©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Carinthia II	182./102. Jahrgang	S 49–60	Klagenfurt 1992

Zu Vorkommen und Ökologie des Prächtigen Knabenkrauts *Orchis mascula* subsp. *signifera* (VEST) SOÓ, 1927 in Nordkärnten

(Herrn Hofrat Dr. Hans HOCHENEGG, Hall in Tirol, zum 98. Geburtstag gewidmet)

Von Hans GRÜNWALD

Mit 3 Abbildungen

Zusammenfassung: Es wird über das Vorkommen von *Orchis mascula* subsp. *signifera* (VEST) SOÓ, 1927 in drei subalpinen Arealen des mittleren nördlichen Kärnten berichtet, die ich zusammen mit meiner Frau im Juni/Juli 1991 an meist steilen, südlich exponierten Hängen in Höhen zwischen 1430 und mindestens 1950 m kontrolliert habe. Neben quantitativen Angaben, z. B. der blühenden Orchideen, wird der Habitus der dortigen Pflanzen anhand einer Teilpopulation beschrieben. Ferner werden ökologische Faktoren berücksichtigt, wie die mineralischen Substrate, die Bodenazidität und die begleitende Flora. Auf die Präferenz des Prächtigen Knabenkrauts an vorwiegend sonnigen, gut abgetrockneten Standorten in nicht zu hoher Vegetation wird hingewiesen. Am Ende der Arbeit werden einige kritische Fragen formuliert.

Summary: This paper reports on the finding and spreading of *Orchis mascula* subsp. *signifera* in three different habitats between 1430 and about 1950 m height above sea-level in the middle northern region of Carinthia/Austria, where it was found in June/July 1991, mostly on sunny slopes with high inclination. Some quantitative results of the population are given, moreover a short description of the plants' habitus and some important ecological facts are touched like determination of stones within the habitats, acidity of the soil and specification of other plants near to the orchids.

Vorbemerkung zu Taxonomie und Nomenklatur

Die hier zugrundeliegende Nominatform *Orchis mascula* L., 1755 ist „ein sehr veränderliches Knabenkraut, das Blütenfarbe und Blütenblätterformen sehr variiert". DANESCH (1972). Sie besitzt eine große morphologische Variationsbreite und ökologische Amplitude. Von PEITZ (1961) seien nahezu 100 Formen beschrieben worden (PETEREK, 1988). Die weit verbreitete Art sei schwer charakterisierbar, weil die oft nicht deutlich gegeneinander abgegrenzten Unterarten über ein breit gestreutes Merkmalsspektrum verfügten (SUNDERMANN, 1980).

BUTTLER ist sogar der Ansicht, daß „die ganze *Orchis-mascula*-Gruppe noch einer gründlichen Neubearbeitung bedarf. „Daher seien die Unterschiede zwischen den Sippen noch

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

nicht klar gefaßt. (Briefl. Mittl.: 1991). Es verwundert somit nicht, daß die hier von uns angesprochene Form *Orchis mascula* subsp. *signifera* (VEST) SOÓ verschiedene taxonomische und nomenklatorische Bewertungen sowie Benennungen gefunden hat: von der Varietät (var.) über die Unterart (subsp.) bis zur Art (spec.). Manchmal änderten dieselben Autoren von Zeit zu Zeit ihre Einstufung. (Vgl. hierzu die Hinweise von DYKYJOVÁ, 1981!) Folgende Synonyme sind zu nennen: *Orchis speciosa* HOST, *Orchis speciosa* HEGI, *Orchis ovalis* F. W. SCHMIDT, *Orchis mascula* L. var. *speciosa* (HOST ex RCH. f.) KOCH, *Orchis mascula* subsp. *signifera* (VEST) SOÓ und schließlich *Orchis signifera VEST. (Vgl.* BAUMANN/KÜNKELE, BUTTLER u. LANDWEHR!) Wir folgen hier der Einstufung der meisten Autoren in den Rang der Unterart.

Zur Verbreitung von *Orchis mascula* subsp. signifera

Auch hier sei auf die Angaben verschiedener Autoren verwiesen! „Ost- u. Südosteuropa, in den Alpen weniger ausgeprägt". BAUMANN/KÜNKELE 1988). Nach SCHMEIL-FITSCHEN (1967) zerstreut in den Alpen, selten im Alpen-Vorland, in Baden-Württemberg u. Thüringen. SUNDERMANN (1980) bildet eine Zeichnung aus LANDWEHR (1976/77) ab, die eine Pflanze aus Rumänien darstellt, der sich die Angaben aus anderen Ländern näherten, etwa in den Südalpen und Jugoslawien. Ferner werden Polen, Ungarn, Bulgarien, Rußland, die Krim und der Kaukasus sowie Persien genannt. LANDWEHR (1976/77) versieht die Angaben „Jugoslawien, Österreich, Südostdeutschland und die Ostschweiz noch mit Fragezeichen, was mir im Hinblick auf Österreich zur Motivation diente, möglichst einen gewissen Beitrag zur Verbreitungsgeografie dieser Rasse zu erbringen. BUTTLER (1986) gibt zusammenfassend „die Ostalpen, die Karpaten u. mitteleuropäischen Gebirge an" und ergänzt „vielleicht auch in den Westalpen, den Gebirgen der Balkanhalbinsel und Korsikas", während Polen bei ihm ein Fragezeichen erhielt.

Die unterschiedlichen und z. T. fraglichen Angaben spiegeln ganz offensichtlich die noch bestehende Unklarheit in der Verbreitung der zitierten Rasse wider und regten mich an, dem Problem zumindest in den Ostalpen nachzugehen, nachdem ich bereits im Juni 1987 im Pöllatal, Gemeinde Rennweg/Nordkärnten, auf diese Unterart gestoßen war und sie Mitte Mai 1989 mit Populationen in mährischen (ČSFR) Mittelgebirgshabitaten vergleichen konnte. Angesichts der angeführten Fragezeichen mag jeder Nachweis ein Mosaikstein zur Erhellung des Verbreitungsbildes sein. ROBATSCH (1978) gibt als Großräume die Karawanken, die östlichen Karawanken und den Großglockner an. Die Verbreitungskarte gibt im Herbst 1991 für Kärnten vier Schwerpunkte für die subsp. *signifera* an. Sie liegen im Südosten und Südwesten, im Nordwesten und im Norden mit leichter Verschiebung nach Westen. Ältere Angaben seien im Zuge der Kartierung noch nicht vollständig erfaßt worden, wobei die Art früher oft nicht von *Orchis mascula* ssp. *mascula* zu unterscheiden sei. Für diese briefliche Information wie für die Übermittlung der jüngsten Verbreitungskarte habe ich Herrn M. PERKO/Klagenfurt sehr zu danken. Zum Stichwort „Florenelement" heißt es bei BUTTLER (1986) mit dem Zusatz „provisorisch": „Alpisch pannonisch karpatisch s-subatlantisch s-zentraleuropäisch." Deutet der Zusatz auch hier auf Klärungsbedarf hin?

Schließlich erhielt ich einen starken Impuls durch eine Formulierung, die LANDWEHR (1972) in der Einleitung zur Zusammenfassung eines Referatstextes anläßlich einer Wuppertaler Orchideentagung verfaßte.

Ich gebe sie hier in deutscher Übersetzung wieder:
„Ohne Zweifel sollte *Orchis mascula* L. var. *speciosa* (HOST) KOCH mehr Aufmerksamkeit gewidmet werden." Die Abweichungen von *Orchis mascula* rechtfertige bei so vielen augenscheinlichen Verschiedenheiten die Einstufung als Unterart im Sinne von *Orchis mascula* L. ssp. *signifera* (VEST) SOÓ. Die Blüte sei in allen Teilen so auffallend zierlich und spitzig – BAUMANN/KÜNKELE bezeichnen sie als „zugespitzte Unterart" (1988) –, daß

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

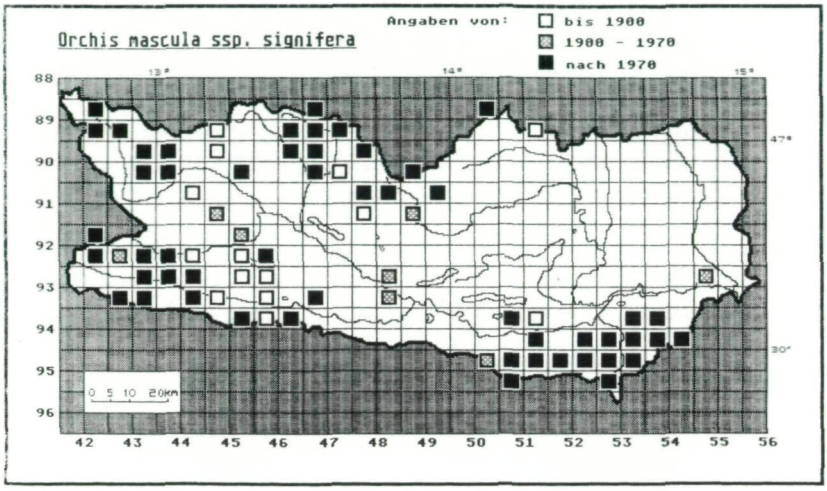


Abb. 1: Verbreitung von *Orchis mascula* subsp. *signifera* in Kärnten. Quelle der Karte: PERKO, M.: Datensammlung zur Kartierung der Kärntner Orchideen (noch unveröffentlicht). Stand Herbst 1991.

wir es ohne Zweifel mit einer ganz anderen Form als der bekannten *Orchis mascula* zu tun hätten.

Merkmale von *Orchis mascula* ssp. *signifera*

Wir folgen hier der Beschreibung von BUTTLER (1986), die übrigens aus den Ostalpen stammt. (Briefl. Mitt. 1991):

„Stengel 20–60 cm hoch, unten wie die Blätter oft mit winzigen Strichen und Punkten. Tragblätter so lang oder viel länger als die Fruchtknoten. Seitliche Kelchblätter nicht gedreht (!), etwa 12–15 mm lang, schmal eiförmig, spitz und gerade bis lang zugespitzt und unregelmäßig gekrümmt. Lippe am Rand grob gezähnt, oft länger als der ziemlich dicke Sporn. Blütezeit: April bis Juni." (Vgl. auch BAUMANN/KÜNKELE: 1988 und LANDWEHR: 1972 sowie 1976/77!)

Zwei fast rundliche Knollen wie bei *Orchis mascula*!

Abbildungen

Zeichnungen: Siehe LANDWEHR (1976/77), FREIDINGER a. a. O (1986)!

Farbfotografien: Vgl. z. B. BUTTLER (1986), BAUMANN/KÜNKELE (1988), PROHÁZKA/-VELÍSEK (1983)!

ZUM UNTERSUCHUNGSGEBIET IM NÖRDLICHEN KÄRNTEN

Das Fund- und Untersuchungsgebiet liegt an der Südostflanke der Hafnergruppe unweit von Rennweg sowie im östlichen Nockalmgebiet (Gurktaler Alpen) nahe der Turracher Höhe. Im ersteren Fall spricht

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

man auch von den „Pöllaer Alpen". Sie weisen im Pöllatal selbst nach Süden „extrem steile und ausgesetzte ‚Leiten' und Mähder auf, die früher gemäht wurden, wobei man Steigeisen an den Schuhen hatte." BUCHENAUER (1979). Es wurde ferner der von St. Peter nach Südwesten streichende Wolfsgraben bis hin zur Torscharte (2106 m) beim Übergang ins Faschaun in die Untersuchungen einbezogen, und zwar insbesondere im oberen Abschnitt mit teils mäßig ansteigenden und teils ziemlich steilen südöstlich exponierten Hängen. Das Fundgebiet am Ostrand des Nationalparks „Nockberge" liegt auf der Ostflanke des Kornocks, hier mit nach Südwesten geneigten Steilhängen unterhalb der Kornockhütte in Lagen zwischen 1750 und 1850 m Höhe, gerade noch auf Kärntner Gebiet (lt. Auskunft bei der Bundespost in Kremsbrücke).



Abb. 2: Das Prächtige Knabenkraut *(Orchis mascula* subsp. *signifera)* im Lebensraum Pöllatal. (Foto: Hans GRÜNWALD)

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Untersuchungsgebiet „Pöllatal"

Datum: 18. u. 21. Juni 1991

Höhenlage: 1450 m ü. NN (mit einem Beobachtungsstreifen von etwa 15–20 m darüber und darunter, bei einer Toleranz von ± 5–10 m im Max.!). Beginn der Teststrecke: etwa 1500 m nordwestlich des Alpengasthauses „Schoberblick" i. mittl. Pöllatal.

1) Intention: Horizontale Kontrolle in einer Art „Linientaxierung" nahezu auf gleicher Höhe, zumeist auf schmalen Viehtrittpfaden unmittelbar unter den steil aufragenden Felsen, über eine Distanz von etwa 1200 (bis 1300) m. Auf den ersten 120 Metern wurden auch die Größen der einzelnen Pflanzen gemessen sowie einige Merkmale



Abb. 3: *Orchis mascula subsp. signifera.* Blüte in Seitenansicht, seitliche Sepalen nicht gedreht. (Foto: Hans GRÜNWALD)

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

(Farben und Muster) vermerkt, was im weiteren Verlauf wegen der hohen Steinschlaggefahr nicht mehr möglich war. Daß die Gefährdung einzukalkulieren war, zeigte eine beachtliche Mure zu Beginn der Beobachtungsphase. Sie unterbrach sogar die Verbindung ins hintere Pöllatal. Stellenweise mußten Bachläufe und Erosionsrinnen überquert werden, in denen im übrigen die subsp. *signifera* nicht vorkam.

2) Gezählte Pflanzen: 65 Individuen auf etwa 120 m Strecke.

a) Höhe der Pflanzen: zwischen 13,8 und 32,6 cm. Mittl. Höhe: 20,49 cm.

b) Blütenfärbung: von Rosa (9 Pfl.) über ein mittleres Rot (41 Pfl.) bis kräftig Rotviolett (15 Pfl.).

c) Lippenform u. -muster: meist mit deutlich zur Seite bzw. schräg abwärts neigenden, am Rande gezähnelten Seitenlappen, während der Mittellappen, mal breiter und mal schmaler, die Seitenlappen wenig bis deutlich überragte, am Ende ebenfalls meist gezähnelt, leicht eingekerbt und oft mit einem Mittelzipfel endete. (Oft starke Blütenunterschiede an derselben Infloreszenz, z. B. hinsichtlich der Länge des Lippenmittellappens!)
Von der meist weißlichen bis gelblichen Lippenbasis her mal wenige kleine Punkte oder mal mehr in feiner Strichelung bisweilen bis in die Lippenspitze! Auf den rotvioletten Punkten oder kurzen Strichen gleichfarbige feine Härchen!

d) Blatt- u. Stengelmerkmale: die meist rinnigen Laubblätter von der Basis bis zur Mitte durchweg mit dunkelrotbraunen bis -violetten Punkten oder feinen Strichen bedeckt, nie mit groberen Flecken; dasselbe gilt für den Stengel, der manchmal unten fast gleichmäßig rotbraun gefärbt ist und im oberen Teil oft rotviolett überlaufen.

2) Auszählungsergebnis für die übrige Teststrecke: Während auf den ersten 120 Metern noch vereinzelte Lärchen und Fichten stellenweise Halbschatten warfen, wurden die folgenden früheren steilen Bergmähder immer offener und waren voll sonnenexponiert, ferner gut abgetrocknet. An feuchteren Stellen im Bereich von Bächen oder kleinen Quellrinnen wurden keine *Signifera*-Individuen gefunden, dafür z. B. *Dactylorhiza maculata* (L.) Soó subsp. *maculata*, und zwar noch in Knospe.

Die Anzahl der gezählten blühenden Pflanzen betrug 247 Exemplare, die in Größe, Färbung und Mustern denen der ersten Teilstrecke entsprachen, mit denen sie zusammen die Gesamtzahl von 312 Pflanzen ergaben. Bei höherwüchsiger Vegetation nahm der Anteil der größeren Orchideen jedoch zu. Diese Beobachtung konnten wir auch in den mährischen Populationen machen, die durchwegs in einer viel üppigeren und

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

höheren Vegetation wuchsen, so daß die Einzelpflanzen dort erheblich größer waren.

3) Gesteinsproben

Es wurden auf der gesamten Strecke 6 Gesteinsproben aus unmittelbarer Nähe der *Orchis mascula* subsp. *signifera*-Wuchsstellen entnommen und an der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule in Aachen von Herrn Dipl.-Geologen Lorenz SCHWARK*) bestimmt. Es handelte sich ausschließlich um silikatische Gesteine mit folgender Qualität: Muskovit (Serizit), Plagioklasgneis (schwach chloritisiert), Biotit-Glimmerschiefer (Muskovit führend, stark chloritisiert), Gang-Quarz, Biotit-Plagioklasgneis (mit Serizitführung), Paragneis (stark chloritisiert) und Quarzit (mit Serizitführung). Die zitierten kristallinen Gesteine sind völlig karbonatfrei.

4) Bodenazidität

An vier verschiedenen Stellen wurden in der Nähe der Orchideen etwas oberhalb der Knollen, also im relativ oberflächlichen Bereich Bodenproben entnommen und nach Rückkehr in die BRD von Frau Dipl.-Biologin Angela GRÜNWALD*) und Herrn cand. biol. Holger PERNER*), Wilhelm-Röntgen-Universität in Gießen, auf ihre pH-Werte untersucht. Das Ergebnis lautet wie folgt:

1. Bodenprobe: unt. lock. Lärchenbestand: 4,91 pH, sauer.
2. Bodenprobe: unt. vereinz. Fichten: 5,36 pH, sauer.
3. Bodenprobe: i. off., niedrig. Veget.: 6,10 pH, schwach sauer.
4. Bodenprobe: i. höherwüchs. Veget.: 5,53 pH, sauer.

Die pH-Werte wurden elektrisch gemessen, nach der Standard-Labormethode mit dem Digimeter pH-18 (der Fa. Bischof, D-5000 Köln), „mit 0,2 Kaliumchloridlösung zur Mobilisierung aller H_3O^+-Ionen unter Verwendung einer Einstabmaßkette". (PERNER: schriftl. Mitt.)

5) Begleitflora:

a) Weitere Orchideenarten:

Platanthera bifolia (L.) RICH. (Zweiblättrige Waldhyazinthe), *Gymnadenia conopsea* (L.) RICH. (Mücken-Händelwurz), *Orchis ustulata* L. (Brand-Knabenkraut), *Nigritella nigra* (L.), RCHB. fil. (Schwarzes Kohlröschen), *Coeloglossum viride* (L.) HARTM. (Grüne Hohlzunge), *Dactylorhiza maculata* (L.) SOÓ subsp. *maculata* (Gefleckte Knabenkraut).

b) Übrige Flora:

Am Rand der Lärchen-Fichtenzone, in den niedrigen und höherwüchsigen Habitaten einschließlich der kleinen Inseln mit Hochstaudencharakter!

---

*) Alle drei seien an dieser Stelle für ihre hilfreiche Mitarbeit bedankt!

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Kochs Enzian (*Gentiana kochiana*), Hornklee (*Lotus corniculatus* ssp. *corniculatus*), Gewöhnliches Sonnenröschen (*Helianthemum nummularium* ssp. *nummularium*), Alpenrebe (*Clematis alpina*), Gold-Pippau (*Crepis aurea*), Berg-Nelkenwurz (*Geum montanum*), Leim-Primel (*Primula hirsuta*), Alpen-Wundklee (*Anthyllis vulneararia* ssp. *alpestris*), Gold-Fingerkraut (*Pontentilla aurea*), Pyramiden-Günsel (*Ajuga pyramidalis*), Kleines Alpenglöckchen (*Soldanella pusilla*), Trauben-Steinbrech (*Saxifraga paniculata*), Alpen-Hauswurz (*Sempervivum alpinum*), Frühlings-Enzian (*Gentiana verna*), Kreuz-Labkraut (*Cruciata laevipes*), Gemeine Braunelle (*Prunella vulgaris*), Halbkugelige Rapunzel (*Phyteuma hemisphaericum*), Alpen-Wucherblume (*Tanacetum alpinum*), Einblütiges Hornkraut (*Cerastium uniflorum*), Bärtige Glockenblume (*Campanula barbata*), Scheuchzers Glockenblume (*Campanula scheuchzeri*), Blutwurz (*Potentilla erecta*), Alpen-Küchenschelle (*Pulsatilla alpina* ssp. *austriaca*?), im Randgebiet feuchterer Flächen noch Zweifarbiges Veilchen (*Viola biflora*), Arnika (*Arnica montana*), Langblütige Primel (*Primula halleri*), Zwerg-Primel (*Primula minima*), Gewöhnliches Fettkraut (*Pinguicula vulgaris*), Scharfer Hahnenfuß (*Ranunculus acris*), im Bereich höherer Vegetation weiterhin Schwalbenwurz (*Vincetoxicum hirundinaria*), Zwerg-Wacholder (*Juniperus communis* ssp. *alpina*), Gelber Eisenhut (*Aconitum lycoctonum* agg.), Seidelbast (*Daphne mezereum*), Alpen-Brandlattich (*Homogyne alpina*), verschiedene Habichtskräuter und Gräser. An Farnen seien die Echte Mondraute (*Botrychium lunaria*) sowie der Braune Streifenfarn (*Asplenium trichomanes* ssp. *trichomanes*) und der Tüpfelfarn (*Polypodium vulgare*) genannt, wobei die beiden letzteren Arten die bei OBERDORFER (1979) genannten Höhen von 1400 (Aspl. trich.) und 1360 m (Pol. vulg.) im Untersuchungsgebiet überschreiten.

Die meisten der angeführten Arten können als Säurezeiger gewertet werden, was durchaus mit den Angaben der Gesteinsarten und der pH-Messungen in Einklang steht.

Untersuchungsgebiet „Wolfsbachgraben"

Dat.: 28./29. Juni 1991

Höhenlage: Von St. Peter, Gemeinde Rennweg, in etwa 1350 m Höhe ausgehend, reicht das Untersuchungsgebiet im oberen Wolfsbachtal von ca. 1750 m oberhalb der Wansing-Alm bis zur Torscharte in 2106 m Höhe. Anfangs lockere Lärchen- und Fichtenbestände auf südöstlich geneigten Hängen, dann teils weiterhin flachere und teils steile naturnahe Almweiden ohne Baumbewuchs und z. T. mit üppiger Vegetation, stellenweise feuchte Bacheinschnitte, z. B. des Wandbaches und schließlich mit Zwerg-Wacholder und Rostblättriger Alpenrose sowie Schneetälchen-Vegetation durchsetzte Hänge und Mulden.

1) Intention: Hier ging es darum, gleichsam ein Höhenprofil in der vertikalen Verbreitung zu erhalten, wobei erwartungsgemäß die subsp. *signifera* im dicht bewaldeten mittleren Wolfsbachtal nicht zu finden war, sondern erst im oberen Bereich ab etwa 1750 m (nördlich u. nordwestlich der Wansing- und Zickeralmen).

2) Fundnachweise: Im Bereich der mehr und mehr aufgelockerten Lärchen- und Fichtenwälder ab 1750 m stießen wir auf die ersten 13 *Orchis mascula* subsp. *signifera*-Pflanzen, einzeln oder in kleinen Gruppen. Mit ansteigender Höhe unterhalb und oberhalb der „Ziegenhütte"

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

an den Südosthängen sporadisch vorkommende Gruppe mit *Orchis mascula* ssp. *signifera*, oft zusammen mit vielen Pflanzen von *Gymnadenia conopsea* und *Platanthera bifolia*. Die größte *Signifera*-Gruppe bestand aus 26 Individuen, die letzte kleine aus 7 Pflanzen oberhalb eines Bachlaufs an einem südwestlich exponierten Hang in sehr windgeschützter Position, außer nach Süden ringsherum von hohen Bergen umgeben wie z. B. der Poisnig-Spitze (2526 m) und der Sternspitze (2497 m). Dieses letzte beobachtete Vorkommen lag in einer Höhe von ca. 1950 m. Weiter oberhalb in Richtung zur Torscharte wurden wir nicht mehr fündig. Hier gab es noch Ende Juni an mehreren Stellen größere Schneemassen, und alle Pflanzen lagen dort durchweg ziemlich flach am Boden. Die lange Schneebedeckung und die fortdauernde Staunässe dürften hier an der Grenze zum alpinen Höhenbereich die vertikale Verbreitung der *Orchis mascula* subsp. *signifera* begrenzen.

3) Anzahl der Funde: Insgesamt zählten wir entlang einer Wegstrecke von etwa 1,5 km noch 63 Pflanzen des Prächtigen Knabenkrauts, allerdings nur die Exemplare, die wir vom Weg aus sehen konnten, da es ja hier um die Höhenverbreitung ging, wobei die weiter „außerhalb" wachsenden Pflanzen unbeachtet blieben.

4) Begleitflora: Neben *Orchis ustulata, Dyctylorhiza maculata, Pseudorchis albida* sowie massenhaft *Platanthera bifolia* und *Gymnadenia conopsea* und vielen der für das Pöllatal bereits genannten Arten verweisen wir ergänzend noch auf die folgenden, wobei feuchtere Habitate mit trockenen hier enger miteinander verzahnt waren als an den Steillehnen des vorigen Untersuchungsgebietes. Registrierte neue Arten im Vergleich zum Pöllatal waren: ein Gelbfarbenes Läusekraut (*Pedicularis* sp.), Gestutztes Läusekraut (*Pedicularis recutita*) und der Alpen-Helm (*Bartsa alpina*) im Übergang zu feuchten Stellen, dann Zweihäusiges Katzenpfötchen (*Antennaria dioica*), Rentierflechte (*Cladonia rangifera*), Isländisch Moos (*Cetraria islandica*), neben anderen Gräsern auch Borstgras (*Nardus stricta*), Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*), Preiselbeere (*Vaccinium vitis-idaea*), Frühlings-Küchenschelle (*Pulsatilla vernalis*), Alpen-Azalee (*Loiseleuria procumbens*), die vorher schon erwähnte Rostblättrige Alpenrose, der Zwerg-Wacholder, vereinzelte Latschen (*Pinus mugo* ssp. *mugo*) u. a.

5) Mineralische Substrate: Sie gehörten hier ähnlich wie im Pöllatal ebenfalls zur Gruppe der Gneise und Glimmerschiefer, d. h. zu den silikatischen Gesteinen.

6) ph-Messungen: Von zwei Stellen wurden auch hier Bodenproben entnommen: im Bereich des aufgelockerten Lärchen/Fichtenwaldes

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

(i. 1750 m Höhe) und aus der niedrigwüchsigen Vegetationszone der zuletzt gefundenen kleinen *Orchis*-Gruppe (i. ca. 1950 m Höhe).

5. Bodenprobe: Entnahmestelle siehe oben: 5,65 pH, sauer.

6. Bodenprobe: Entnahmestelle siehe oben: 5,65 pH, sauer.

7) Faunistische Anmerkung:
Zu Beginn der Untersuchungen stießen wir im Pöllatal auf die schwarze Variante der Kreuzotter (*Vipera berus* var. prester), die im Hochgebirge und Moor häufiger auftritt, wie wir z. B. im Karwendelgebirge/Tirol beobachteten (GRÜNWALD: 1974). Sowohl im Pöllatal, mehr aber noch im oberen Wolfsbachtal wuchs das Prächtige Knabenkraut des öfteren in der Nähe der Höhlenöffnungen des Murmeltiers (*Marmota marmota*). Außerdem wurden hier mehrmals Bergpieper (*Anthus spinoletta*) und Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*) verhört und beobachtet, vereinzelt auch der Schneefink (*Montifringilla nivalis*). Nahe dem höchst registrierten Wuchsort von *Orchis mascula* ssp. *signifera* fanden wir auch das Nest mitsamt Gelege des Berg- oder Wasserpiepers unter einem niedrigen Strauch der Rostblättrigen Alpenrose.

Untersuchungsgebiet nahe Turracher Höhe

Dat.: 3. 7. 1991

Höhenlage: Zwischen 1850 und 1750 m östlich des Kornocks (Nationalpark Nockberge) nahe der Turracher Höhe, und zwar unterhalb der Kornockhütte, seitlich der Lifttrasse und wenig tiefer; in südwestlicher und südlicher Exposition.

1) Fundangaben: Zunächst auf der östlichen Seite der Lifttrasse, teils im Halbschatten von Fichten und Lärchen, teils sehr sonnenexponiert mehrere Gruppen mit zusammen 16 blühenden Pflanzen. Die größte maß 26,4 cm und die niedrigste 14,2 cm. Sie entsprachen im Habitus den Pflanzen der vorigen Standorte.

Etwa zwischen 50 und 70 Höhenmetern tiefer machten wir in einer kräuterreichen Mulde westlich des o. g. Fundorts dann weitere 29 blühende *Orchis mascula* subsp. *signifera*-Pflanzen aus, zusammen mit *Platanthera bifolia*.

2) Gesamtzahl: 45 blühende Exemplare und mehrere abgeblühte.

3) Vegetation der Umgebung: Wie an den übrigen Standorten, insbesondere im Pöllatal, ferner noch Alpen-Vergißmeinnicht (*Myosotis alpestris*), Gemeiner Frauenmantel (*Alchemilla vulgaris* agg.), Europäische Trollblume (*Trollius europaeus*), Türkenbund (*Lilium martagon*), Wald-Storchschnabel (*Geranium sylvaticum*) u. a.

4) Gesteinsproben: Die von den beiden hier genannten Fundstellen gesammelten Gesteine wurden wie folgt bestimmt:
Violetter Tonschiefer (schwach phyllitisiert) und grüner milder Ton-

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

schiefer (mit stark verwitterten kubischen, eingesprengten Kristallen, wahrscheinlich eisenhaltig, möglicherweise Magnetit).

5) Bodenproben: Ebenfalls von beiden Fundorten des Prächtigen Knabenkrauts.

7. Bodenprobe: i. Fichten/Lärchenber. am Rand d. Lifttrasse: 4,64 pH, stark sauer.

8. Bodenprobe: in dichter Vegetation, unterhalb des vorig. Fundorts: 3,88 pH, stark sauer.

ABSCHLIESSENDE BEMERKUNGEN

Im letzten Fall der Bodenproben handelt es sich um den niedrigsten gemessenen pH-Wert im Substrat aller untersuchten Populationen. Ob die durchweg kleineren Pflanzen aus der starken Bodenazidität resultieren, ist eine offene Frage, die durch weitere, umfassendere Säuremessungen beantwortet werden müßte. – Die Zahl der von uns entnommenen Bodenproben und der gemessenen pH-Werte reicht sicherlich für eine verallgemeinernde Bewertung hinsichtlich des Säurelimits im unteren ökologischen Grenzbereich von *Orchis* subsp. *mascula signifera* nicht aus, obwohl sie immerhin deutliche Anhaltspunkte markiert. – Die Gesteinsproben wie die pH-Messungen und die weitgehend säurezeigenden Pflanzen der untersuchten Habitate und Teilpopulationen zeigen, daß *Orchis mascula* ssp. *signifera* auf mäßig bis stark sauren Substraten (noch gut) gedeihen kann. Die obere Grenze ihrer Variabilität hinsichtlich basischer oder alkalischer Bodenbeschaffenheit bliebe zu überprüfen, sofern dies nicht schon geschehen ist. – Auch hinsichtlich der Höhenverbreitung soll hier keineswegs generalisiert werden, da nicht auszuschließen ist, daß diese Unterart stellenweise noch über 1950 m Höhe hinaus vorkommen kann, wie das ja auch bei der *Orchis mascula* subsp. *mascula* nach den Angaben in der Literatur der Fall ist. – Robatsch (1978) gibt eine Höhe von 2100 m an. Zum Schluß danke ich noch Herrn W. Vöth/Mödling und Herrn Dr. D. Wenker/Dortmund für Literaturhinweise und -beschaffung.

LITERATUR

Baumann, H., S. Künkele (1982): Die wildwachsenden Orchideen Europas. – Kosmos-Naturführer, Stuttgart.

– (1988): Die Orchideen Europas. – Kosmos-Naturführer, Stuttgart.

– (1989): Die nomenklatorischen Typen der von Linnaeus veröffentlichten Namen europäischer Orchideen. - Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Bad.-Württ., H. 3: 355.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

BILLENSTEINER, H., L. FREIDINGER (1986): Orchideen der Ostalpen. – Aquarelle von Prof. Ludwig Freidinger, Graz, Bearbeitung: Herbert Billensteiner. Der Palmengarten – Sonderheft, Frankfurt am Main.

BUCHENAUER, L. (1979): Ankogel- und Goldberggruppe. – Bergverlag Rother, München.

BUTTLER, K. P. (1986): Orchideen. – Mosaik Verlag, München.

DANESCH, O. & E. (1972): Orchideen Europas.– Mitteleuropa, Hallwag, Bern und Stuttgart.

– (1977): Tiroler Orchideen. – Athesia, Bozen.

DYKYJOVÁ, D. (1981): Nochmals zur *Orchis mascula* L. ssp. *signifera* (VEST), Soó. – Die Orchidee 32: S. 35/36. Hildesheim.

FÜLLER, F. (1972): Alpine und nordisch-alpine Orchideen. – Die Neue Brehm-Bücherei. Ziemsen-Verl., Wittenberg-Lutherst.

GRAF, J. & A. (1957): Der Alpenwanderer. – Lehmanns Verl., München.

GRÜNWALD, H. (1974): Farbvarianten der Kreuzotter. – Tir. Hbl., H. 2: 82–88, Innsbruck.

HARTL, H. (1989): Die Pflanzenwelt der Hohen Tauern. – Universitätsverlag Carinthia, Klagenfurt.

HEGI, G. (1959): Alpenflora. – Hanser Verlag, München.

LANDOLT, E. (1969): Unsere Alpenflora. – Verl. Schweizer Alpenclub, Wallisellen ZH.

LANDWEHR, J. (1972): *Orchis mascula* L. var. *speciosa* (HOST) Koch. – Jahresber. d. Naturwiss. Vereins Wuppertal, H. 25: 107–108, Wuppertal.

– (1976/77): Wilde orchideën van Europa I. – Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland. 's Graveland.

OBERDORFER, E. (1979): Pflanzensoziologische Exkursions-Flora. Verl. E. Ulmer, Stuttgart.

PETEREK; M. (1988): Eine monströse *Orchis mascula* L. im Süntel/Weserbergland. – Ber. Arbeitskr. Heim. Orch., Bayern, Hessen etc., H. 1/2: 119–120.

PETERSON, R., G. MOUNTFORT, P.A.D. HOLLOM (1961): Die Vögel Europas. – Verl. P. Parey, Hamb. & Berlin.

PROCHÁZKA, Fr. (1972): Bemerkungen zu den *Orchis*-Arten in der Tschechoslowakei. – Jahresber. d. Naturwiss. Vereins Wuppertal, H. 25: 55–58. Wuppert.

PROCHÁZKA, Fr., V. VELÍSEK, (1983): Orchideje naši přirody. – Českolovenská Akademie Věd, Praha.

ROBATSCH, K. (1971 u. 1978): Beiträge zur Orchideenflora Österreichs (mit besonderer Berücksichtigung Kärntens) und des Mediterrangebietes. – Carinthia II, 161./81. Jahrg.: S. 65–73, u. 168./88. Jahrg.: S. 321–338. Klagenfurt.

SOÓ von, R. (1972): Die Arten und Unterarten der Gattung *Orchis* s. str. Jahresber. d. Naturwiss. Vereins Wuppertal, H. 25: 37–48. Wuppertal.

SUNDERMANN, H. (1970 u. 1980): Europäische und mediterrane Orchideen. Eine Bestimmungsflora. Brücke-Verl. K. Schmersow, Hildesheim (Ausg. v. 1970 und 1980).

Folgende Karten wurden (in Ermangelung entsprechender Meßtischblätter) verwandt: Kompaß Wanderkarte „Maltatal–Liesertal (Nr. 66)", 1:50.000, und Kompaß Wanderkarte „Millstätter See–Nockgebiet (Nr. 63)", 1:50.000, beide H. Fleischmann, Geograph. Verl., München.

Anschrift des Verfassers: Hans GRÜNWALD, Regerstraße 18, D-5750 Menden 2.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Carinthia II

Jahr/Year: 1992

Band/Volume: 182_102

Autor(en)/Author(s): Grünwaldt Hans

Artikel/Article: Zu Vorkommen und Ökologie des Prächtigen Knabenkrautes Orchis mascula subsp. signifera (Vest) Soó, 1927 in Nordkärnten 49-60