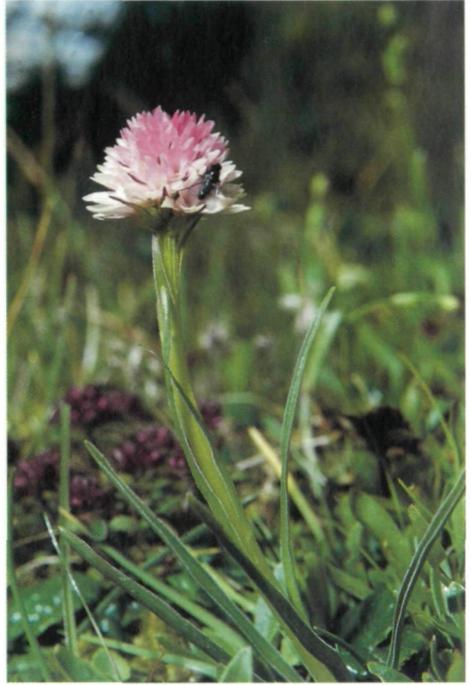
Alpine, flachgründige Kalkmagerrasen. Oberhalb 1700 m Seehöhe.

Gefährdung

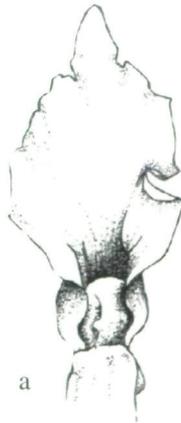
Rücksichtslose Fotografen und (Hobby-) Botaniker.

Gefährdungskategorie: **1**

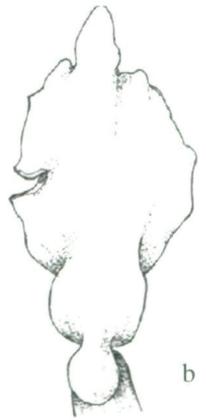




Einzelblüte



a

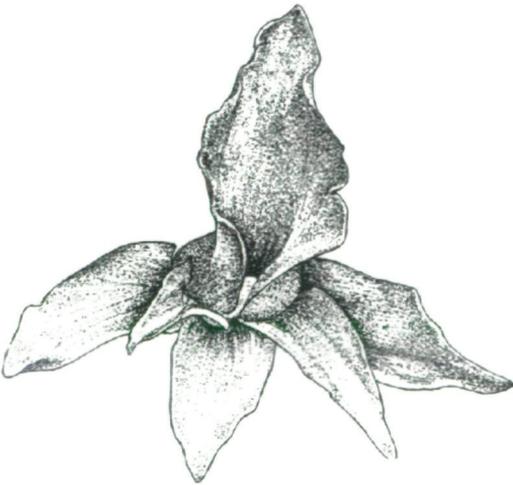


b

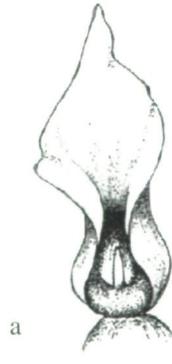
Lippe (nach ERNET, unveröffentlicht)

a) Vorderansicht

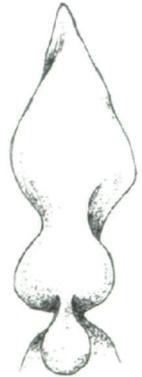
b) Rückansicht



Einzelblüte



a



b

Lippe (nach ERNET, unveröffentlicht)

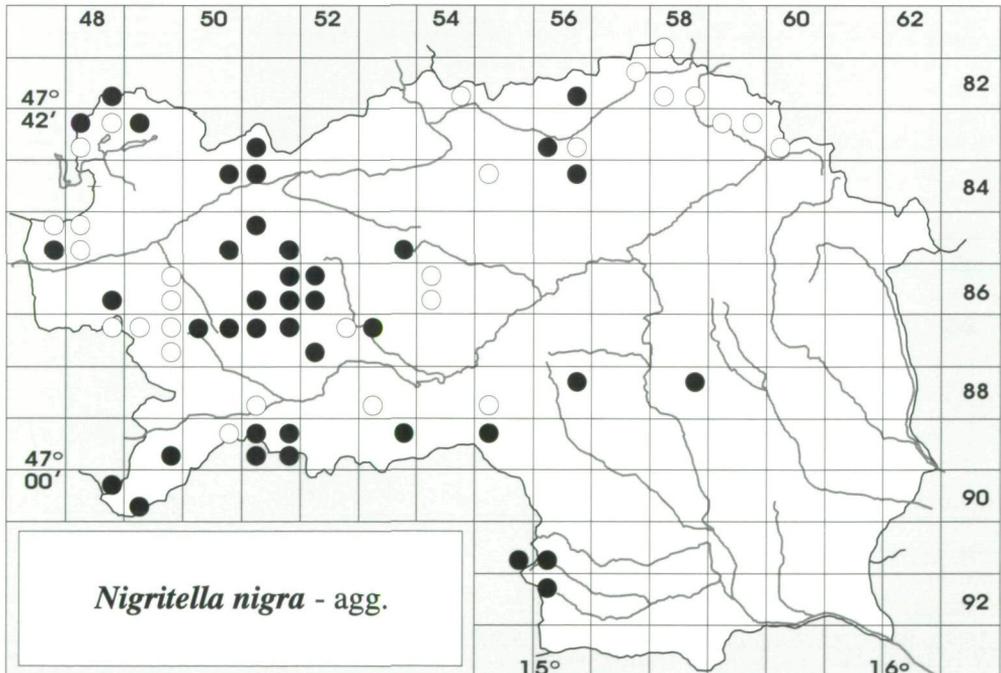
a) Vorderansicht

b) Rückansicht

Schwarzes Kohlröschen

Anmerkung

Unter dem Namen *N. nigra* (Schwarzes Kohlröschen) verstand man im weitesten Sinne alle Nigritellen mit schwarzpurpurnen bis schokoladebraunen Blüten in den Alpen, den Pyrenäen und in Skandinavien. Wie neuere Forschungen ergaben, kommt der Name *N. nigra* (L.) REICHENB. subsp. *nigra* nur den skandinavischen Pflanzen zu (TEPPNER & KLEIN, 1991). In den Alpen existieren zwei unterschiedliche Sippen. Eine über nahezu den gesamten Alpenzug verbreitete Sippe, nämlich die allogame *N. rhellicani*, und eine in den mittleren und östlichen Ostalpen verbreitete Sippe, die apomiktische *N. nigra* subsp. *austriaca*. Da diese Sippen erst in jüngster Zeit unterschieden werden, sind in der Verbreitungskarte des *N. nigra* - Aggregates beide Taxa vereint. Soweit bereits eine Unterscheidung vorgenommen werden konnte, sind die Fundpunkte in den gesonderten Verbreitungskarten für *N. rhellicani* und *N. nigra* subsp. *austriaca* ausgewiesen.





Österreichisches Kohlröschen

Beschreibung

Pflanze niederwüchsig, 8-25 cm hoch; Stengel kantig; Blätter schmal, grasartig, grundständig; Blütenstand abgeflacht halbkugelig, breiter als hoch; Blüten schwarzpurpurn bis dunkel braunrot, viel größer als bei *N. rhellicani*, stark nach Schokolade duftend, weit geöffnet; Lippe relativ lang (7-10 mm), mindestens um 2/3 länger als die Lippe von *N. rhellicani* (5-7 mm), nach oben gerichtet, mehr oder weniger dreieckig, lang ausgeschweift. Ein charakteristisches Merkmal sind die glattrandigen bis teilweise am Rande welligen Tragblätter. Sehr selten können auch Tragblätter spärlich mit ~ 0,05 mm langen Papillen besetzt sein (Lupe !). Fortpflanzung apomiktisch durch Nuzellar-Embryonie. Blütezeit Mitte Juni bis Anfang August; zur gleichen Zeit *N. miniata* und *N. widderi* am selben Standort blühend.

Anmerkung

Diese Subspezies bildet meist kleinräumige Populationen, die relativ individuenreich sein können. Soweit bisher bekannt, ist die Pflanze kalkstet.

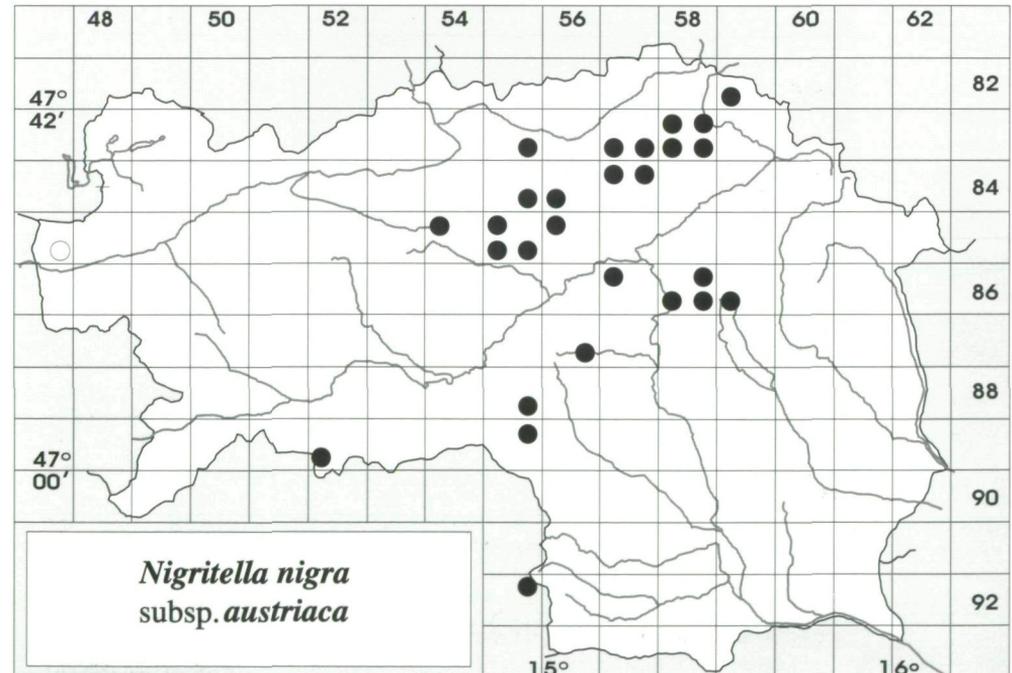
Standorte

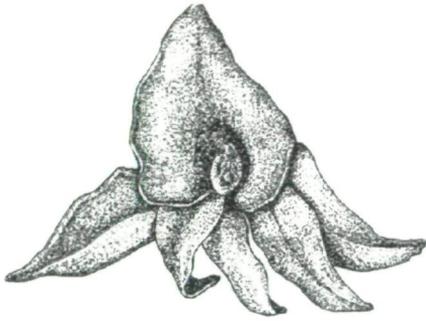
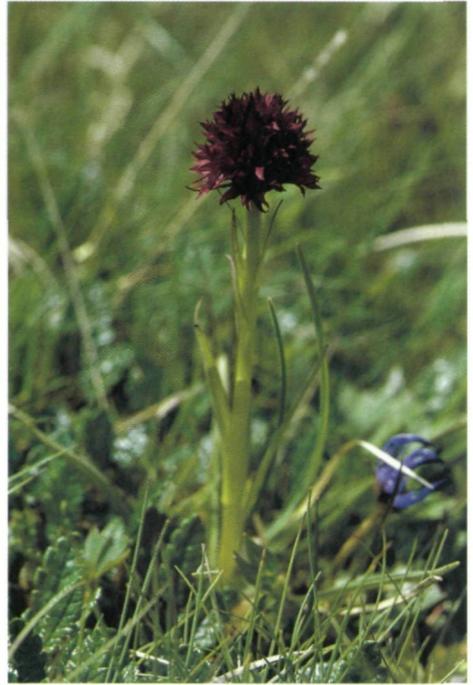
FrISCHE, kurzrasige, sonnige Kalkmagerasen und Weiden. Oberhalb 1400 m Seehöhe.

Gefährdung

Überweidung, Anlage von Skipisten, Wegebau.

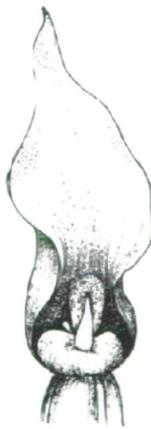
Gefährdungskategorie: 4





Einzelblüte

untere Braktee: Ränder glatt oder geringfügig genoppt (nach einer mikroskop. Aufnahme von EGGER, unveröffentlicht)



a



b



Lippe (nach ERNET, unveröffentlicht)

a) Vorderansicht

b) Rückansicht

Rhellicanus-Kohlröschen

Beschreibung

Pflanze 5-22 cm hoch; Blätter grasartig, am Grunde rosettenförmig gehäuft; Blütenstand dicht- und vielblütig, kegelig bis halbkugelig oder etwas zylindrisch; Blüten klein, trichterförmig; Blütenfarbe dunkel, schokoladebraun bis rotbraun; Blütenduft schokoladeartig; die unteren 1 bis 2 Tragblätter im Gegensatz zu *N. nigra* subsp. *austriaca* am Rande (mindestens in den oberen 2 Dritteln bis zur Hälfte der Blattspreite) mit einem dichten Stiftchensaum (Papillen) von 0,05-0,1 mm Länge (Lupe!) versehen; Lippe mehr oder minder dreieckig, spitz zulaufend, konkav, nach oben gerichtet; Fortpflanzung geschlechtlich. Blütezeit Anfang Juli bis Ende August.

Anmerkung

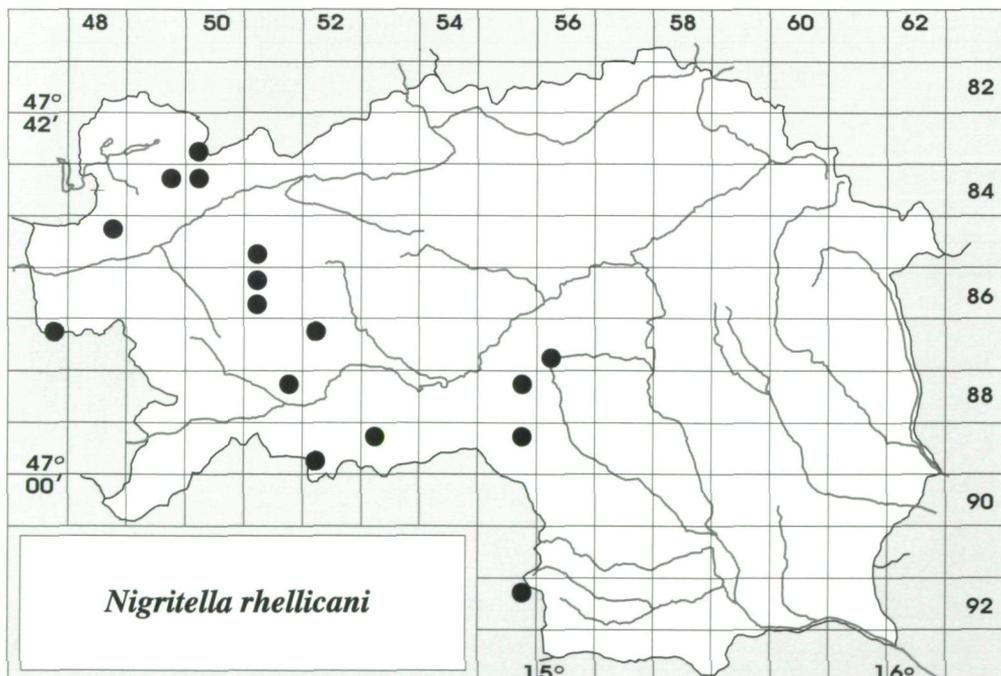
N. rhellicani ist die am weitesten verbreitete Sippe in den Alpen und tritt in geeigneten Biotopen herdenweise auf.

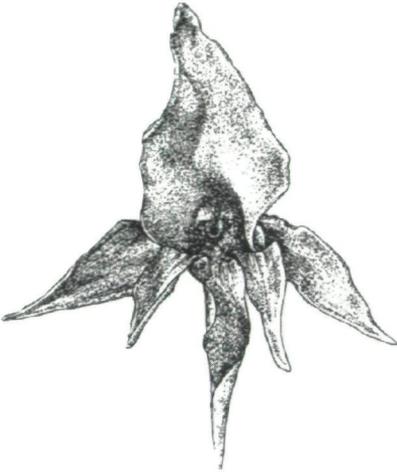
Standorte

Alpine Magerrasen, Weiden, Zwergstrauchheiden, auf basenreichen bis schwach sauren Böden. Oberhalb 1400 m Seehöhe.

Farbvarietäten

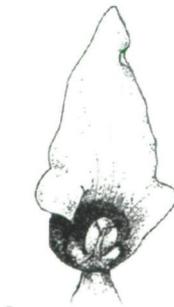
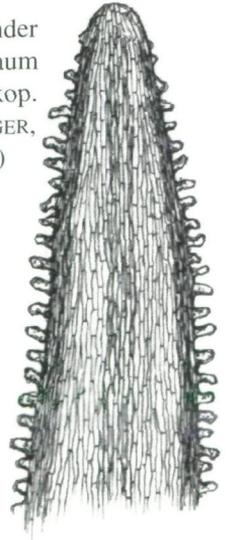
N. rhellicani var. *rosea* TEPPNER & E. KLEIN: Blüten rosa bis rot. *N. rhellicani* f. *fulva* TEPPNER & E. KLEIN: Blüten dunkelgelbrot bis rotgelb, ziegelrot. Sehr selten finden sich Pflanzen mit rein gelben oder weißen Blüten.





Einzelblüte

untere Braktee: Ränder
stets mit Stiftchensaum
(nach einer mikroskop.
Aufnahme von EGGER,
unveröffentlicht)



a



b

Lippe (nach ERNET, unveröffentlicht)

a) Vorderansicht

b) Rückansicht

Steirisches Kohlröschen

Beschreibung

Pflanze 9-15 cm hoch; Blätter grasartig, die unteren am Grunde rosettenartig gehäuft; Blütenstand zylindrisch bis stumpfkegelig; Blütenfarbe rosa mit erkennbarem lila Stich; auffallend der Gradient der Farbintensität, von der weißen Spitze der Perigonblätter inklusive der Lippe zur intensiv gefärbten Perigonblattbasis, beim Aufblühen nur die Spitzen der Perigonblätter weiß, später die vordere Hälfte hellrosa bis weiß, dadurch ein gesprenkelter Eindruck entstehend; Fortpflanzung apomiktisch durch Nuzellar-embryonie. Blütezeit kurz, von Anfang Juli bis Anfang August.

Anmerkung

N. stiriaca ist bisher nur von vier relativ individuenreichen Fundorten in Salzburg, Oberösterreich und der Steiermark bekannt. Es darf mit Sicherheit angenommen werden, daß diese Art in den Gebirgen nördlich des Enns-, Palten- und Liesingtales noch weitere Vorkommen besitzt. Wie alle hellblütigen Nigritellen (*N. archiducis-joannis*, *N. lithopolitana* und *N. widderi*) ist *N. stiriaca* nach dem Abblühen nur noch äußerst schwierig aufzufinden.

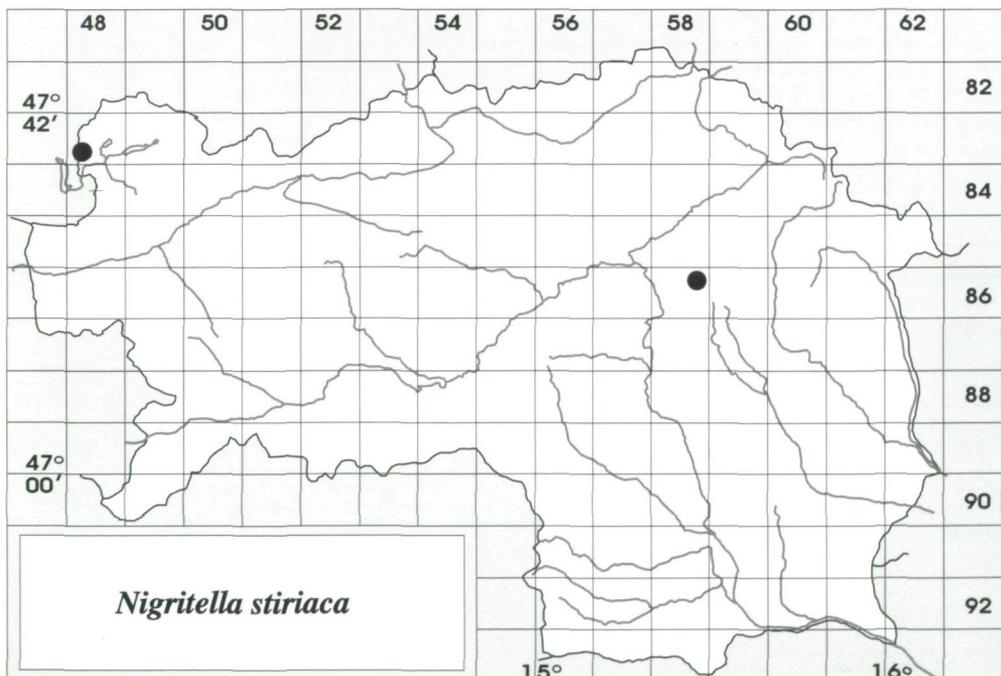
Standorte

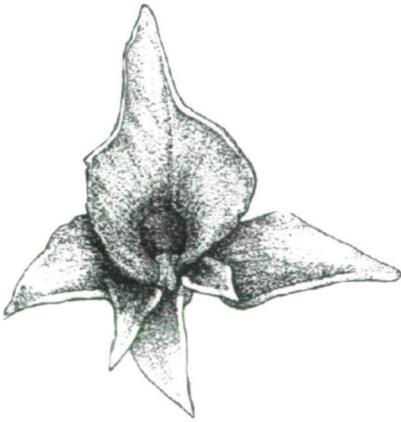
Flach- bis etwas tiefergründige Gebirgs-wiesen über Kalk. Ab 1700 m Seehöhe.

Gefährdung

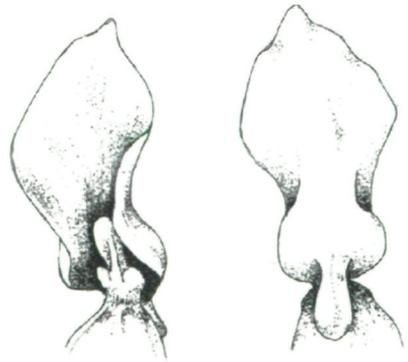
Anlage von Skipisten, Überweidung, Wegebau.

Gefährdungskategorie: **1**





Einzelblüte



a

b

Lippe (nach ERNET, unveröffentlicht)

a) Vorderansicht

b) Rückansicht

Widders-Kohlröschen

Beschreibung

Pflanze 6-17 cm hoch, robust; Blätter grasartig, die unteren am Stengelgrunde rosettenartig gehäuft; Blütenstand halbkugelig bis eiförmig; Blüten im Knospenzustand dunkel, dunkelrosa bis fleischfarben, in der Aufblühphase zunehmend heller werdend, die untersten Blüten am hellsten, hellrosa bis weiß, manchmal nur noch die Spitzen der oberen Blüten zartrosa, Blüten trichterförmig offen; Blütenlippe unter der sattelförmigen Einschnürung stark bauchig erweitert; Fortpflanzung apomiktisch durch Nuzellarembryonie. Blütezeit Mitte Juni bis Mitte Juli.

Anmerkung

N. widderi ist die frühestblühende *Nigritella*-Art. In witterungsmäßig begünstigten Jahren blüht sie schon in der ersten Juniwoche. Diese Art bildet gerne Gruppen von 2 bis 5 nahe beieinander stehenden Pflanzen.

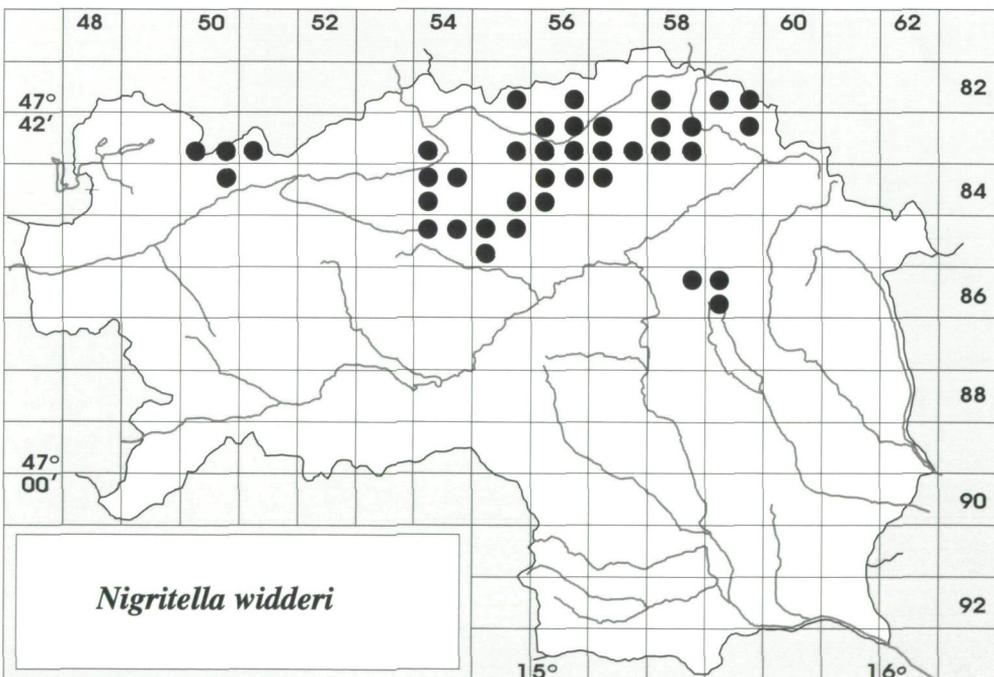
Standorte

Fast ausschließlich auf sehr flachgründigen, mäßig trockenen, basenreichen Böden über anstehendem Kalkgestein, alpine schroffige Magerrasen. Oberhalb 1500 m Seehöhe.

Gefährdung

Anlage von Skipisten, Überweidung, Wegebau, Überdüngung von Bergwiesen aus jagdlichem Interesse.

Gefährdungskategorie: 4





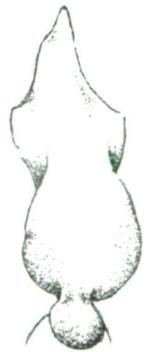
Einzelblüte



a

Lippe (nach ERNET, unveröffentlicht)

a) Vorderansicht



b

b) Rückansicht

Bienen-Ragwurz

Beschreibung

Pflanze 20-50 cm hoch; 2 bis 4 Laubblätter eine Grundblattrosette bildend; Stengelblätter 4 bis 7, lanzettlich; Blütenstand langgestreckt, locker, 3 bis 10-blütig; Tragblätter die Blüten überragend; Sepalen eiförmig-lanzettlich, nach rückwärts gerichtet, weiß, rosa bis rot oder purpurn; Petalen kurz, schmal dreieckig, rosa bis grünlich; Lippe tief dreilappig mit Seitenlappen, letztere als spitze, behaarte Höcker ausgebildet, Mittellappen braun, stark gewölbt, fast kugelig wirkend, Spitze zurückgebogen mit großem abwärts-rückwärts gerichtetem Anhängsel; das Mal das hellbraune Basalfeld umfassend, braun mit weißlicher Umrandung. Blütezeit Ende Juni bis Mitte Juli.

Anmerkung

O. apifera bestäubt sich im Gebiet regelmäßig selbst. Diese Art intermittiert sehr stark, am selben Fundort erscheinen in einem Jahr zahlreiche blühende Pflanzen, im nächsten Jahr finden sich nur vereinzelt blühende Exemplare. Bei allen *Ophrys*-Arten treten apochrome Formen auf, die wenig Farbstoff in den Blüten aufweisen und gelbe bis gelbgrüne Blüten mit weißem Mal tragen.

Standorte

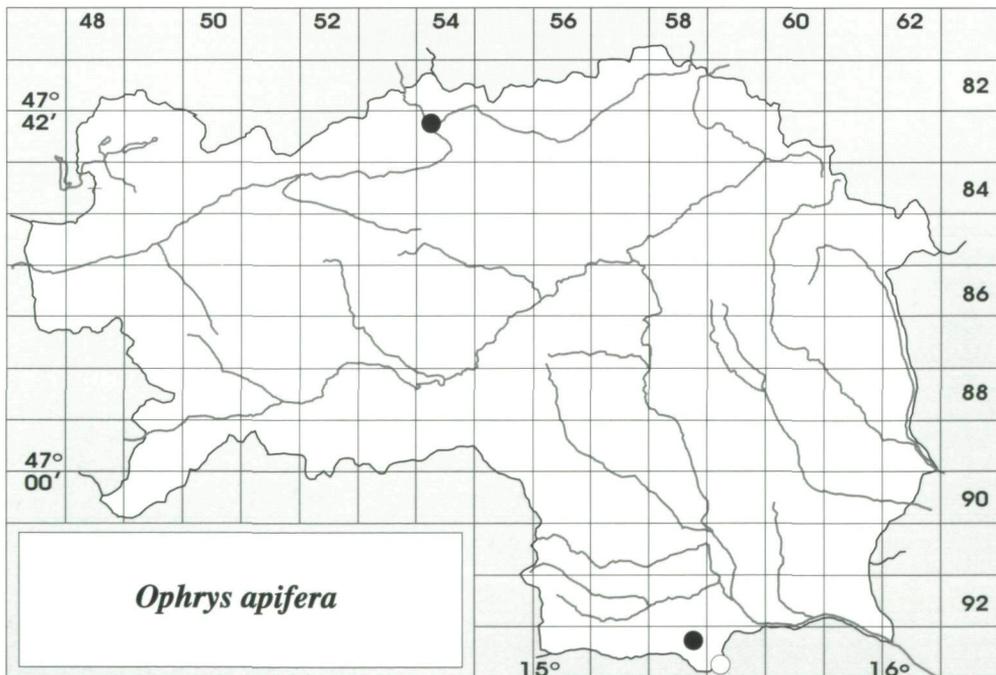
Trockenwiesen, Gebüschränder, lichte Kiefernwälder, trockenere Stellen am Rande von Flachmooren, nur über Kalk. Bis 900 m Seehöhe.

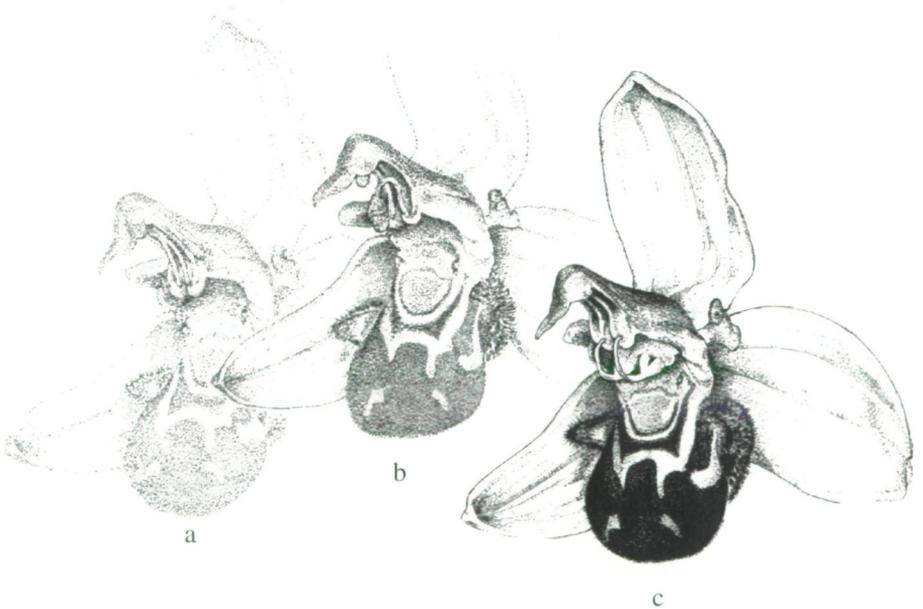
Gefährdung

Düngung, Verbuschung, Aufforstung.
Gefährdungskategorie: 1

Erhaltung und Schutz

Entbuschung, Mahd im Herbst, Entfernung des Mähgutes.





Abfolge der Selbstbestäubung

- a) Pollinien noch im Konnektiv
- b) Ein Pollinium bereits in Richtung Narbe herausgebogen
- c) Beide Pollinien an der Narbe haftend

Hummel-Ragwurz

Beschreibung

Pflanze 10-30 cm hoch; 4 bis 7 grundständige Laubblätter, breit-lanzettlich; Blütenstand lockerblütig, 2 bis 8 Blüten; Sepalen eiförmig, weiß, rosa, sehr selten grün; Petalen klein, dreieckig, behaart, Farbe wie die Sepalen; Lippe dunkelbraun, trapezförmig, schwach bis stark konvex gewölbt, gehöckert, ausgerandet mit großem gelbgrünen aufrechten Anhängsel; das Mal sehr variabel, stark gegliedert bis H-förmig, grau-violett mit gelblich-weißer Umrandung. Blütezeit Mai bis Mitte Juli.

Standorte

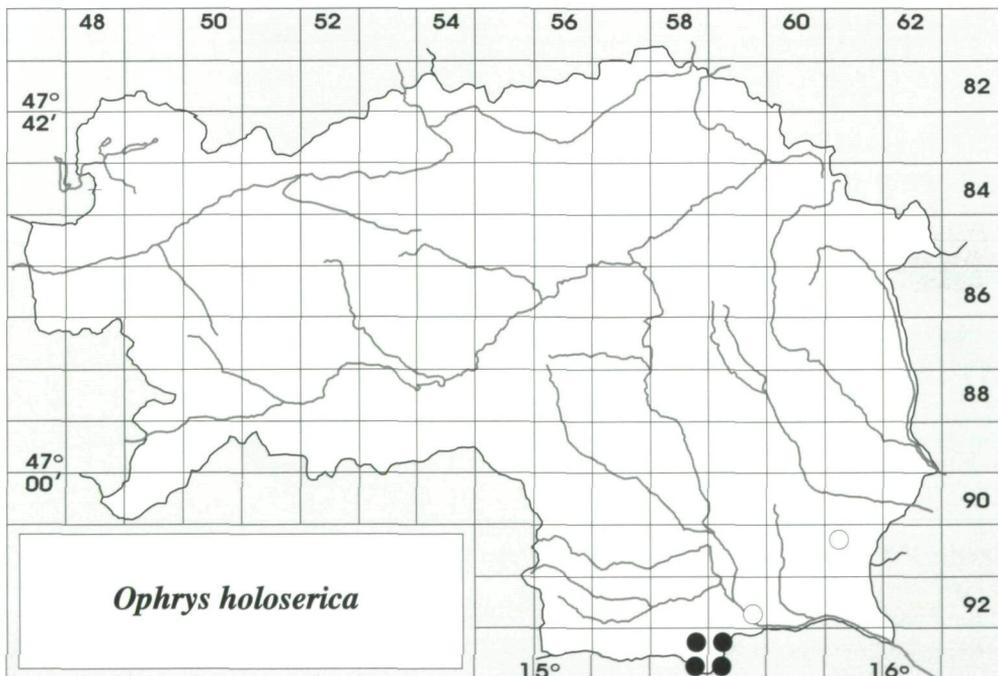
Lichte Kiefern- und Flaumeichenwälder, Trockenrasen, alte Obstgärten, Gebüschränder, sonnige blumenreiche Hangwiesen auf mäßig trockenen bis frischen Kalkböden. Bis 500 m Seehöhe.

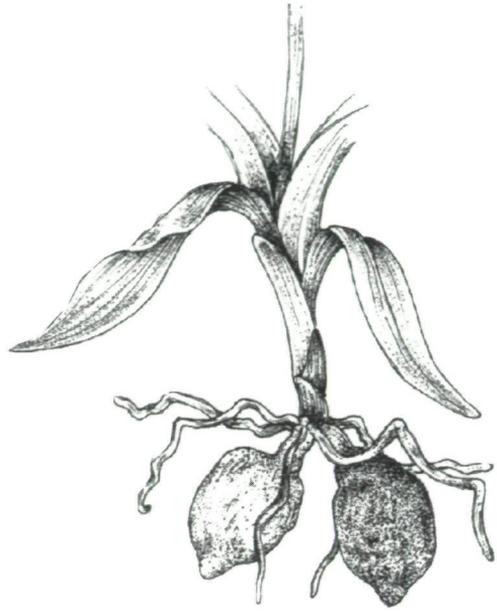
Gefährdung

Verbuschung, Düngung, Viehtritt.
Gefährdungskategorie: **1**

Erhaltung und Schutz

Entbuschung, Mahd im Herbst und Entfernung des Mähgutes.





letztjährige Knolle und neue, gestielte Knolle



Beispiele für die Variabilität
des Blütenlippenmales



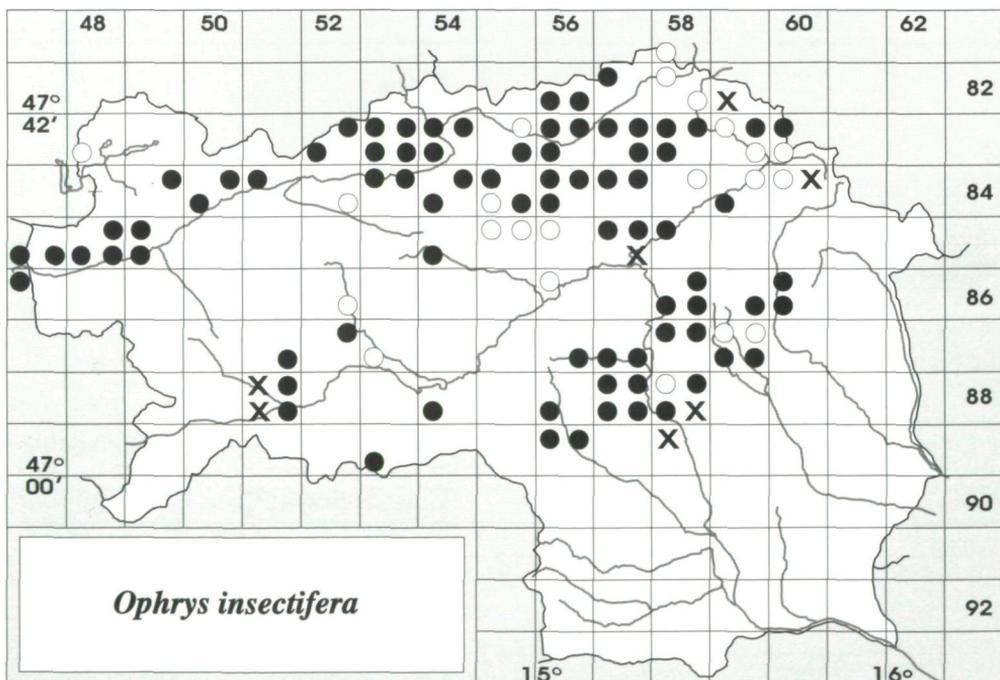
Fliegen-Ragwurz

Beschreibung

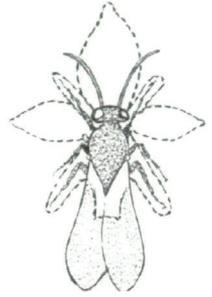
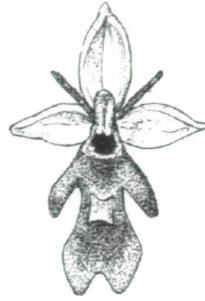
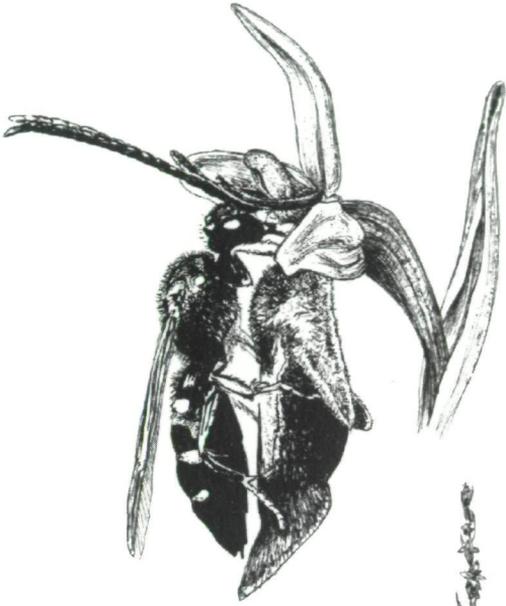
Pflanze 15-40 cm hoch, schlank, am Grunde 2 bis 5 länglich-lanzettliche Laubblätter, diese keine Rosette bildend; Blütenstand langgestreckt, sehr lockerblütig, 2 bis 15 Blüten; Tragblätter länger als Fruchtknoten; Sepalen grün, konkav, aufrecht bis leicht nach vorne geneigt; Petalen schmal linealisch, dunkelbraun; Lippe flach, ohne Höcker, braun, oft rotviolett getönt, tief dreilappig, Mittellappen tief eingebuchtet, ohne Anhängsel; das Mal flächig in der Lippenmitte, graublau. Blütezeit Mai bis Ende Juli.

Standorte

Lichte Kiefernwälder, Magerwiesen, Flachmoore, Wacholdertriften, steinige Hänge auf mäßig trockenen bis wechselfeuchten kalkreichen Böden. Bis 1700 m Seehöhe.

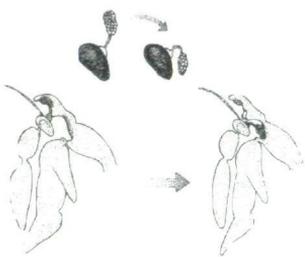


Einzelblüte mit bestäubendem Insekt



Veranschaulichung der Ähnlichkeit zwischen Insekt und Orchideenblüte

Kopf des Insekts mit Pollinarium



Pollenübertragung bei *Ophrys* (schematisch)



Wuchsformen von *O. insectifera*



Spinnen-Ragwurz

Beschreibung

Pflanze bis 45 cm hoch; Laubblätter breit-lanzettlich; Blütenstand locker, 2 bis 10 Blüten; Sepalen grün oder weißlich; Petalen gelbgrün bis braunrot, meist randlich gewellt; Lippe braun, ungeteilt, ungehöckert bis gehöckert, basale Lippenpartie kurz bis stark behaart, Lippenspitze ausgerandet oder mit kleinem Anhängsel; das Mal grau-blau, meist mehr oder minder H-förmig. Blütezeit Anfang April bis Ende Mai.

Standorte

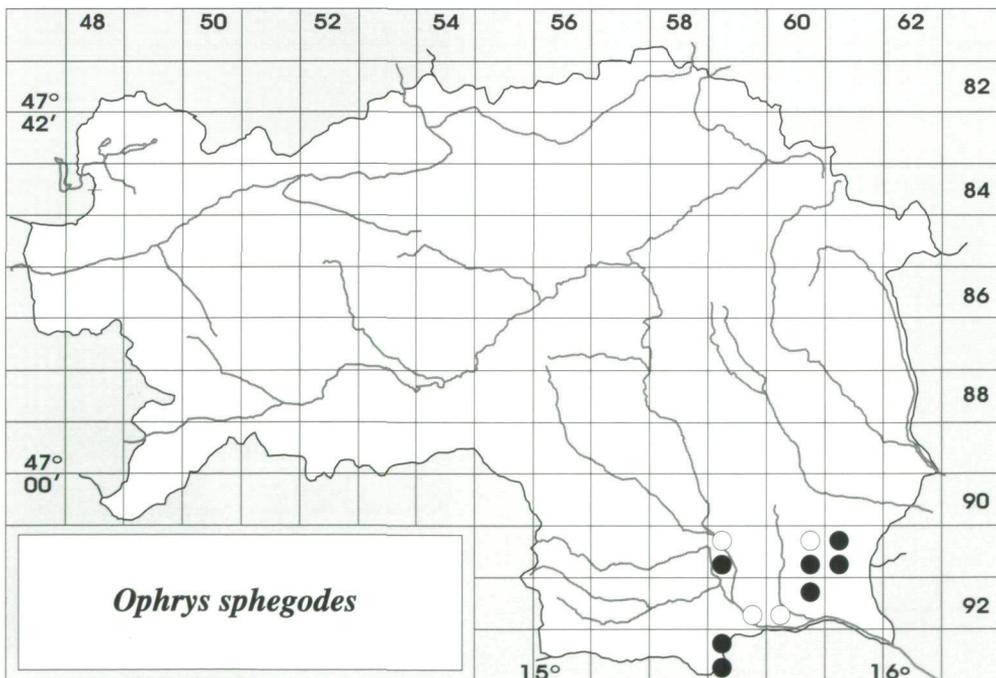
Lichte Kiefernwälder, Halbtrockenrasen, aufgelassene Weingärten, alte Obstbaumanlagen, immer auf Kalk. Bis auf 600 m Seehöhe.

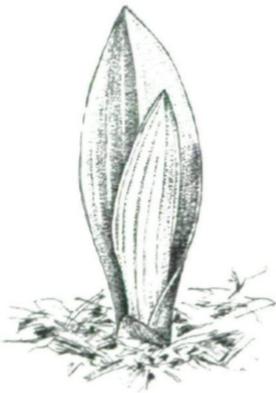
Gefährdung

Verbuschung, Düngereintrag.
Gefährdungskategorie: **1**

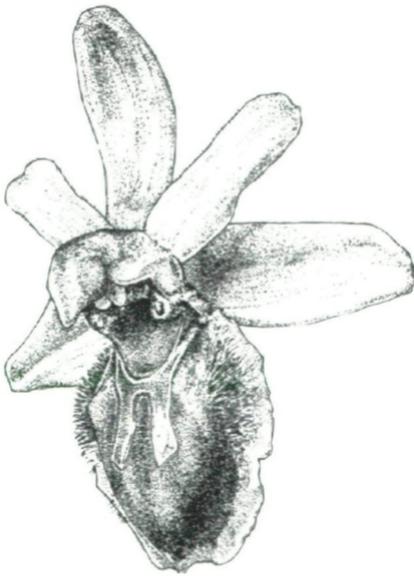
Erhaltung und Schutz

Entbuschung, gelegentliche Mahd und Entfernung des Mähgutes.





austreibende Pflanze



Einzelblüte

Männliches Knabenkraut

Beschreibung

Pflanze 15-60 cm hoch; Blätter stets ungefleckt, nur an der Basis und auf den Blattscheiden dunkelpurpur gestrichelt; Blütenstand zylindrisch, relativ lockerblütig, schlank; Tragblätter auffallend lang, schmal, spitz auslaufend, viel länger als der Fruchtknoten und über diesen hinübergebogen, ihre Spitzen dadurch nach unten weisend; Blüten 8 bis 30, hell bis dunkelrosa oder hellrot, selten weiß; Sepalen nach vorne gerichtet, stark verlängert, in eine lange gekrümmte Spitze auslaufend; Petalen nach vorne gerichtet, spitz auslaufend; Lippe dreilappig, alle Lappen grob gezähnt, Mittellappen schmal, viel länger als die Seitenlappen, an der Lippenbasis kleine rote Streifen oder Punkte; Sporn horizontal bis aufrecht, zylindrisch bis keulenförmig, etwa so lang wie der Fruchtknoten. Blütezeit Mitte Mai bis Mitte Juli.

Anmerkung

O. mascula subsp. *mascula* kommt im Osten und Südosten Österreichs nicht vor, sie tritt erst in Salzburg, Tirol und Vorarlberg auf, wo sie an das west-, mittel- und nordeuropäische Areal anschließt. *O. mascula* subsp. *signifera* ist in Rumänien, Bulgarien, Ungarn und am Balkan sowie in den österreichischen Bundesländern Niederösterreich, Burgenland, Kärnten und Steiermark verbreitet.

Standorte

Trockene bis mäßig feuchte Wiesen, lichte Kiefern-, Buchen- und Laubmischwälder, Bergwiesen auf kalkhaltigen bis schwach sauren Böden. Bis 1800 m Seehöhe.

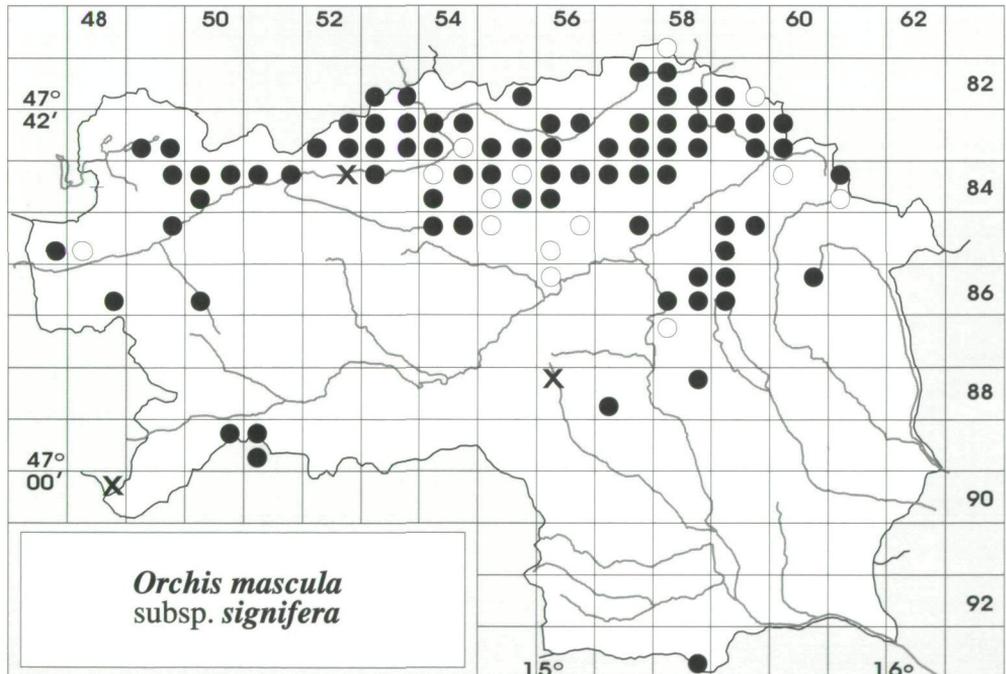
Gefährdung

Intensive landwirtschaftliche Nutzung, Düngung, Aufforstung.

Gefährdungskategorie: 4

Erhaltung und Schutz

Beibehaltung extensiver Nutzung, kein Düngereintrag.





Einzelblüten



Laubblätter an der Basis
dunkelpurpurn gestrichelt

Helm-Knabenkraut

Beschreibung

Pflanze 20-50 cm hoch; Grundblätter 3 bis 5, elliptisch, hellgrün, glänzend; Stengelblätter 1 bis 2, scheidig; Blütenstand erst kegelförmig, später verlängert eiförmig-zylindrisch; Tragblätter schuppenförmig; Sepalen und Petalen einen Helm bildend; Sepalen außen grauweißlich bis blaß rosalia, innen mit purpurroten Nerven und verwachsenen Flecken; Petalen linealisch; Lippe tief dreilappig, Seitenlappen linealisch und einwärts gebogen, Mittellappen mit breit-elliptischen spreizenden Zipfeln und einem kleinen Zahn in der Ausbuchtung, Lippe weiß oder rosa bis purpurrot mit hellem Zentrum und zahlreichen Büscheln von roten bis rotvioletten Papillen; Sporn relativ kurz, zylindrisch, abwärts gebogen. Blütezeit Mitte Mai bis Ende Juni.

Standorte

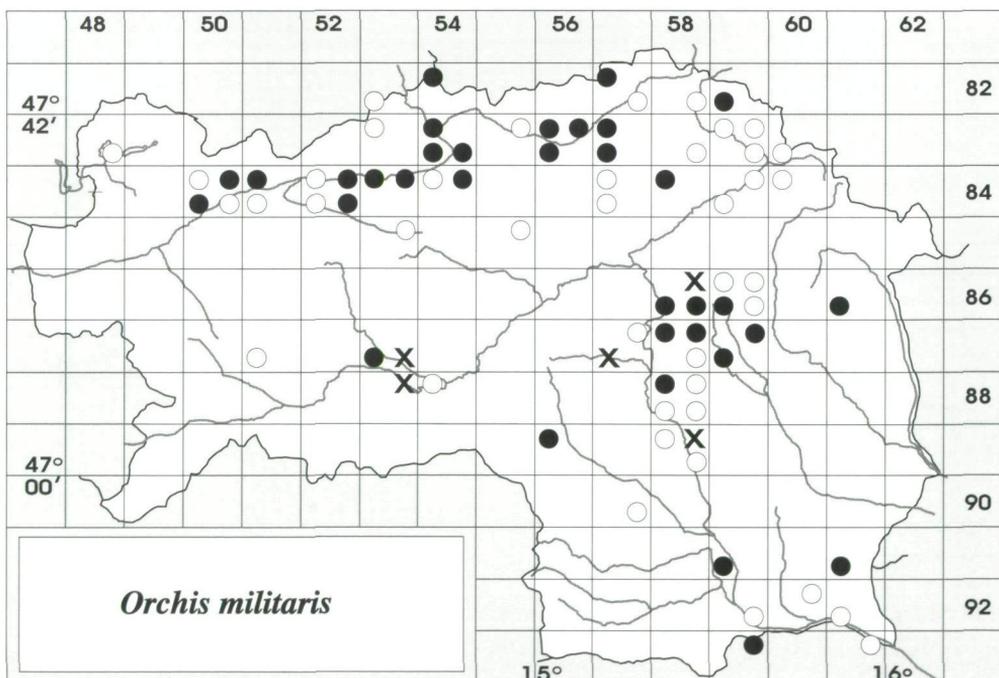
Halbtrockenrasen, lichte Waldränder, ungedüngte Magerwiesen, seltener in Feuchtwiesen und Flachmooren auf kalkreichen Böden. Bis 1500 m Seehöhe.

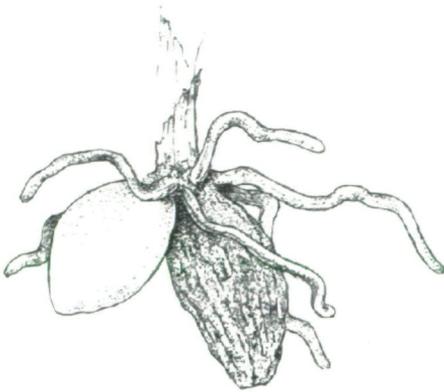
Gefährdung

Verbuschung, Intensivbewirtschaftung.
Gefährdungskategorie: 3

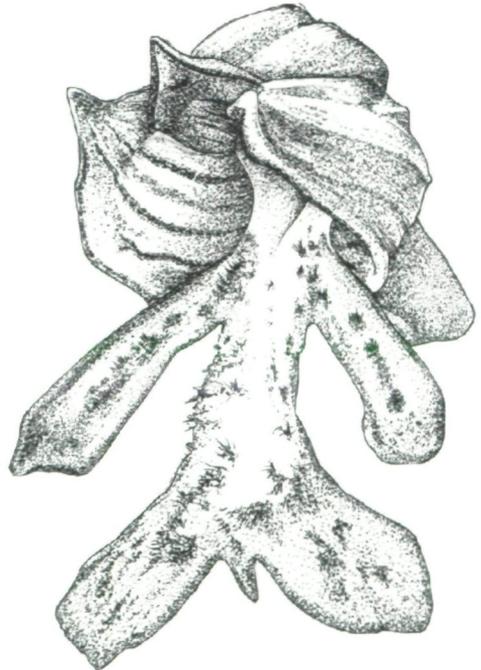
Erhaltung und Schutz

Entbuschung, gelegentliche Mahd und Entfernung des Mähgutes.





neue und alte Wurzelknolle



Einzelblüte

Kleines Knabenkraut

Beschreibung

Pflanze 8-30 cm hoch; Laubblätter stumpf lanzettlich, ungefleckt; Blütenstand zylindrisch, locker- bis dichtblütig; Blüten hellrosa bis dunkelpurpurn, selten weiß; Sepalen und Petalen mit grünen bis grünvioletten Adern, einen Helm bildend; Lippe breit, dreilappig, Mittellappen wenig länger als die Seitenlappen und gespalten bis ausgerandet, in der helleren Mittelzone der Lippe grobe, große, dunkle Flecken oder Punkte; Sporn horizontal oder aufwärts gebogen, zylindrisch oder keulenförmig. Blütezeit Ende April bis Mitte Juni.

Standorte

Feuchte bis trockene Wiesen, ungedüngte Weiden, Flachmoore, magere Bergwiesen auf schwach basischen bis schwach sauren Böden. Bis 1800 m Seehöhe.

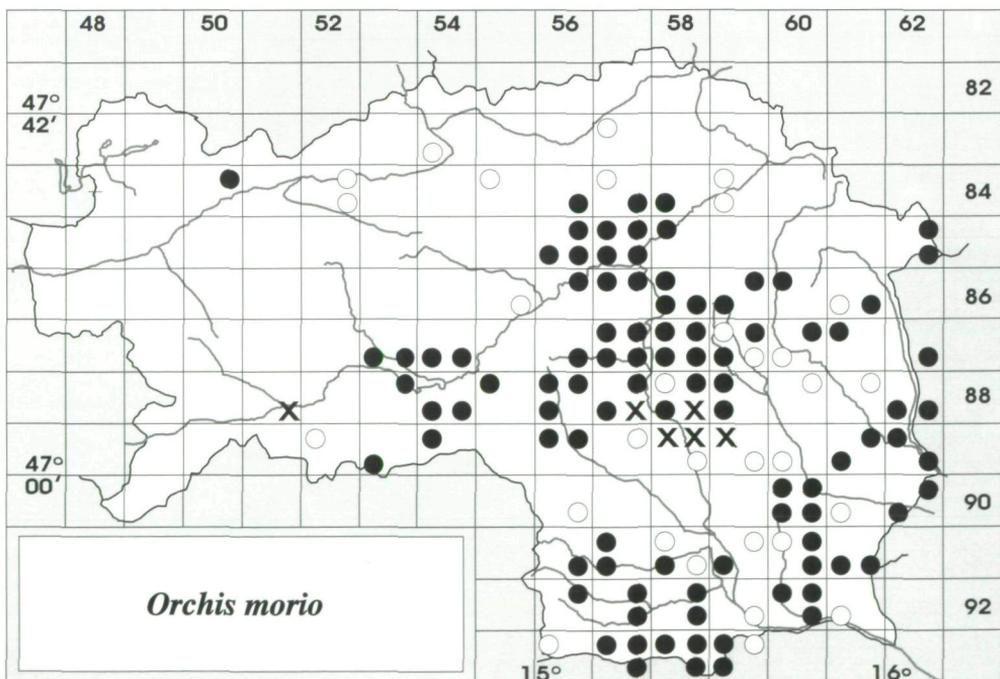
Gefährdung

Überweidung, Viehtritt, Düngung, Verbuschung, Aufforstung.

Gefährdungskategorie: 4

Erhaltung und Schutz

Extensive Bewirtschaftung, Verminderung der Weideviehzahl, gelegentliche Mahd und Entfernung des Mähgutes, Entbuschung.

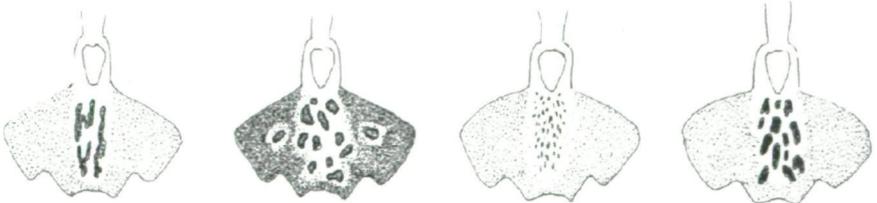




Langhornbiene mit angehefteten Pollinien



Einzelblüte



verschiedene Lippenzeichnungen von *O. morio*

Bleiches Knabenkraut

Beschreibung

Pflanze 15-35 cm hoch; Laubblätter 4 bis 6, ungefleckt, elliptisch bis verkehrt-eiförmig, hellgrün, glänzend, in einer grundständigen Rosette angeordnet; Blütenstand eiförmig-zylindrisch, dicht- und reichblütig; Blüten hellgelb, intensiv nach Holunder duftend; seitliche Sepalen schräg oder senkrecht aufgerichtet, mittleres Sepal mit den Petalen sich helmförmig zusammenneigend; Lippe satter gelb, ohne Zeichnung, breit, seicht dreilappig; Sporn horizontal bis aufwärts gebogen, stumpf. Blütezeit Ende April bis Ende Mai.

Standorte

Ränder und Lichtungen junger Laubwälder (Stangengehölze), lichte Gebüsche, sonnige, warme Bergwiesen, nur in warmen Lagen, auf humosen, kalkreichen Böden, Halbschatten liebend. Bis 1400 m Seehöhe.

Gefährdung

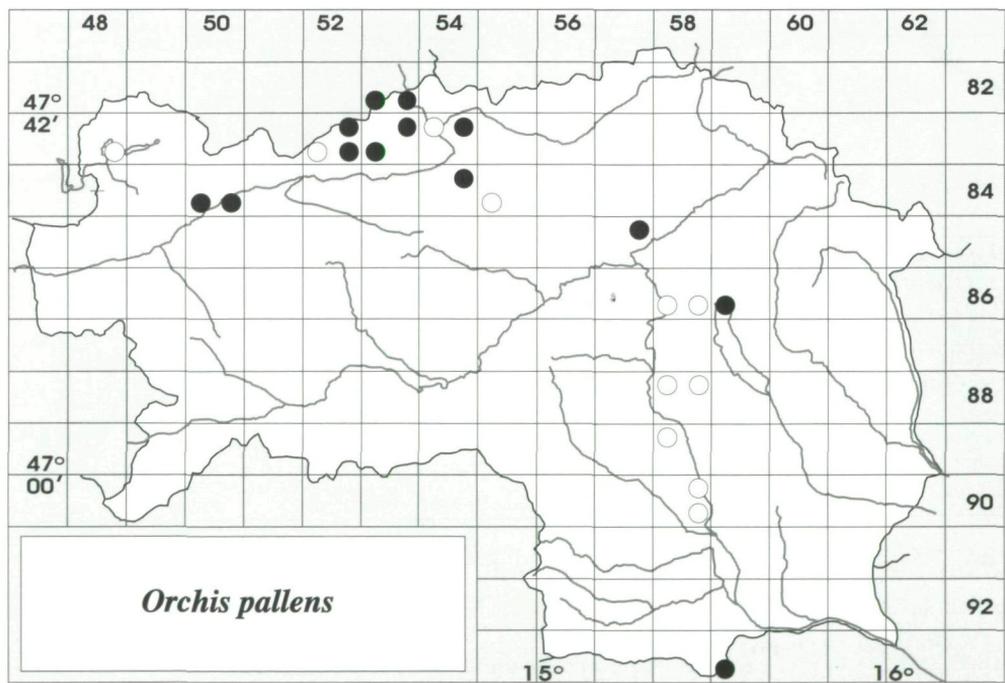
Verbuschung, intensive Beschattung, Trittschäden durch Vieh, Aufforstung, Düngung. Gefährdungskategorie: 2

Erhaltung und Schutz

Entbuschung, Mahd erst Ende Juli, Abgrenzung gegen Weidevieh, kein Düngereintrag.

Anmerkung

Auf Grund der frühen Blütezeit wird diese Art oft durch Spätfröste erheblich geschädigt, da die empfindlichen Blätter schon Ende März austreiben.

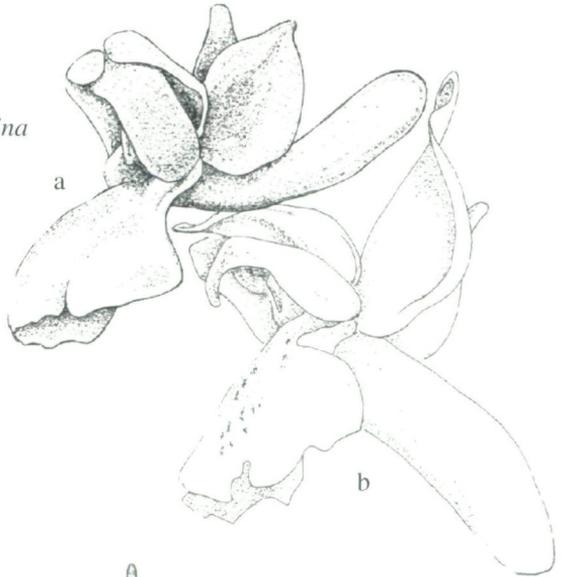




Blütenvergleich

a) *Orchis pallens*

b) *Dactylorhiza sambucina*



Lippenvergleich heimischer *Orchis*-
Arten im selben Größenverhältnis
(nach BUTTLER, verändert)

a) *O. pallens*

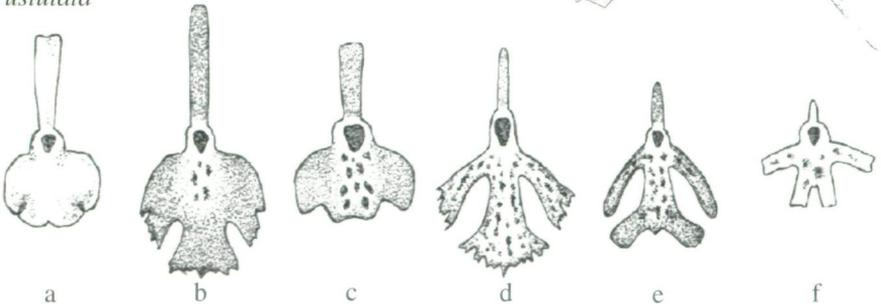
b) *O. mascula* subsp. *signifera*

c) *O. morio*

d) *O. tridentata*

e) *O. militaris*

f) *O. ustulata*



Dreizähiges Knabenkraut

Beschreibung

Pflanze 10-35 cm hoch; Grundblätter 3 bis 5, schmal-lanzettlich; 1 bis 2 scheidige Stengelblätter, bläulich-grün, oft silbergrau überlaufen, ungefleckt; Blütenstand meist kugelig; Sepalen und Petalen helmförmig zusammenneigend; Sepalen hellrosa bis rosapurpurn mit dunklen Adern und kurzer oder lang ausgezogener gekrümmter Spitze; Petalen schmal zungenförmig; Lippe tief dreilappig, rosa, reichlich rot gefleckt, Mittellappen zweiteilig mit einem Zähnchen in der Einbuchtung, alle Lippenlappen vorne fein gezähnt; Sporn zylindrisch, abwärts gerichtet. Blütezeit Mitte Mai bis Anfang Juni.

Anmerkung

Immer wieder wird von Bastarden zwischen *O. tridentata* und *O. militaris* berichtet. In keinem Fall konnten diese vermuteten Hybriden verifiziert werden. *O. tridentata* hybridisiert offenbar nur mit *O. ustulata* und mit sonst keiner anderen *Orchis*-Art.

Standorte

Magerwiesen, Obstwiesen, grasige Berg-
hänge auf Kalk. Bis 1400 m Seehöhe.

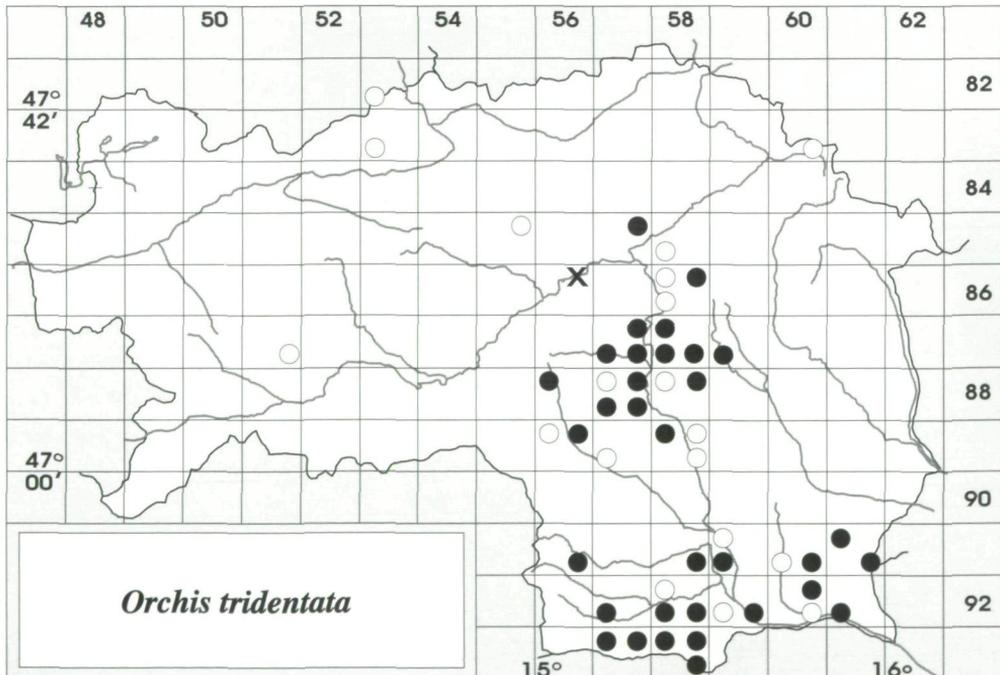
Gefährdung

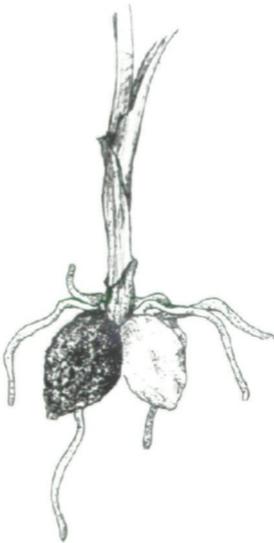
Überweidung, Verbuschung, Aufforstung,
Düngung.

Gefährdungskategorie: 4

Erhaltung und Schutz

Entbuschung, Reduzierung des Viehbestan-
des, Mahd erst Ende August, Entfernung des
Mähgutes.





Wurzelknollen



Einzelblüte

Brand-Knabenkraut

Beschreibung

Pflanze 10-30 cm hoch; Laubblätter 5 bis 9, ungefleckt, die unteren rosettig angeordnet, die oberen scheidig, grün bis blaugrün; Blütenstand reich- und dichtblütig, unten lockerer, zylindrisch; Blüten klein, zierlich; Sepalen und Petalen zu einem Helm zusammengeschlossen, rotbraun, in der Knospe fast schwarz wirkend ("angebrannt"); Lippe tief dreilappig, weiß mit roten Punkten; linealische Seitenlappen spreizend, Mittellappen gespalten; Sporn zylindrisch, abwärts gerichtet. Blütezeit Mitte Mai bis Ende August.

Standorte

Trockene, warme, sonnige Magerrasen, grasige Hügel, Bergwiesen, selten kalkreiche Feuchtwiesen. Bis 1900 m Seehöhe.

Gefährdung

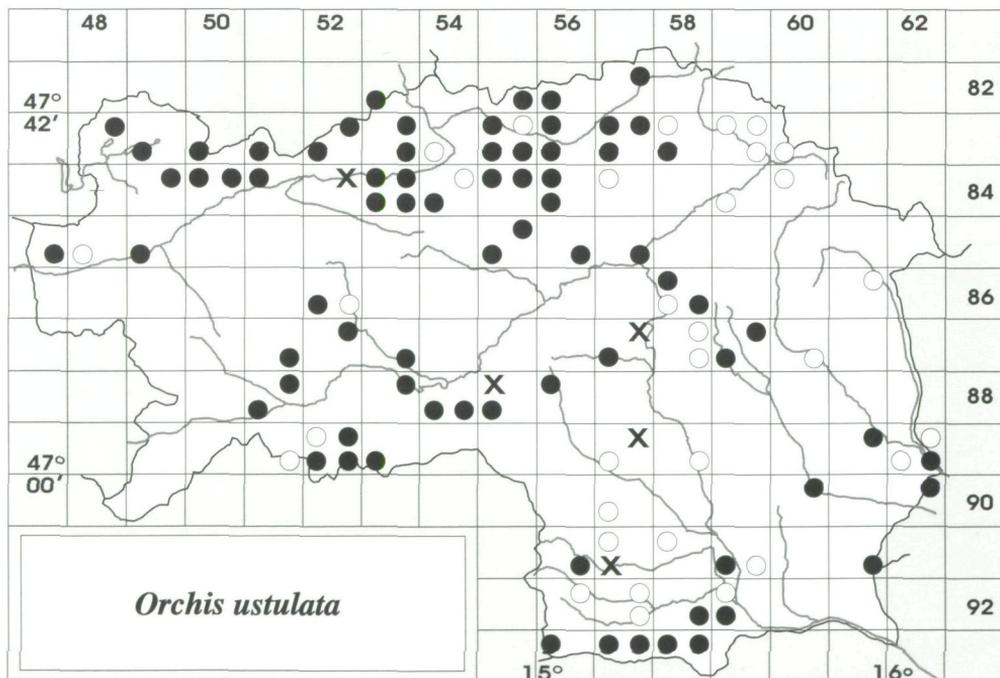
Düngung, Verbuschung, Aufforstung.
Gefährdungskategorie: 4

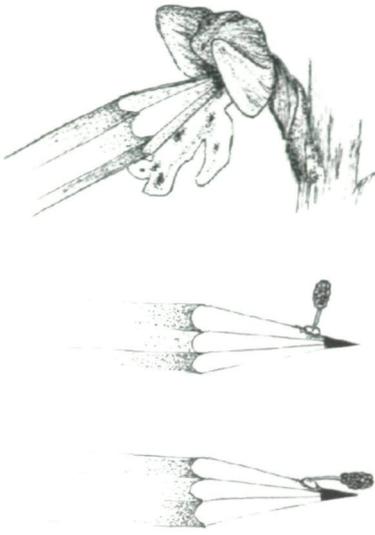
Erhaltung und Schutz

Entbuschung, Vermeidung von Düngereintrag.

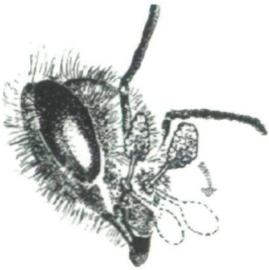
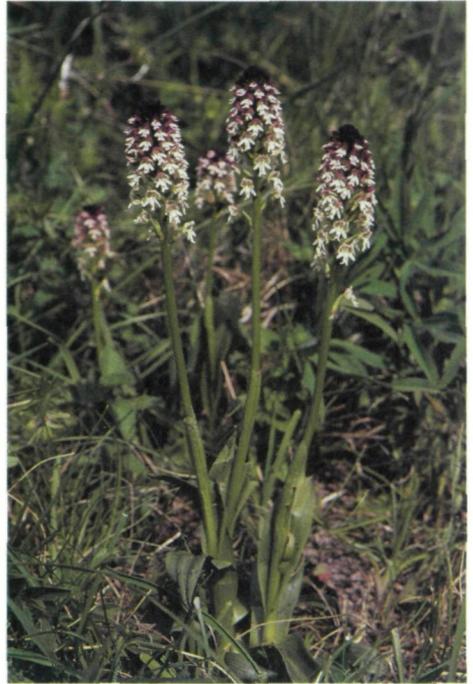
Anmerkung

In jüngster Zeit wurde eine spätblühende Sippe als *O. ustulata* subsp. *aestivalis* (KÜMPEL) KÜMPEL & MRKVICKA beschrieben. Dieses Taxon kommt im Gebiet vor, doch sind nur sehr wenige Fundmeldungen vorhanden, sodaß derzeit über eine einigermaßen gesicherte Verbreitung noch keine Aussagen gemacht werden können.

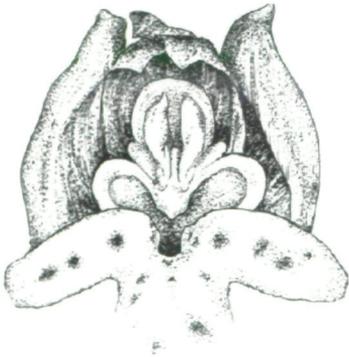




Demonstration der Neigung des Pollinariums nach Austrocknung des Stielchens (nach DARWIN)



Bienenkopf mit angehefteten Pollinien (strichliert: Pollinienposition nach wenigen Minuten)



Detailansicht der Blüte (Vorderansicht)



Einzelblüte (nach LANDWEHR)

Zweiblättrige Waldhyazinthe

Beschreibung

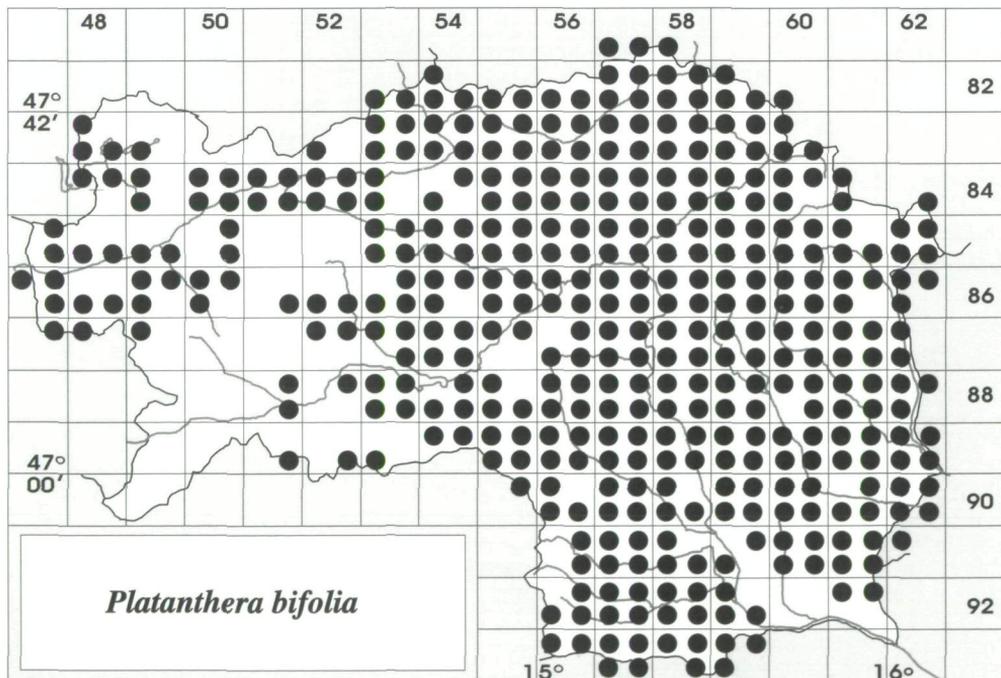
Pflanze 15-80 cm hoch, mit 2 (selten 3 bis 4) beinahe gegenständigen, grundständigen, ovalen bis breit-lanzettlichen Laubblättern und 1 bis 4 lanzettlichen, tragblattähnlichen Stengelblättern; Blütenstand zylindrisch, locker, vielblütig; Blüten weiß bis zart gelblich, süßlich duftend; seitliche Sepalen abstehend, mittleres Sepalum mit den Petalen einen Helm bildend; Lippe schmal, zungenförmig, abwärts gerichtet, an der Spitze gelblich-grün; Sporn waagrecht, fadenförmig, dünn, viel länger als der Fruchtknoten; Antherenhälften parallel zueinander verlaufend, eng beieinander stehend. Blütezeit Mitte Mai bis Mitte August.

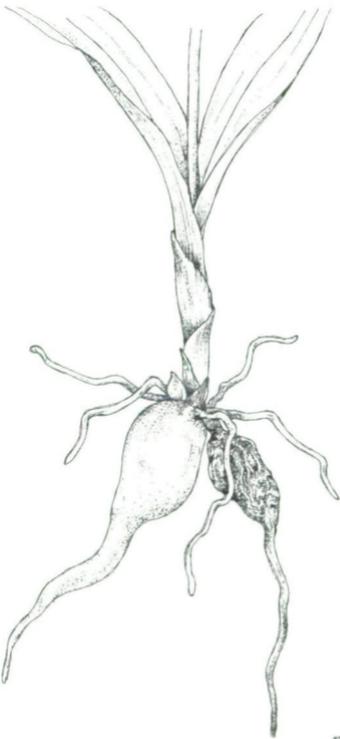
Standorte

Lichte Wälder, feuchte und trockene Wiesen, Moore und Heiden; auf sauren und mäßig basischen Böden. Bis über 2000 m Seehöhe.

Anmerkung

Die Art ist sehr anpassungsfähig und weit verbreitet. Im Vergleich zu *P. chlorantha* ist sie meist schlanker, zierlicher und stärker duftend.





rübenförmige Speicherwurzel



Einzelblüte

Grünliche Waldhyazinthe

Beschreibung

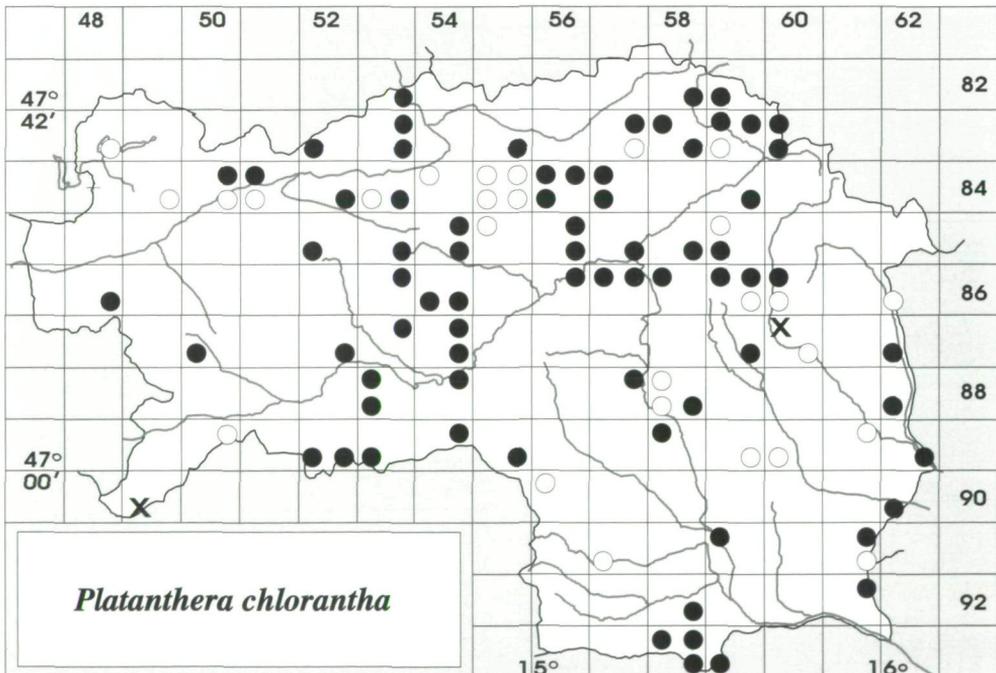
Pflanze 20-80 cm hoch; Laubblätter 2 bis 3, groß, oval bis breit-lanzettlich, nahe dem Boden; Stengelblätter 3 bis 5, tragblattähnlich; Blütenstand zylindrisch, locker und vielblütig; Blüten weißlich-grün; mittleres Sepalum mit den Petalen helmförmig zusammenneigend, seitliche Sepalen abstehend; Lippe zungenförmig, schmal, abwärts oder rückwärts gebogen, hell-gelbgrün; Sporn fadenförmig, waagrecht, viel länger als der Fruchtknoten, am Ende seitlich flachgedrückt und verbreitert; Antherenhälften nach unten weit auseinanderspreizend. Blütezeit Mitte Mai bis Ende Juli.

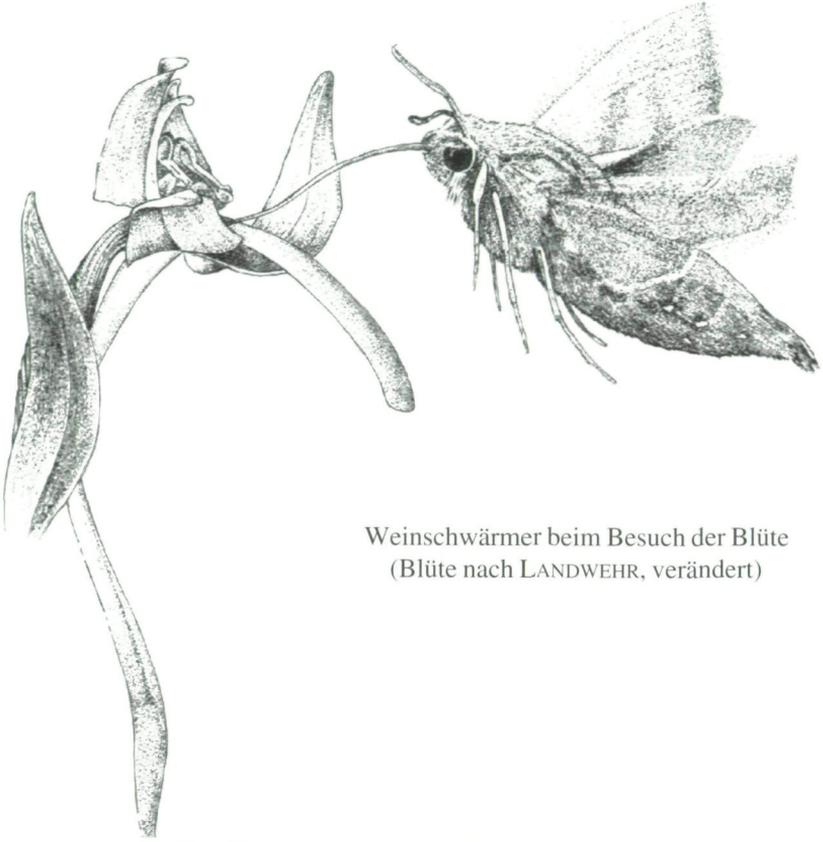
Standorte

Lichte Laub- und Nadelwälder, Magerrasen, Flach- und Hangmoore, meist auf kalkhaltigen Böden.

Anmerkung

Diese Art macht einen robusteren Eindruck als die nahverwandte *P. bifolia*, welche saurere Biotope bevorzugt.





Weinschwärmer beim Besuch der Blüte
(Blüte nach LANDWEHR, verändert)



Weißliche Höswurz

Beschreibung

Pflanze 5-30 cm hoch; Laubblätter 3 bis 6, länglich-lanzettlich, schräg aufwärts am Stengel stehend; Blütenstand 2-10 cm lang, zylindrisch, dicht- und reichblütig; Blüten klein, weiß bis gelblich; Sepalen und Petalen helmförmig zusammenneigend; Lippe im vorderen Drittel kammförmig dreilappig, die Seitenlappen immer mehr oder weniger kürzer als der Mittellappen; Sporn schlank zylindrisch. Blütezeit Ende Mai bis Mitte August.

Standorte

Magerrasen, Zwergstrauchheiden und gelegentlich im Fichtenwald auf sauren, oberflächlich kalkarmen Böden. Bis 2500 m Seehöhe.

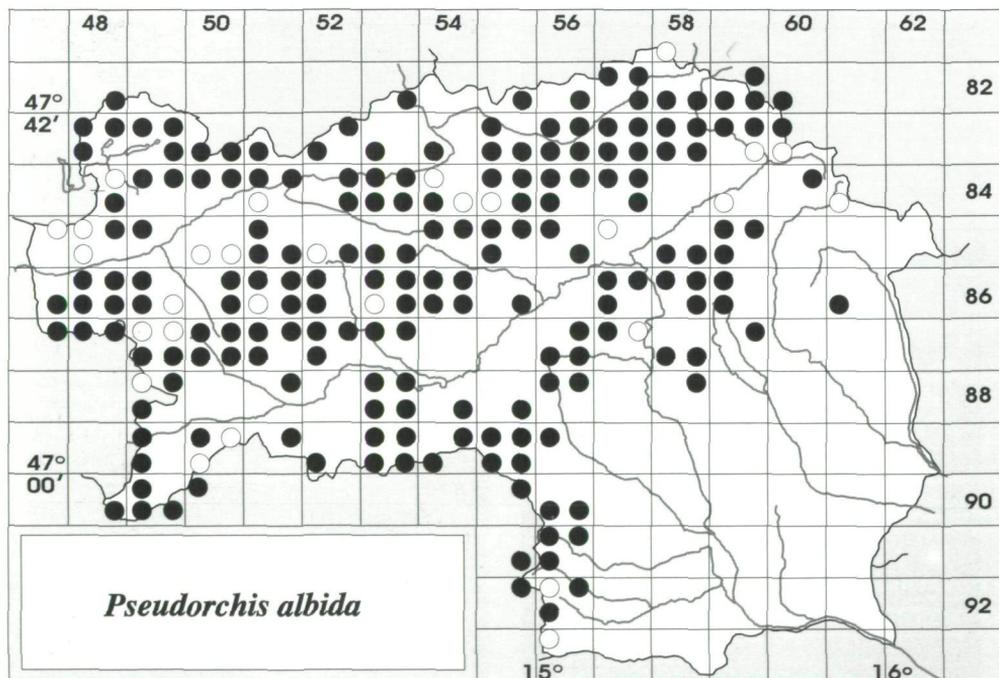
Varietäten

P. albida f. *tricuspis* (BECK) LANDW.: Die drei Lippenlappen sind gleich lang. *P. albida* f. *ochroleuca* (MURR) LANDW.: Die Blüten kräftig gelb gefärbt, der Sporn mehr gelbgrün.

Inwieweit es sich bei diesen Formen um höherwertige Taxa handelt, wäre noch zu untersuchen.

Problematik

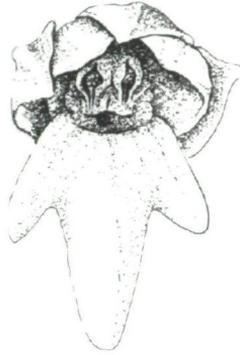
Im Gebiet scheinen zwei unterschiedliche Sippen aufzutreten: die Nominatsippe auf sauren bzw. oberflächlich versauerten Böden und eine kalkliebende, basische Böden bevorzugende Sippe. Bei letzterer handelt es sich jedoch nicht um *P. albida* subsp. *straminea*, die ausschließlich in Neufundland, Island, Nordskandinavien und Nordrußland vorkommt.



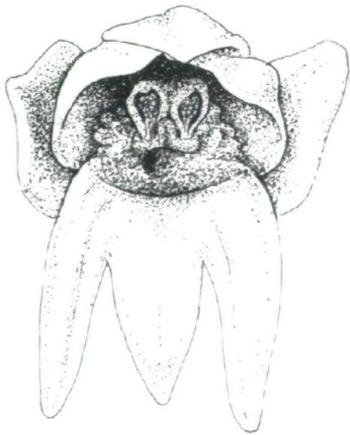


Wuchsformen von *P. albida*

- a) hochwüchsige Form mit vorgezogenem Lippenmittellappen
- b) gedrungene Form mit gleichlangem Lippenlappen (nach LANDWEHR)



a



b



Herbst-Drehwurz

Beschreibung

Pflanze 6-40 cm hoch, oben fein behaart; Stengel mit 3 bis 7 scheidigen Schuppenblättern; Laubblätter spitz-eiförmig, in grundständiger Rosette, zur Blütezeit bereits abgestorben, neben dem Stengel schon die Blattrosette des nächsten Jahres vorhanden; Blütenstand 3-15 cm lang mit 6 bis 20 spiralförmig angeordneten, weißen, duftenden Blüten; seitliche Sepalen abstehend, mittleres Sepalum mit den beiden Petalen und der Lippe zusammenneigend eine Röhre bildend; Lippe weiß mit gelbgrüner Mitte. Blütezeit Mitte August bis Mitte Oktober.

Anmerkung

Diese Art hat ihren Verbreitungsschwerpunkt in Südwesteuropa und den Mittelmeerländern. Im Gebiet nur einzelne Reliktorkommen. Sehr selten!

Standorte

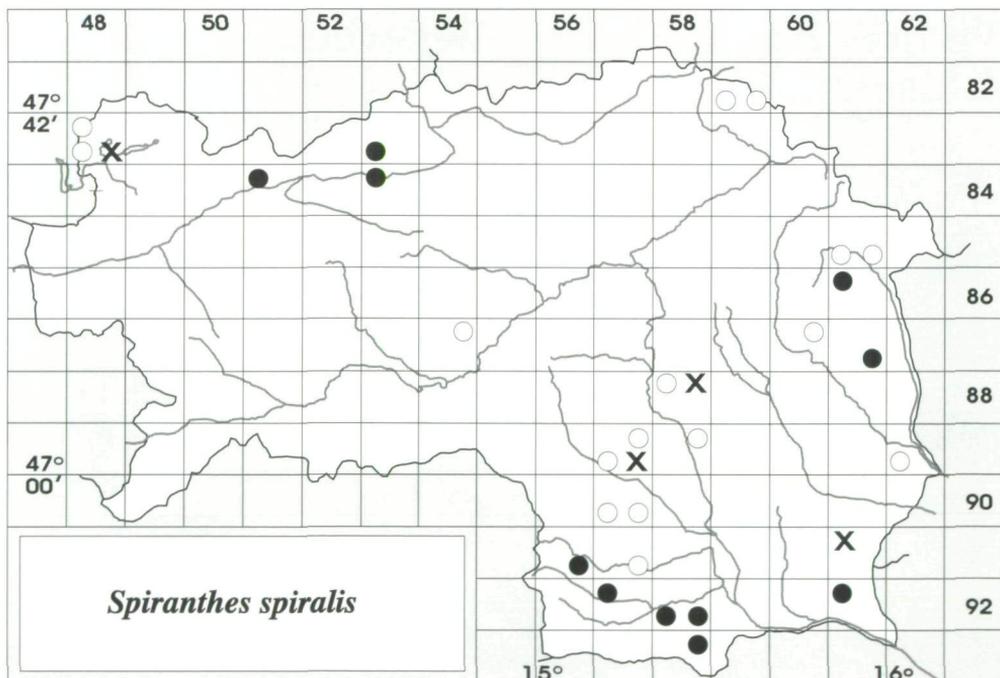
Trockene Magerwiesen und -weiden, oft auf von Schafen beweideten trockenen Südhanglagen, auf schwach sauren bis neutralen Böden. Bis 1400 m Seehöhe ansteigend.

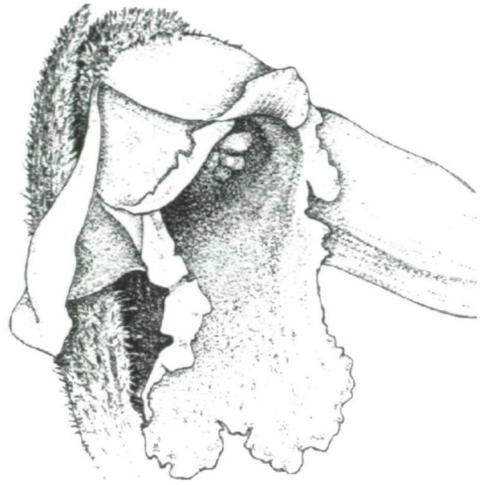
Gefährdung

Düngung, Überweidung durch Großvieh. Gefährdungskategorie: 1

Erhaltung und Schutz

Regelmäßige Beweidung durch Schafe.



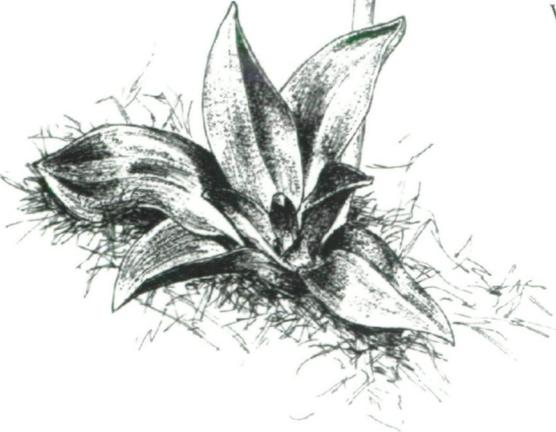


Einzelblüte
(nach LANDWEHR)

diesjähriger Blütrieb



Blattrosette des nächst-
jährigen Blüetriebes



Laubblätter und
Wurzelknolle



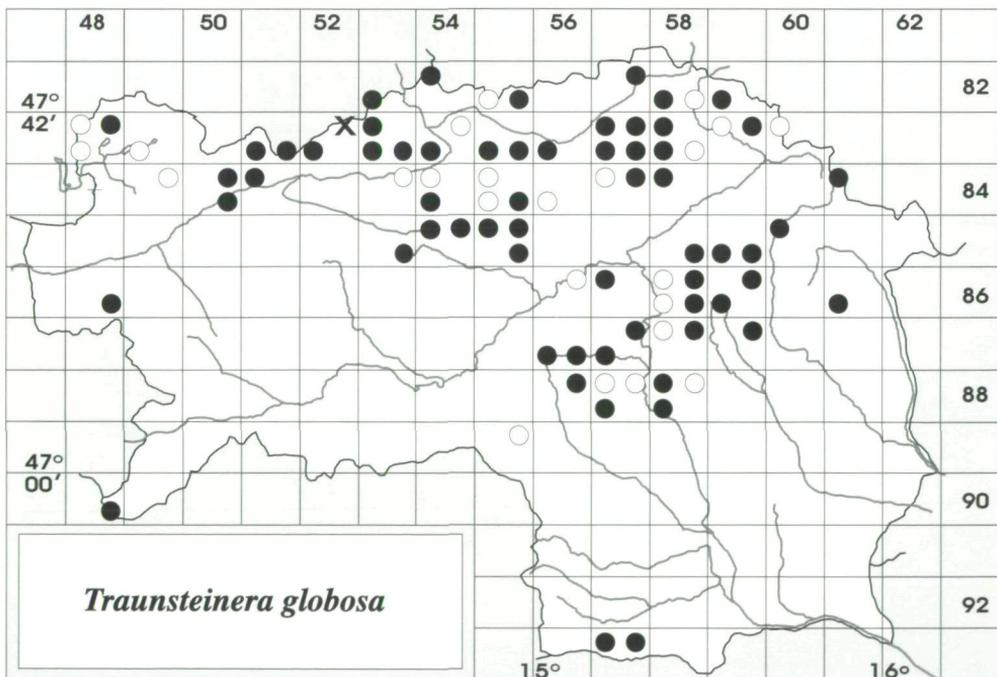
Kugelorchis

Beschreibung

Pflanze groß und schlank, 20-60 cm hoch; Laubblätter 4 bis 6, blaugrün, länglich-lanzettlich, über den Stengel verteilt, nach oben kleiner werdend; Blütenstand dicht- und vielblütig, zuerst kegelförmig-kugelig, später eiförmig-zylindrisch; Blüten blaß- bis purpurrosa, selten weiß; Lippe und meist auch die Petalen mit purpurnen Flecken; Sepalen und Petalen zuerst helmförmig zusammenneigend, später glockenförmig abstehend, Sepalen und Petalen am Ende mit keulenförmig verdickten Zipfeln; Lippe dreilappig, keilförmig, Mittellappen mit anhängselartiger Spitze. Blütezeit Juni bis Anfang August.

Standorte

FrISCHE Rasen bis feuchte, tiefgründige, artenreiche, alpine, subalpine und montane Wiesen über basenreichen Böden. Bis 2500 m Seehöhe.

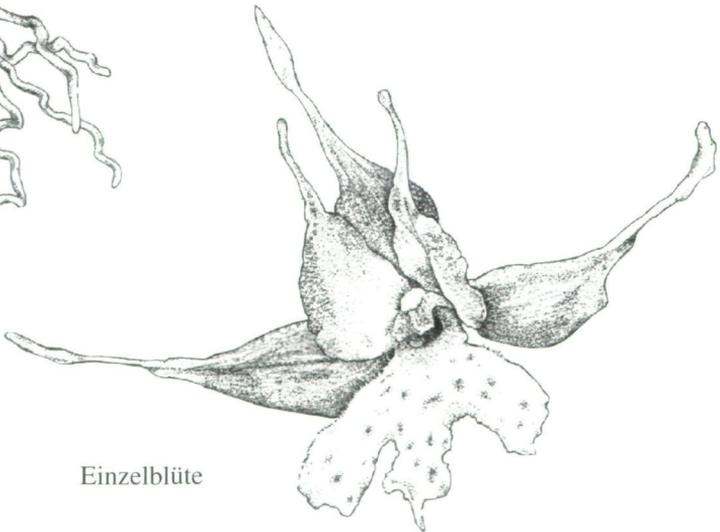




unterirdische Organe mit
Nährwurzeln und Wurzelknollen



Einzelblüte



Begriffserklärung

Aggregat (agg.)

Gruppe nah verwandter Sippen, z.B. eine Gruppe von sehr ähnlichen, schwer unterscheidbaren Arten ("Kleinarten")

Allgamie, allogam

Fremdbestäubung; fremdbestäubt z.B. durch Insekten, Vögel etc., wobei der Pollen auf die Narbe einer anderen Blüte derselben Art gelangt

Anthere

Staubbeutel

apikal

an der Spitze befindlich

apochrom

ohne Farbstoff bzw. mit wenig(er) Farbstoff

Apomixis, apomiktisch

Bildung von Embryonen in Samenanlagen ohne Verschmelzung einer Eizelle mit einer Samenzelle (Befruchtung)

Areal

naturgegebenes Verbreitungsgebiet einer Art

ausgerandet

Bildung einer Einbuchtung in einem sonst geraden Rand

Autgamie, autogam

Selbstbestäubung, selbstbestäubend

basal

am Grunde, an der Basis

Biotop

Lebensraum

Braktee

Tragblatt, in dessen Achsel die Blüte steht (=Deckblatt)

Bursicula

Täschchen, den Klebkörper (Viscidium) enthaltend

Caudicula

Stielchen, auf dem die Pollinien sitzen

Chlorophyll

Blattgrün, grüner Pflanzenfarbstoff

Columna

Säule, Gynostemium (siehe dort)

Epichil

vorderer, apikaler Teil einer gegliederten Blütenlippe

Epiphyt

Pflanze, die auf anderen Pflanzen wächst, jedoch kein Parasit ist

Eutrophierung

Anreicherung von Nährstoffen in einem Biotop

fakultativ

nicht zwingend, unverbindlich, nicht obligatorisch

Fundort

geographische Beschreibung der Stelle, wo eine Pflanze wächst

Gynostemium

zur Säule verwachsene männliche (Staubblätter) und weibliche (Griffel mit Narben) Blütenteile

Hypochil

hinterer, basaler Teil einer gegliederten Blütenlippe

intermittieren

zeitweilig aussetzen

Introgression

Einfließen von Erbmaterial einer Art in eine andere Art

Klinandrium

Pollenschüssel, Einbuchtung oberhalb der Narbe bzw. unterhalb des Staubbeutels

Konnektiv

Mittelband zwischen den beiden Hälften des Staubblattes

Mal

glatter, einfach bis kompliziert gestalteter Fleck auf *Ophrys*-Lippen

Massulae

mehrere Pollenkörner zu einer Einheit zusammengefaßt

Narbe

zur Pollenaufnahme dienender Teil des Fruchtblattes (-knotens)

Nominatart, -sippe

ursprünglich beschriebene Art (Sippe) einer vielgestaltigen Pflanzengruppe

Nucellarembryonie

Bildung von Embryonen aus Zellen des Nucellus, nicht aus der befruchteten Eizelle

Nucellus

innerer Teil der Samenanlage, der den Embryosack mit der Eizelle umgibt.

obligat, obligatorisch

unerlässlich, zwingend

Ökotyp

erbliche, standortbedingte Variante innerhalb einer Art

Ovarium

Fruchtknoten

Papillen

kleine Ausstülpungen der Oberhautzellen

Perigon, -blätter

einheitliche Blütenhülle aus gleichgestalteten, gleichgefärbten Blütenhüllblättern

Petal, Petalen

Blütenkronblatt, -blätter (bei den Orchideen die 2 Perigonblätter des inneren Blütenhüllblattkreises)

Phänotypus

Erscheinungsbild, Summe der sichtbaren Merkmale einer Pflanze

Pollinarium

Pollinien mit Stielchen und Klebekörper (Viscidium)

Pollinium, Pollinien

verklebte Pollenmasse(n) der Antherenhälfte(n)

potentiell gefährdet

möglicherweise gefährdet

Pseudobulbe

Scheinknolle, Scheinzwiebel; zu Speicherorgan umgestaltete (verdickte) Stengelglieder

Resupination

Drehung eines Blütenstieles oder Fruchtknotens, wobei die Blüte aus ihrer ursprünglichen Lage um 180° oder 360° gedreht wird

Rhizom

Wurzelstock; unterirdische, verdickte Sprossachse; Reservestoffe speichernd

Rostell(um)falte

Fortsatz des Rostellums zwischen den Antherenhälften

Rostellum

unpaarer Narbenlappen, die Anthere von der (bestäubungsfähigen) Narbenfläche abtrennend

Sepal, Sepalen

Blütenkelchblatt, -blätter (bei den Orchideen die Perigonblätter des äußeren Blütenhüllblattkreises)

Sporn

nach rückwärts gerichtete Ausstülpung des Lippengrundes; manchmal Nektar enthaltend

Staminodium, Staminodien

steriles abgewandeltes Staubblatt, sterile abgewandelte Staubblätter

Standort

durch ökologische Faktoren bedingter Wuchsort einer Pflanze

Sukzession

umweltbedingtes Ablösen einer Pflanzengemeinschaft durch eine andere am selben Ort

Tepalen

gleichartige Blütenhüllblätter (Perigonblätter)

tetraploid

vierfachen Chromosomensatz enthaltend

vegetativ

ungeschlechtlich

Viscidium

Klebekörper, am Rande des Rostellums

Verzeichnis der deutschen und wissenschaftlichen PflanzennamenDruck der Seitenzahlen: **fett** = Art beschrieben, **normal** = Art erwähnt, *kursiv* = Art abgebildet

- Anacamptis*
pyramidalis 8, **22**, 23
 var. *tanayensis* 22
- Anteriorchis*
coriophora 8, **24**, 25
- Cephalanthera*
damasonium 7, **26**, 28, 27
longifolia 7, 8, **28**, 29
rubra 7, **30**, 31
 var. *albiflora* 30
- Chamorchis*
alpina 8, **32**, 33, 77
- Coeloglossum*
viride 7, 8, **34**, 35
 var. *vaiillanti* 34
- Corallorrhiza*
trifida 7, 15, **36**, 37
- Cypripedium*
calceolus 7, **38**, 39
 l. *albus* 38
 l. *flavus* 38
 l. *viridiflorus* 38
- Dactylorhiza*
cruenta 44
fuchsii 7, 8, 16, 18, **40**, 41, 42, 43
 subsp. *psychophila* 40, 42
incarnata 8, **44**, 45, 52, 76
 var. *haematodes* 44, 45
 var. *hyphaematodes* 44
 f. *albiflora* 44
 f. *rosea* 44
lapponica **46**, 46, 47
maculata 40
majalis 8, 46, **48**, 48, 49, 52
 subsp. *alpestris* 48, 48
russowii 52
sambucina 8, **50**, 51
traunsteineri 8, 46 **52**, 53
- Dingel
 Violetter 7, **84**, 85
- Drehwurz
 Herbst- 13, **138**, 139
- Einblatt **92**, 93
- Einknolle **82**, 83
- Epipactis*
albensis 60, 66
atrorubens 7, **54**, 55
 subsp. *triploidea* 54
 var. *lutescens* 54
- var. *pallens* 54
 var. *viridiflora* 54
- greuteri* 60
helleborine 7, **56**, 57, 60, 62, 66
microphylla 7, **58**, 59
muelleri 7, **60**, 60, 61
nordeniorum 60 **62**, 63
leptochila 60
palustris 8, 19, **64**, 65, 76
pontica 7, 58 60 **66**, 67
purpurata 7, 58, **68**, 69
 l. *rosea* 68
- Epipogium*
aphyllum 7, 15, **70**, 71
- Frauenschuh **38**, 39
- Glanzkraut **86**, 87
- Goodyera*
repens 7, **72**, 73
- Gymnadenia*
conopsea 7, 8, 14, 78, 79
 subsp. *conopsea* **74**, 75
 subsp. *densiflora* 8, **76**, 77, 79
odoratissima 8, **78**, 79
- Hammarbya*
paludosa 8, **80**, 81
- Händelwurz
 Dichtblütige Mücken- **76**, 77
 Mücken- **74**, 75
 Wohlriechende **78**, 79
- Hermium*
monorchis 8, **82**, 83
- Hohlzunge
 Grüne **34**, 35
- Honigorchis **82**, 83
- Höswurz
 Weißliche **136**, 137
- Knabenkraut
 Bleiches **126**, 127
 Blutrotes 44
 Brand- **130**, 131
 Breitblättriges **48**, 48, 49
 Dreizähniiges **128**, 129
 Fleischfarbenes **44**, 45
 Fuchs- **40**, 41, 42, 43
 Helm- **122**, 123
 Holunder- **50**, 51
 Kleines **124**, 125
 Lappländisches **46**, 47
 Männliches **120**, 121

- Traunsteiners **52, 53**
Wanzen- **24, 25**
- Kohlröschen
Erzherzog-Johann- **96, 97**
Österreichisches **104, 105**
Rhellicanus- **106, 107**
Rotes **100, 101**
Schwarzes **102, 103**
Steinalpen- **98, 99**
Steirisches **108, 109**
Widders- **110, 111**
- Korallenwurz **36, 37**
Kugelorchis **140, 141**
- Limodorum*
abortivum 7, 15, **84, 85**
- Liparis*
loeselii 8, **86, 87**
- Listera*
cordata 7, 16, **88, 89**
var. *chlorantha* 88
ovata 8, 16, **90, 91**
- Malaxis*
monophyllos **92, 93**
- Neottia*
nidus-avis 7, 15, 26, **94, 95**
l. *nivea* 94
l. *pallida* 94
l. *sulphurea* 94
- Nestwurz 26, **94, 95**
- Netzblatt
Kriechendes **72, 73**
- Nigritella*
archiducis-joannis 14, **96, 97, 108**
lithopolitanica **98, 99, 108**
miniata **100, 101, 104**
nigra agg. **102, 103**
subsp. *austriaca* 100, 102, **104, 105, 106**
subsp. *nigra* 102
rhellicani 22, 100, 102, 104 **106, 107**
var. *rosea* 106
f. *fulva* 106
stiriaca 14, **108, 109**
widderi 14, 104, 108, **110, 111**
- Ophrys*
apifera 8, **112, 113**
holoserica 8, 19, **114, 115**
insectifera 7, 8, **116, 117**
sphegodes 8, **118, 119**
- Orchis*
mascula
subsp. *mascula* 120
subsp. *signifera* 8, 16, **120, 121, 127**
militaris 8, **122, 123, 127, 128**
morio 8, **124, 125, 127**
pallens 7, **126, 127**
tridentata 8, **128, 127, 129**
ustulata 8, 14, 127, 128, **130, 131**
subsp. *aestivalis* 130
- Orchis
Fischgräten- **92, 93**
- Platanthera*
bifolia 7, 8, **132, 133, 134**
chlorantha 7, 8, 132, **134, 135**
- Pyramidenorchis **22, 23**
- Pseudorchis*
albida 8, **136, 137**
subsp. *straminea* 136
f. *ochroleuca* 136
f. *tricuspis* 136
- Ragwurz
Bienen- **112, 113**
Fliegen- **116, 117**
Hummel- **114, 115**
Spinnen- **118, 119**
- Spiranthes*
spiralis 8, 13, **138, 139**
- Stendelwurz
Braunrote **54, 55**
Breitblättrige **56, 57**
Kleinblättrige **58, 59**
Müllers **60, 60, 61**
Nordens **62, 63**
Pontische **66, 67**
Sumpf- **64, 65**
Violette **68, 69**
- Traunsteinera*
globosa 8, **140, 141**
- Waldhyazinthe
Grünliche **134, 135**
Zweiblättrige **132, 133**
- Waldvögelein
Rotes **30, 31**
Schwertblättriges **28, 29**
Weißes **26, 27**
- Weichwurz
Sumpf- **8, 80, 81**
- Widerbart
Blattloser **70, 71**
- Zweiblatt
Großes **90, 91**
Kleines **88, 89**
Zwergorchis **32, 33**

Literaturhinweise

Gesamtareal

- ADLER A., OSWALD K., FISCHER R. et al. 1994: Exkursionsflora von Österreich. — Stuttgart und Wien: Ulmer.
- ERNET D. 1988: Verbreitung und Lebensraum des Violetten Dingels, *Limodorum abortivum* (L.) Sw. (*Orchidaceae*), in der Steiermark (Österreich). — Not. Flora Steiermark, 9:1-15.
- ERNET D., WOLKINGER F., ZIMMERMANN A. & FREIDINGER L. 1983: Heimische Orchideen. Verbreitung und Gefährdung in der Steiermark. 3. Auflage. — Graz: Landesmuseum Joanneum, Abt. f. Bot.
- FREIDINGER H. & L. 1988: Zum Vorkommen autogamer *Epipactis*-Arten in der Steiermark. — Not. Flora Steiermark, 9:17-29.
- FREIDINGER L. 1982: Die Orchideengattung *Dactylorhiza*: Variationsbreite und Verbreitung in der Steiermark. — Not. Flora Steiermark, 6:3-10.
- HAYEK A.v. 1956: Flora von Steiermark, 2. Band, 2. Abteilung (Monocotylen). — Graz: Akad. Druck- und Verlagsanstalt.
- KERSCHBAUMSTEINER H. 1994: Neufunde des Blassen Knabenkrauts, *Orchis pallens* L. (*Orchidaceae*) sowie dessen Verbreitung in der Steiermark (Österreich). — Not. Flora Steiermark, 13:1-12.
- MALY J.K. 1868: Flora von Steiermark. — Wien: W. Braumüller-Verlag.
- ZIMMERMANN A., KNIELY G., MELZER H., MAURER W., HÖLLRIEGL R. 1989: Atlas gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen der Steiermark. — Graz: Joanneum-Verein.

Teilareale

- BREGANT E. & ERNET D. 1988: Ein zweiter Fund des Erzherzog-Johann-Kohlröschens (*Nigritella archiducis-joannis* TEPPNER & KLEIN) in der Steiermark. — Not. Flora Steiermark, 10:23-28.
- BREINER E. & R. 1989: Ein neuer Fund von *Nigritella archiducis-joannis* TEPPNER & KLEIN. — Ber. Arbeitskr. Heim. Orch., 6(2):22-23.
- BRENDICKE K. 1987: *Nigritella stiriaca* am Schafberg im Salzkammergut. — Ber. Arbeitskr. Heim. Orch., 4(2):300.
- DEUTSCHMANN N. & STEFANZL G. 1986: Naturschutzgebiet "Karlschütt" — Ein bemerkenswerter Wacholder-Föhren-Wald mit großem Orchideenreichtum. — Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark, 116:153-160.
- ERNET D., BREGANT E., HOFMANN H., KERSCHBAUMSTEINER H. 1995: Ein neuer Fund von *Tamus communis* L., der Schmerwurz, und *Spiranthes spiralis* (L.) CHEVALL., der Herbst-Drehähre, in der Steiermark. — Not. Flora Steiermark, 14:3-10.
- ERNET D. & FOELSCH W. 1991: Widders Kohlröschen, *Nigritella widderi* TEPPNER & KLEIN, auch im Grazer Bergland. — Not. Flora Steiermark, 12:9-33.
- ERNET D., KARL R. & STANGL F. 1987: Ein Neufund des Violetten Dingels, *Limodorum abortivum* (L.) Sw. (*Orchidaceae*) in der Steiermark (Österreich). — Not. Flora Steiermark, 8:7-17.
- FOELSCH W. 1990: Ein Vorkommen des Steirischen Kohlröschens, *Nigritella stiriaca* (K.RECH.) TEPPNER & KLEIN, im Grazer Bergland entdeckt! — Not. Flora Steiermark, 11:7-21.
- HAAR E. 1984: Seltene und gefährdete Orchideen im Bezirk Liezen. — Da schau her. Beitr. Kulturleben Bezirk Liezen, 5:5.
- HÖPFLINGER F. 1957: Die Pflanzengesellschaften des Grimmingebietes. — Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark, 87:74-113.
- KOKOL A. 1974: Die Orchideenvorkommen im Gebiet der Ruine Gösting-Flösserkogel-Labgraben. — Der Alpengarten, 17(2):7-15.
- RECHINGER K. & RECHINGER L. 1906: Beiträge zur Flora von Ober- und Mittelsteiermark. — Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark, 42:142-169.
- RECHINGER L. 1965: Die Flora von Bad Aussee. — Graz: Akad. Druck und Verlagsanstalt.
- SCHMID T. & SCHMID H.-E. 1994: Neuer Fundort von *Orchis pallens* L. in der Steiermark. — Not. Flora Steiermark, 13:27-28.

- WAGNER R. 1973: Flora von Eisenerz und Umgebung. — Mitt. Abt. Bot. Landesmuseum Joanneum Graz, 2/3:1-259.
- WITTMANN H. TÜRK R. & ÜBLAGGER J. 1988: *Nigritella stiriaca* (K.RECH.) TEPPNER & KLEIN — neu für Oberösterreich und Salzburg. — Linzer biol. Beitr., 20:79-82.

Kritische Arten

- FREIDINGER L. & ROBATSCH K. 1989: Beiträge zur Kenntnis autogamer *Epipactis*-Sippen in Österreich. — Ber. Arbeitskr. Heim. Orch., 6(2):19-21.
- HOFMANN E. 1988: Die Elb-Stendelwurz, *Epipactis albensis* NOVÁKOVÁ & RYDLO, erstmals in der Steiermark nachgewiesen. — Not. Flora Steiermark, 10:17-22.
- KÜMPEL H. & MRKVICKA A.CH. 1990: Untersuchungen zur Abtrennung der *Orchis ustulata* L. subsp. *aestivalis* (KÜMPEL) KÜMPEL & MRKVICKA. — Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ., 22(2):306-324.
- RAVNIK V. 1978: Beitrag zur Kenntnis der Gattung *Nigritella* RICH. IV. *Nigritella lithopolitana* V. RAVNIK, spec. nov. — Acta bot.croat., 37:225-228.
- ROBATSCH K. 1983: Beiträge zur Blütenbiologie und Autogamie der Gattung *Epipactis*. — Jahresber. Naturwiss. Ver. Wuppertal, 36:25-32.
- ROBATSCH K. 1991: *Epipactis nordeniorum* K. ROBATSCH, spec. nova, eine neue *Epipactis*-Art aus der Steiermark. — Mitt. Abt. Bot. Landesmuseum Joanneum Graz, 20:31-35.
- TEPPNER H. & KLEIN E. 1985 a: Karyologie und Fortpflanzungsmodus von *Nigritella* (*Orchidaceae-Orchideae*) inkl. *N. archiducis-joannis* spec. nov. und zwei Neukombinationen. — Phytion (Austria), 25(1):147-176.
- TEPPNER H. & KLEIN E. 1985 b: *Nigritella widderi* spec. nov. (*Orchidaceae-Orchideae*). — Phytion (Austria), 25(2):317-326.
- TEPPNER H. & KLEIN E. 1991: *Nigritella rhellicani* spec. nov. und *N. nigra* (L.) RCHB. f. s. str. (*Orchidaceae-Orchideae*). — Phytion (Austria), 31(1):5-26.
- TIMPE W. & MRKVICKA A.CH. 1991: Zur Unterscheidung von *Nigritella nigra* (L.) RCHB. fil. subsp. *austriaca* TEPPNER & KLEIN und *Nigritella rhellicani* TEPPNER & KLEIN anhand makroskopischer Merkmale. — Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ., 23(3):449-465.

Fortpflanzungsbiologie

- DARWIN CH., 1877: The various contrivances by which Orchids are fertilised by insects. Ed II. — London: J. Murray.

Orchideenbestimmungsbücher

- BAUMANN H. & KÜNKELE S. 1982: Die wildwachsenden Orchideen Europas. — Stuttgart: Kosmos Naturführer, Franckh'sche Verlagshandlung.
- BAUMANN H. & KÜNKELE S. 1988: Die Orchideen Europas. — Stuttgart: Kosmos Naturführer, Franckh'sche Verlagshandlung.
- BUTTNER K.P. 1986: Orchideen. — München: Steinbachs Naturführer, Mosaik Verlag.
- LANDWEHR J. 1977: Wilde Orchideen von Europa. — s'Graveland: Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland.
- LAUX H. E. & KELLER R. 1984: Unsere Orchideen sehen, erkennen und schützen. — Stuttgart: Wiss. Verlag Ges.m.b.H.
- REINHARD H.R., GÖLZ P., PETER R. & WILDERMUTH H. 1991: Die Orchideen der Schweiz und angrenzender Gebiete. — Egg: Fotorotar AG, Druck + Verlag.
- SUNDERMANN H. 1980: Europäische und mediterrane Orchideen. Eine Bestimmungsflora mit Berücksichtigung der Ökologie. 3. Auflage. — Hildesheim: Brücke-Verlag Kurt Schmrows.