



Wolfram Foelsche

***Nigritella bicolor*, ein neues apomiktisches Kohlröschen der Alpen, des Dinarischen Gebirges und der Karpaten**

Keywords

Orchidaceae; *Nigritella dolomitensis*, *Nigritella rubra*, *Nigritella bicolor* spec. nov., *Nigritella* \times wettsteiniana; flora of Austria, Germany, Italy, Romania, Slovenia and Switzerland.

Summary

Nigritella bicolor, a new apomictic Vanilla Orchid of the Alps, of the Dinaric Karst and of the Carpathian Mountains.- J. Eur. Orch. 42(1): 31-82.

An apomictic Vanilla Orchid, since long well known and widely distributed in the mountains of Europe and hitherto designated as *Nigritella rubra*, as *N. dolomitensis* or as the hybrid *Gymnigritella* \times wettsteiniana or regarded as undeterminable, is described here as *Nigritella bicolor* W. Foelsche. The differential characteristics of the new species are the bright deep rose-colored elongated inflorescence, mostly with a lightened basis, broad sepals und small petals, a distinct shape of labellum and finally the relatively long spur. Investigations to compare the new species with related taxa confirm the status of *N. dolomitensis* as species and disprove the traditional view on frequency and the distribution of *N. rubra*.

Zusammenfassung

Foelsche, W. (2010): *Nigritella bicolor*, ein neues apomiktisches Kohlröschen der Alpen, des Dinarischen Gebirges und der Karpaten.- J. Eur. Orch. 42(1): 31-82.

Eine schon sehr lange bekannte und in den Bergen Europas weit verbreitete apomiktische Kohlröschensippe wurde bisher entweder zu *Nigritella rubra*, zu *N. dolomitensis* oder zu *Gymnigritella* \times wettsteiniana gestellt, oder aber als unbestimmbar bezeichnet, sie wird als neue Art unter dem Namen *Nigritella bicolor* W. Foelsche beschrieben. Die charakteristischen Merkmale der neuen Art sind der leuchtend dunkel rosarote, meist an der Basis stark aufgehellte

Blütenstand, die breiten Sepalen und die schmalen Petalen, ferner die spezielle Form der Lippen und der relativ lange Sporn. Die zur Abgrenzung notwendigen Recherchen ergaben: *N. dolomitensis* ist als gute Art rehabilitiert, die Häufigkeit und die Verbreitung von *N. rubra* entspricht nicht mehr der traditionellen Auffassung.

* * *

1. Einleitung

Seit Jahrzehnten werden immer wieder Einzelpflanzen oder Populationen von Kohlröschen gemeldet, die sich bei keiner der bekannten Arten einordnen lassen, auch nicht bei den nach und nach beschriebenen jüngeren Sippen. Im Zuge der Recherchen hat sich herausgestellt, dass die hier präsentierte neue Sippe, soweit man das nach Abbildungen und Schilderungen beurteilen kann, tatsächlich schon sehr, sehr lange bekannt und noch viel weiter verbreitet ist, als es zunächst den Anschein hatte: Viele, wenn nicht die meisten der in den Alpen als *Nigritella rubra* und auch, vielleicht etwas voreilig, als *N. dolomitensis* bestimmte Populationen sind zu der hier vorgestellten zweifarbigen *N. bicolor* zu stellen, aber vermutlich auch einige Meldungen (siehe Kap. 8) der sehr seltenen Hybride *N. ×wettsteiniana* (*N. nigra* × *N. rubra*). Es wird versucht, diese Fehlbestimmungen aufzuspüren und auch aufzuklären, und zwar auf der Basis von Bildern, die in Literatur und Internet zu finden sind. Um es den Leserinnen und Lesern zu ermöglichen, die Herauslösung und Isolierung einer neuen Sippe nachzuvollziehen, werden Abbildungen aus möglichst vielen Gebieten zitiert und einige bisher unveröffentlichte Fotos diverser Autoren in dieser Arbeit wiedergegeben. Außerdem werden spezielle Beschreibungen der nächst-ähnlichen Taxa vorgelegt und durch eine Tabelle und einen Bestimmungsschlüssel ergänzt. Die in den aktuellen Bestimmungsbüchern angegebenen Beschreibungen von *Nigritella rubra* und *N. dolomitensis* sind nämlich so weit und so unpräzise gefasst, dass wirklich entscheidende Unterscheidungsmerkmale fehlen, ja, es könnten sogar auch andere, noch nicht beschriebene Sippen darin eingeschlossen sein, die deshalb nicht erkannt werden. Die Merkmale in den Führern beschränken sich zu sehr auf die eher unscharfen Kriterien wie Blütenfarbe, geöffnete bzw. geschlossene Lippen oder den mehr oder weniger vorhandenen, im Gelände nur schwierig zu erkennenden Stiftchensaum, ohne dass hinterfragt wurde, welche der unterschiedlichen rot blühenden Sippen WETTSTEIN (1889) tatsächlich als *Gymnadenia rubra* beschrieben hat.

Wer auch immer (es gibt nur wenige Ausnahmen) in den letzten Jahren von *Nigritella rubra* sprach, kannte vermutlich die arttypischen Pflanzen vom Wiener Schneeberg nicht. Karel Kreutz erzählte mir vor einigen Jahren, dass alle seine vermeintlichen *N. rubra*-Bilder *N. dolomitensis* darstellen! Um in seinem neuen Werk authentische Abbildungen bringen zu können, wurde deshalb 2008 eine gemeinsame Exkursion auf den Schneeberg unternommen, ohne zu ahnen, dass hier eine weitere rot blühende Sippe vorkommen könnte! Heute könnte man Karels Aussage viel weiter fassen: Viele (wenn nicht die meisten) der in Literatur und Internet verfügbaren und in Privatbesitz schlummernden Bilder sowohl von vermeintlich *N. rubra* als auch von *N. dolomitensis* und sogar von *N. widderi*, oft unter Anführungszeichen oder mit der Anmerkung „nicht zuordenbar“ usw. versehen, zeigen in Wirklichkeit die neue *N. bicolor*, und das gilt sicherlich auch für private und hochoffizielle Herbarbelege! Sollte sich der optische Eindruck bestätigen, dass tatsächlich viele oder sogar alle dieser nicht zuordenbaren Populationen identisch sind, dann wird ein großer Teil der unbestimmten Kohlröschen mit zweifarbigem Blütenstand endlich benannt werden können. Allerdings existieren weitere, noch nicht näher untersuchte Lokalsippen rot blühender Kohlröschen, und auch mit Hybriden ist zu rechnen, nicht zuletzt mit *N. bicolor* als Elternteil. Das Paradoxe am Ergebnis der Untersuchungen ist die Tatsache, dass viele Orchideenfrende die neue Art bereits kennen, während nur wenige sicher sein können, jemals die ‘echte’ *N. rubra* gesehen zu haben, die jetzt als Rarität zu betrachten ist.

Bessere Vorarbeiten als Diskussionen im Internet und vergleichende Bildserien auf Internetseiten, wie in GRABNER (2004) und in ZELESNY (2008b) und (unbeabsichtigt) auch in DWORSCHAK (2002: 93 ff), kann man sich nicht wünschen! Was noch fehlt – weitere und genauere Angaben zu Verbreitung, Häufigkeit, Vergesellschaftung etc., aber auch zur Identität aller Populationen – ist ohne weitere Zusammenarbeit undenkbar!

2. Material und Methoden

Vegetative Merkmale und Blüten wurden an Frischmaterial untersucht, von *Nigritella dolomitensis* zusätzlich auch an Alkoholpräparaten vom locus typicus. Alle Messungen an Blüten bzw. Blütenteilen wurden an untersten Blüten einer durchschnittlich großen Infloreszenz durchgeführt. Belegmaterial zur Begleitflora am Trenchtling ist im Herbarium GJO in Graz hinterlegt. Für karyologische Untersuchungen wurden Blüten im Gemisch Alkohol-Eisessig 3:1 fixiert. Die Samenanlagen wurden mit Orcein gefärbt und anschließend gequetscht; in den Quetschpräparaten wurde die Chromosomenzahl an Zellen der Integumente junger Samenanlagen beobachtet. Bei der Benennung der

Kohlröschen wird wegen der widersprüchlichen diversen Konzepte die Gattung *Nigritella* gegenüber *Gymnadenia* bevorzugt und die Art *N. rubra* gegenüber *N. miniata*; alle Taxa werden im Artstatus geführt. Die Funde anderer Autoren wurden nur anhand von Abbildungen beurteilt, fehlende Funddaten wurden durch Rückfragen ergänzt. Die Einteilung der Gebirgsgruppen folgt der Alpenvereinseinteilung der Ostalpen AVE, für das „Randgebirge östlich der Mur“ wird die aktuellere Bezeichnung „Grazer Bergland“ gewählt, und die im Text erwähnte Stubalpe ist ein Teil des Steirischen Randgebirges (LIEB 1991). Länderkürzel nach ISO 3166.

3. Die „Entdeckung“ des Zweifarbigen Kohlröschens

Von einer wirklichen Entdeckung kann man natürlich nicht sprechen, denn seit sich Menschen mit dem Kohlröschen beschäftigen, ist diese Sippe bekannt, sie wurde nur immer wieder vergessen und immer wieder aufs Neue entdeckt. Die jüngste Entdeckung, die man eher als Enttarnung bezeichnen könnte, spielte sich etwa so ab: Am 27. Juni 2009 lernte ich auf dem als Blumenberg bekannten Trenchtling im Hochschwabgebiet, und zwar am locus typicus von *Nigritella minor*, die Familie Thoma aus Bruck an der Glocknerstraße kennen. Richard Thoma zeigte mir beim Abstieg einige zweifarbige Kohlröschen, die er kurz vorher unterhalb des Edelweißbodens entdeckt hatte. Diese Sippe, die er schon vom Traweng kannte, wird als nicht zuordenbar seit einigen Jahren auch im Internetform www.heimische-orchideen-forum.de diskutiert. Während ich die Pflanzen näher betrachtete – ich hatte sie in ähnlicher Ausprägung schon 1989 auf dem Traweng und 1992 auf dem Trenchtling gesehen und fotografiert und deren Chromosomen erstmals schon 1998 gezählt – reifte in mir der Entschluss, dieser Frage nachzugehen und der namenlosen Sippe einen Namen zu geben. Damals ahnte ich nicht, wie viel Unerwartetes auf mich zukommen würde, denn erst nach und nach war abzusehen, dass es sich diesmal nicht um eine lokal begrenzte Angelegenheit handeln würde, wie es die genau zwei Jahre zurückliegende Entdeckung von *N. minor* auf dem selben Berg war (FOELSCH & ZERNIG 2007), sondern um eine Aufgabe, die nur Dank der Vor- und Mitarbeit und der Diskussionsbereitschaft zahlreicher Orchideen-Kollegen ohne größere Verzögerungen zu einem gewissen Abschluss gebracht werden konnte.

Zunächst einmal musste ich wissen, ob man diese schon von weitem durch ihre Zweifarbigkeit auffallende Pflanze tatsächlich mit *N. rubra* verwechseln kann. Ein Vergleich mit dem glücklicherweise in der Nähe wachsenden Roten Kohlröschen ergab allerdings keine Übereinstimmung beider Sippen, weder in der Blütenfarbe noch in den entscheidenden Proportionen der Sepalen und

Petalen. Vollkommen unverständlich war mir jetzt aber auch, dass man diese Pflanzen zu *N. dolomitensis* stellt, aber den Beweis der Nicht-Identität könnte nur ein Lokalaugenschein in den Dolomiten bringen. Doch zuerst zeigte ich das künftige Typusexemplar den erfahrenen Fachleuten Hilde Hofmann (Graz) und Erich Klein (Hart-Purgstall), und beide erklärten spontan, 'so etwas' noch nie gesehen zu haben. Nach dieser wohl eindeutigen Ermutigung wollte ich auf dem Brandkogel im Stubalmgebiet Norbert Griebels *rubra*-ähnliche Pflanzen zu finden, die dieser dort auf Grund einer historischen Fundangabe am 10. Juni 2007 wiederentdeckt hatte, und die den Pflanzen von Traweng und Trenchtling zum Verwechseln ähnlich sehen. Am 1. Juli 2009 war es so weit, doch ein Gewitter beendete nach einer Stunde die vergebliche Suche auf dem Brandkogel. (Viele Schwarze Kohlröschen und eine aus dem Nebel und dem Schneetreiben dahergaloppierende Herde junger schwarzer Lipizzanerhengste waren aber eine eindrucksvolle Entschädigung!) Wichtiger war es jetzt, die kleine Population auf dem Trenchtling nochmals zu sehen. Das war allerdings erst am 11. Juli 2009 möglich, zwei Wochen nach ihrer Entdeckung: Die Pflanzen vom 27. Juni waren etwas heller geworden und begannen langsam zu verblühen, die damals noch knospigen waren fast voll erblüht. In der Nähe fand sich eine gleichzeitig blühende *N. rhellicani*, eine Rarität auf dem Trenchtling (und vielleicht der erste sichere Nachweis dieser Art für die nordöstlichen Kalkalpen!), und ein weiterer Hinweis auf die lange und relativ späte Blütezeit des neuen Kohlröschens. Am 16. Juli fuhr ich auf die Tauplitzalm im Toten Gebirge, um dort die viel diskutierte, wesentlich individuenreichere Traweng-Sippe zu studieren, und wie erwartet war ihre Identität mit den Pflanzen vom Trenchtling augenscheinlich. Stundenlang konnte ich mich bei angenehmen Temperaturen mit den zahlreichen hier vorkommenden Kohlröschen-Arten befassen – sogar eine verblühte *N. austriaca* und eine schon blühende *N. rhellicani* gab es hier – ohne zu ahnen, dass 24 Stunden später die ganze Pracht von Neuschnee bedeckt sein würde! Noch glaubte ich, dass ich es mit einer Sippe zu tun hatte, die nur innerhalb der Steiermark vorkommt, hier aber doch etwas weiter verbreitet ist – Bilder ähnlicher Pflanzen, die Norbert Griebel im Gesäuse und auf dem schon erwähnten Brandkogel aufgenommen hatte, schienen darauf hinzuweisen. Für ihn handelt es sich allerdings um *N. dolomitensis* (GRIEBEL 2009: 84). Um meinen Verdacht erhärten zu können, dass die Traweng-Sippe auf keinen Fall mit *N. dolomitensis* identisch sein kann, musste ich das Dolomiten-Kohlröschen endlich einmal genauer untersuchen. So bald wie möglich wurde eine schon seit längerer Zeit geplante kurze Reise in die Westalpen unternommen, die mich und meine Frau Gundel mit einem Umweg zunächst nach Südtirol führte. Am 24. Juli besuchten wir den Dürrenstein in den Prager Dolomiten und konnten dort an vielen noch blühenden Exemplaren Merkmale ermitteln, die *N. dolomitensis* eindeutig nicht nur von unseren Pflanzen,

sondern ganz deutlich auch von *N. rubra* abgrenzen. Damit war vorerst die Eigenständigkeit der noch namenlosen Sippe bestätigt, gleichzeitig aber auch die von *N. dolomitensis*. Der nächste Umweg führte zum Berninapass, dem einzigen uns erinnerlichen Fundort des Roten Kohlröschen in der Schweiz. Wir verdanken es einem glücklichen Zufall, dass wir ohne nähere Angaben und so spät im Jahr – *N. rhellicani* war hier fast verblüht – am 25. und 26. Juli außer zwei roten *N. rhellicani* einige „*N. rubra*“ in schönster Blüte finden konnten. Und es war beinahe unglaublich: Außer der enormen Größe eines Blütenstandes mit 34 mm Länge konnten wir keine Unterschiede zur 400 km entfernten Trenchtling-Sippe feststellen! Damit war zwar noch nicht bewiesen, dass alle zwischen diesen zwei Fundpunkten vorkommenden Populationen identisch sind, aber wir wussten jetzt, dass das Zweifarbige Kohlröschen viel weiter verbreitet ist, als wir ursprünglich angenommen hatten.

Der leider viel zu kurzen Feldforschung folgten intensive Recherchen am Schreibtisch, und zwar im eigenen Bildarchiv, in der Orchideenliteratur und im Internet, denn alle mir bekannten Bilder rot blühender Kohlröschen mussten jetzt ‘mit anderen Augen’ betrachtet werden. Die Suche in den eigenen Dias war etwas frustrierend, aber das Stöbern in Literatur und Internet war ungemein spannend und erwies sich als sehr ergiebig: Fast jede Anfrage nach Abbildungen von *Nigritella rubra*, aber auch von *N. dolomitensis* und *N. lithopolitanica* (und dreimal sogar von *N. widderi*!) führte unweigerlich zu Bildern des Zweifarbigen Kohlröschens! Jeder Orchideenfreund kennt zumindest einige diese Fotos und Zeichnungen, die aus sechs europäischen Staaten stammen und in mindestens 20 Floren, Natur- und Orchideenbüchern¹, in zwei Kartographien und mehreren Artikeln² und schließlich auch auf zahlreichen Internetseiten³ aus heutiger Sicht fälschlich als Illustration einer

¹ Folgende Publikationen, in chronologischer Reihenfolge angeordnet, zeigen, zumindest teilweise, Abbildungen von *N. bicolor*: SUNDERMANN (1980: 200); DANESCH & DANESCH (1981: 272); BUTTLER (1986: 69 p.p.); DANESCH & DANESCH (1989: 47); KÜHNERT (1989: 39); REINHARD et. al. (1990: 165, 285 p.p.); PERAZZA (1992: 120, 121); PRESSER (1995: 111, Abb. a); KLEIN & KERSCHBAUMSTEINER (1996: 101 ob.li.); REDL (1996: 197 abc); REDL (1999: 145 alle); PRESSER (2000: 171, Abb. a); KREUTZ (2002: 152, 153); RAVNIK (2002: 34, 35); PERKO (2004: 188); BAUMANN et al. (2006: 136 li.); MAURER (2006: 289, Abb. 82); EGGER & HOCHLEITNER (2008: 66, 67 p.p); KRETZSCHMAR (2008a: 184, 185); GRÜNANGER (2009: 76 li., 79 li.).

² KÜMPEL (1973, Abb. 4); RAVNIK (1990: 278, 283); DWORSCHAK (2002: 94 Abb. 2 und 95 Abb. 3); LORENZ & PERAZZA (2004: Titelblatt und Fig. 2, ?Fig. 3, 4); PERAZZA & DECARLI PERAZZA (2005: fig. 2); PLESCHBERGER (2005: 114 Abb. 3); HERR-HEIDTKE & HEIDTKE (2006: 202, Abb. 1); MÜLLER et al. (2006: 114); BOILLAT & BOILLAT (2007: IV); GRIEBL (2009: 84).

³ Z. B. auf der WIKIPEDIA-Seite *Kohlröschen* unter <http://de.wikipedia.org/wiki/Kohlröschen> als *Nigritella rubra*, und auf http://de.wikipedia.org/wiki/Widders_Kohlröschen als

der vier erwähnten Arten dienen. (Sogar auf Briefmarken, auf einer rumänischen und einer slowenischen, ist unsere Pflanze abgebildet!) Systematisch wurden Gebirgsgruppen nach Fundmeldungen von (roten) Kohlröschen durchsucht und potentielle Berge virtuell bestiegen, und die Suchmaschinen lieferten nicht nur Informationen über die gesuchten Pflanzen, sondern auch Lehrhaftes über den Kohlenbergbau und den Rotwildbestand des besuchten Gebietes. Sogar Hotels und Kochrezepte wurden empfohlen, z. B. „gedünstete Kohlröschen mit Feldsalat“! Herbarien, sicherlich Fundgruben für Fehlbestimmungen, wurden nicht durchgesehen, und auch nicht die sicherlich ergiebige ältere Literatur.

4. Anmerkungen zur Geschichte des Zweifarbigen Kohlröschens

Durch Jahrhunderte gab es nur e i n Kohlröschen, und das hatte schwarz zu sein, nicht ohne Grund wurden sowohl der Gattungsname *Nigritella* als auch der Artnamen *nigra* vom lateinischen niger, nigra, nigrum (schwarz) abgeleitet. Natürlich waren auch andersfarbige Einzelpflanzen und sogar große Populationen bekannt, aber die wurden lediglich als Spielarten oder Varietäten angesehen und etwa „*Orchis palmata angustifolia*, Alpina, flore roseo“ genannt, aber auch *Nigritella* bzw. *Orchis suaveolens* oder auch *Nigritella fragrans*. Die berühmten, heute noch diskutierten Pflanzen von der Mamauwiese bei Puchberg am Schneeberg, in der Prein und auf der Rax, aber auch auf dem Krainer Schneeberg, wurden ursprünglich zu *N. suaveolens* gestellt, bis Anton Kerner erkannte, dass es sich hier nicht um Hybriden handelt, sondern ‘nur’ um „die karminroth blühende Spielart der *Nigritella angustifolia*“ (siehe weiter unten). Erst nachdem mit der Abtrennung der *Gymnadenia rubra* von *Nigritella angustifolia* (WETTSTEIN 1889) die schwarze Mauer gefallen war, wurden nach und nach jene hellrot oder rosa blühenden Sippen als eigenständige Taxa beschrieben, die man wegen der für damaliges Wissen sehr eng gefassten Beschreibung von *G. rubra* nicht mit dieser Sippe identifizieren konnte: die spätere *Nigritella carpatica* und *N. stiriaca* (beide im Jahre 1906), die spätere *N. corneliana* (1925), *N. lithopolitanica* (1978) und so fort.

Die Geschichte des Zweifarbigen Kohlröschens beginnt vielleicht schon vor 310 Jahren mit einer Publikation des französischen Botanikers und Forschungsreisenden Joseph Pitton de Tournefort (1656-1708), der in seinem Werk „*Institutiones rei herbariae*“ drei Formen erwähnt: 1. *Orchis palmata*

N. widderi, desgleichen auch auf <http://eol.org/pages/1100789>. [Die Internetseiten BLAICH (2010), KLÜBER (2008) und KLÜBER (2010a, 2010b) wurden inzwischen aktualisiert.]

angustifolia, Alpina, nigro flore, 2. *Orchis palmata angustifolia*, Alpina, roseo flore und 3. *Orchis palmata angustifolia*, Alpina, flore albo (TOURNEFORT 1700: 436). Der berühmte Schweizer Anatom und Botaniker Albrecht von Haller (1708-1777) wird schon konkreter, er stellt zur Diskussion, ob es sich bei der seltenen *Orchis palmata angustifolia alpina flore roseo* I.R.H. – die „rothe Braendlin Alpicolis“, die J. Gesnerus „in M. Gamor Abbatiscellanorum“ gesammelt hat – um eine Varietät oder um eine eigene Art handelt: „An varietas? an propria planta?“ (HALLER 1742: 271). 28 Jahre später hatte Haller eine schon umfangreichere Liste von jetzt „*Orchis radice palmata, spica densissima, flore resupinata, calcare brevissimo*“ vorzuweisen, und zwar auch mit eigenen Funden der rosa Varietät „*β. Flore roseo, lecta a me in mont. Ovannaz, a la Joux vert, in Enzeindaz, Meyen; in mont Sursees a Scheuchzer; in mont. Gamor a Gesner, in mont. Pilatus a Cappeler*“ (HALLER 1768: 137). Besonders interessant ist in diesem Zusammenhang, dass es schon WETTSTEIN (1889: 316) für unwahrscheinlich hielt, dass es sich bei der von HALLER (1742) erwähnten Angabe von Appenzell um seine *Gymnadenia rubra* handelt! Schon damals empfiehlt er deshalb: „Eine Entscheidung könnte allerdings nur eine eingehende Untersuchung der rothen „*Nigritellen*“ der Schweiz bringen, deren Vorkommen vielfach constathiert wird ... und von denen mir nur geringes Material vorlag.“ [Die Varietät „*Orchis nigra β. Flore roseo*“, die der Naturforscher Franz von Paula Schrank (1747-1835) in seinem Werk „*Primitiae florae Salisburgensis*“ (SCHRANK 1792: 29) erwähnt, hat mit *Nigritella bicolor* allerdings nichts zu tun, hier handelt es sich mit großer Wahrscheinlichkeit um die erste Erwähnung der späteren *Nigritella stiriaca* (FOELSCH 2007: 86).]

Eng mit der Geschichte des Zweifarbigen Kohlröschens verknüpft sind aber auch die Pflanzen vom heutigen Snežnik im Dinarischen Karst: Der in Idrija geborene Henrik Freyer (1802-1866), der im Jahre 1827 als erster Botaniker den damaligen Krainer Schneeberg im damaligen Königreich Illyrien bestiegen hatte, berichtete auch von den dort vorkommenden Kohlröschchen (SURINA 2005: 341). BIASOLETTI (1846: 81) gab diesen Pflanzen „sugli ultimi ripani pascolivi dello Schneeberg“ sogar einen Namen, er nannte sie *Nigritella suaveolens* Koch. Anton Joseph Kerner, Ritter von Marilaun (1831-1898), einer der ersten Hybridenforscher, hatte diese Pflanzen 1864 selbst auf dem Krainer Schneeberg gesehen. Wie schon erwähnt bezweifelte er aber deren hybridogene Entstehung und bezeichnete sie als „karminrothe Spielart der *Nigritella angustifolia*“ (KERNER 1865: 219 und Fußnote 3). (Die spätere *Gymnadenia rubra* war ja noch kein Thema, Wettstein war damals erst zwei Jahre alt.)

Man könnte unsere Geschichte aber auch erst mit WETTSTEIN (1889) beginnen lassen: Richard Wettstein, Ritter von Westersheim (1863-1931), Schüler und Assistent Anton Kerners, hatte 1889 mit *Gymnadenia rubra* ein Taxon beschrieben, das aus heutiger Sicht ein Aggregat heterogener Sippen darstellt. Er, dem es möglich war, Herbarbelege aus ganz Europa zu sehen, hatte nämlich Pflanzen untersucht und diese – seiner eigenen Diagnose von *G. rubra* untreu werdend – in die neue Art einbezogen, die, wie z. B. die erst 1979 abgegrenzte *Nigritella lithopolitana*, aus heutiger (und zweifellos schon aus damaliger) Sicht nicht konspezifisch sind. Er hatte die von fünf zitierten namhaften Kollegen⁴, darunter auch die von seinem Lehrer gesammelten Belege der „*Gymnadenia rubra*“ vom Krainer Schneeberg gesehen, aber diese so augenscheinlich unterschiedliche Sippe nicht ausgegrenzt. Diese nach heutigem Wissen unrichtige Entscheidung Wettsteins ist das erste Glied einer Kette von Versäumnissen, neben dem Schwarzen und dem Roten Kohlröschen eine dritte weit verbreitete Sippe zu beschreiben. Immer wieder ergab sich die Gelegenheit dazu, doch das Problem wurde, wie man in weiterer Folge sehen wird, von ‘Generation zu Generation’ weitergeschoben: Fast alle der späteren *Nigritella*-Autoren, von RAVNIK, KÜMPEL, GÖLZ & REINHARD, TEPPNER & KLEIN, BREINER & BREINER über BRÜTSCH, DWORSCHAK und KREUTZ bis LORENZ & PERAZZA und WUCHERPFENNIG hatten die Pflanzen in Händen gehalten, fotografiert, gezeichnet, vermessen oder vielleicht sogar die Chromosomen gezählt, ohne nomenklatorische Sequenzen aus ihren Beobachtungen zu ziehen.

In den Alpen begann die Geschichte des Zweifarbigen Kohlröschens vermutlich am 15. Juli 1864, denn damals fand die bergsteigende Königin Maria von Bayern am Branderhochschrofen ein hellrotes Kohlröschen und ließ in der Botanischen Staatssammlung in München einen Herbarbeleg hinterlegen (DWORSCHAK 2002: 93). Handelte es sich bei diesen Pflanzen aus den Bayerischen Bergen, die später als *N. dolomitensis* angesehen wurden, um die erste Erwähnung von *N. bicolor* in den Ostalpen? Es sollten noch mehr als hundert Jahre vergehen, bis für Bayern wieder ein Fund von roten Kohlröschen gemeldet wurde (MÜLLER 1969). Wenige Jahre nach dem ersten Fund in Bayern wird eine Varietät des „Schwärzlings“ (*N. angustifolia* Rich.) in DUFTSCHMID (1870: 252) für das Bundesland Oberösterreich angegeben: „Die rosenrothblühende Spielart nicht selten auf den Huttererböden am grossen Priel, am Sattel des Schafberges.“ Es ist heute so gut wie sicher, dass es sich bei den Pflanzen „auf den Huttererböden“ um die spätere *N. bicolor* handelt – Duftschmid unterscheidet nämlich schon bewusst zwischen Kohlröschen und

⁴ WETTSTEIN (l. c.: 314): „... Krainer Schneeberg (Freyer, A. Kerner, Heufler, Deschmann, Tommasini).“

deren Hybriden, die einen längeren Sporn besitzen –, während bei den Pflanzen des Schafbergs wohl *N. stiriaca* gemeint war (FOELSCHE 2007: 85). (Anm.: Die Huttererböden liegen allerdings nicht am Großen Priel, der Autor muss wohl einen Beistrich vergessen haben!) In PACHER (1881: 238) wird „*Nigritella angustifolia* Rich. β flore roseo“ u. a. für den Dobratsch (Villacher Alpe) angegeben, wo ganz aktuell *N. bicolor* nachgewiesen wurde (s. Abb. 12).

Etwa hundert Jahre später wird in der Schweiz wieder von hellblütigen Pflanzen berichtet, die keiner der noch wenigen bis dahin beschriebenen Arten zugeordnet werden konnten; die Bilder in REINHARD et al. (1990, 165, Abb. 1-4), vor allem die am 10. Juli 1974 am Lukmanierpass entstandenen, zeigen nach heutigem Wissen *Nigritella bicolor*. Aber auch das Foto, das Walter Schmid am 21. Juli 1974 bei Curtinatsch (Grisons, Schweiz) aufgenommen hat und das angeblich die Hybride *N. rhellicani* mit *N. rubra* darstellt (GERBAUD & SCHMID 1999: 21, Abb. 1c), dürfte *N. bicolor* darstellen. Etwas vorsichtiger ist die Anmerkung in BRÜTSCH (2000: 29): „Ungeklärt sind die Funde im Gebiet der Bernina-Passhöhe, die bisher als Hybriden von *N. rhellicani* und *rubra* angesprochen wurden und vielleicht als separate Art aufzufassen sind.“ Allerdings sind hier auch Hybriden (eher mit *N. bicolor*) nicht auszuschließen. Leider hatten sich Peter Gözl & Hans Reinhard, die sich intensiv mit der Gattung *Nigritella* befasst und 1986 *N. corneliana* zur Art erhoben hatten, dieses Problems nicht angenommen.

Vlado Ravnik, der sich seit den 1950er Jahren immer wieder mit den Kohlröschen Sloweniens beschäftigt und schließlich 1978 *Nigritella lithopolitana* beschrieben hatte, berichtet zwölf Jahre später über die in Slowenien vorkommenden Kohlröschen-Sippen und gibt für den 1796 m hohen Snežnik nahe der slowenisch-kroatischen Grenze ausschließlich *N. rubra* an, während *N. lithopolitana* vor allem in den Karawanken und Steiner Alpen vorkomme, in den Julischen Alpen dagegen nur *N. nigra* und eine der *N. rubra* „nächstverwandte purpurrot blühende Sippe“ (RAVNIK 1990: 275). Er stellte lediglich die Frage, ob es angebracht sei, „bei demselben morphologischen Typ und derartigen Vielfalt in der Blütenfarbe neue Varietäten oder sogar Arten aufzustellen?“ Ein weiterer Beitrag zur „Vielfalt in der Blütenfarbe“ war damals noch nicht bekannt, nämlich die äußerst seltene Hybride *Nigritella \times petzenensis* (FOHRINGER & REDL 2004), die Kreuzung zwischen *N. lithopolitana* und der in den Karawanken nur sporadisch vorkommenden *N. rhellicani*.

Schon während der Zeit, als das Team TEPPNER & KLEIN aktiv war und zahlreiche neue Sippen beschrieb, wurde aus dem Toten Gebirge immer wieder

von Pflanzen berichtet, die sich deutlich von *N. rubra* unterscheiden. Sie wurden vor allem auf dem Traweng gefunden, der als locus classicus von *N. archiducis-joannis* alljährlich von vielen Orchideenfreunden besucht wird. In den letzten Jahren wurden die Anfragen (privat und im Internet) immer drängender, welche Sippe das sei, die auf der Tauplitzalm neben *N. rubra* zu finden ist: Handelt es sich bei der „Traweng-Sippe“ um *N. rubra* oder um die 1998 beschriebene *N. dolomitensis*, oder gar um eine neue Art? Karel Kreutz hatte schon vor Jahren geplant, diese Sippe, die er von mehreren Fundorten kennt, zu beschreiben, hatte diesen Plan dann aber wieder aufgegeben (KREUTZ, pers. Mitt. 09.10.09). Mit der Beschreibung von *N. bicolor* – der locus typicus ist allerdings der Trenchtling – werden sich die Verbreitungsangaben von *N. rubra* und *N. dolomitensis* relativieren, erstere wird aus manchen Gebieten ‘verschwinden’ und durch *N. bicolor* ersetzt werden, und die zweite wird die Dolomiten vielleicht nie wirklich verlassen haben. Das Bundesland Oberösterreich, bis dato puncto Kohlröschen eher ein unbeschriebenes Blatt, hat durch die jüngsten Forschungen nicht nur den locus classicus von *Nigritella stiriaca* ‘zugesprochen’ erhalten (FOELSCH 2007: 106), sondern dürfte Dank der Meldungen von Harald Berger und Werner Hackl sogar ein Zentrum des Verbreitungsgebietes von *N. bicolor* sein.

Viele Beiträge zur Kenntnis der Verbreitung verdanken wir naturinteressierten Wanderern und Bergsteigern, die ihre Erlebnisse und Bilder ins Netz stellen; manche von ihnen haben zum ersten Mal ein Kohlröserl – und ausgerechnet das anscheinend nicht seltene zweifarbige – gesehen und fotografiert. Die Bilder von der Raxalpe (Martin Nessler, 14.06.08), von der Ardingalm im Bosruckgebiet (Günther Zelzer, 25.05.05), ferner von der Hochsteinalm (Harald Berger, 26.06.06 und 17.06.08), vom Salzjochsattel (Andreas Frech, 16.06.07) sowie vom Loser (N.N., 20.06.07), alle im Toten Gebirge, stammen von solchen Berichten. Gezielte Orchideensuche auf der Schneealpe (Hans Dekker, 03.07.05), auf der Aflenzer Bürgeralm (Helmuth Zelesny, 08.07.04 und Hans Dekker, 02.07.05) und auf dem Trenchtling (Richard Thoma und Wolfram Foelsche, 11.07.09, u.v.a.) bestätigen und ergänzen diese Beobachtungen, ferner eine aktuelle Suche nach „rosa Kohlröserln“ auf dem Feuertalberg (Friedl Amon, Herbert und Ida Seiberl, 23.07.09) und ein weiterer, schon lange zurückliegender Fund auf dem Loser (Uli und Gabi Müller, Juli 1985), beide im Toten Gebirge. Die einzige aktuelle Meldung von „*Nigritella rubra*“ aus dem Bundesland Salzburg, und zwar vom Schafberg im Salzkammergut (Dieter Rossner und Franz Rotter, 14.06.09), stellt eine Verbindung her zum Ammergebirge, wo am 15. Juli 1864 die Geschichte des Zweifarbigen Kohlröschens in Bayern begann, und wo seither regelmäßig hellrote Kohlröschen gefunden werden, deren Blütenstand an der Basis aufgeheilt ist. Werner Dworschak, der 2002 nachzuweisen versuchte, dass es

sich bei dieser Sippe um *Nigritella dolomitensis* handelt, zeigt mit seinen Bildern, die eigentlich die Identität der Pflanzen mit *N. dolomitensis* vom locus typicus beweisen sollten, recht gut die Unterscheidungsmerkmale zwischen dem Zweifarbigen und dem Dolomiten-Kohlröschen, nämlich die hellen Blüten mit breiten, weit ausgebreiteten Sepalen an der Basis des Blütenstandes zweier Pflanzen von der Hochplatte, bzw. die dunklen Blüten mit schmalen, nur wenig gespreizten Sepalen einer Pflanze von der Fanes-Alm in den Dolomiten (DWORSCHAK 2002: 94-95). Interessanterweise kommen in den Dolomiten mehrere rot blühende Sippen vor, denn auf der Seiseralm zum Beispiel wurden am 15.07.00 „*N. rubra*- und *N. dolomitensis*-artige Pflanzen“ gefunden (DWORSCHAK l. c.: 95). Und auch die Pflanzen unweit davon, unter der Roszhahnscharte (Peter Zschunke, 12.07.09), am Sellajoch (Reiner Merkel, 14.07.09), aber auch am Grödner Joch und am Rollepäss (Ulrich Müller, 03.07.08) sind vermutlich *N. bicolor*. Ähnliche Pflanzen, „wunderschön hellrot, die unteren Blüten hellrosa“, waren schon 1986 am Falzaregopass gefunden worden (BRENDICKE 1987: 130). Eine Anfrage nach Abbildungen von *N. rubra* in der Schweiz erbrachte zwei Funde im Engadin (Muott Ota zwischen Fex- und Fedoztal, Juli 2000) und einen ganz aktuellen vom Ofenpass (Ulrich Müller, 10.07.09); sie können ebenfalls zu *N. bicolor* gestellt werden, als willkommene Bestätigung des eigenen Nachweises dieser Sippe am Berninapass. Das Manuskript war beinahe fertig und die mir derzeit bekannte Geschichte des Zweifarbigen Kohlröschens war schon abgeschlossen, da legte Erich Klein, mitten im Winter, noch eine heiße Spur zu einer isolierten Population von hellblütigen roten Kohlröschen, die er mit Karl Robatsch in der Glocknergruppe untersucht hatte und die ihn in KLEIN (1996: 59) zu der Feststellung veranlasst, dass die Blüten von *N. miniata* im Normalfall während der gesamten Anthese ein leuchtendes Rubinrot zeigen, aber (Zitat) „relativ selten setzt aber auch hier in den unteren, zuerst geöffneten Blütenkränzen ein katabol bedingter Farbstoffabbau ein und führt dazu, dass rund 1/5 des Blütenstandes weiße bis hellrosafarbene Blüten entwickelt. Dieser Fall von übersteigter Enzymaktivität bei *N. miniata* ist nicht häufig und konnte von uns nur an wenigen Fundpunkten beobachtet werden (z. B. Fensterbachsturz an der Großglocknerstraße, Kärnten und auf der Tauplitzalm, Steiermark).“

5. Die Bestimmungsmerkmale von *Nigritella rubra*, *N. dolomitensis* und *N. bicolor*

Obwohl Kohlröschen keine markanten morphologischen Unterschiede aufweisen, ist es nicht allzu schwierig, die bis jetzt beschriebenen Taxa voneinander zu trennen. Die wichtigsten Unterscheidungsmerkmale sind neben

der Blütenfarbe vor allem die Form des Blütenstandes und der Lippe. Der berühmte Stiftchensaum der Tragblattränder ist ein wenig in Verruf geraten, weil er sehr variabel ist oder sein kann. (Wenn es aber möglich ist, mehrere Pflanzen zu untersuchen, kann er trotzdem als Bestätigung einer Bestimmung dienen.) Die rot blühenden Sippen voneinander zu unterscheiden war bis jetzt deshalb kaum möglich, weil die üblicherweise angewandten Kriterien nicht eindeutig sind oder falsch interpretiert werden. Deshalb wird versucht, brauchbare Merkmale vorzustellen, die das sichere Ansprechen von *Nigritella rubra*, *N. dolomitensis* und *N. bicolor* ermöglichen. Es sind dies neben der Blütenfarbe die spezielle Ausformung der Lippe, deren bestimmungsrelevante Abschnitte folgendermaßen bezeichnet werden: a) der mehr oder weniger konkave Basisbereich, b) die Taille, c) die Engstelle d) der spitzenwärtige Abschnitt nach TEPPNER & KLEIN, der hier mit Fahne bezeichnet wird, und schließlich die Proportionen der Sepalen und Petalen und auch ihre Ausrichtung und Stellung innerhalb der Einzelblüte.

„Die Farbe der Blüten in der Gattung *Nigritella* stellt nach wie vor ein wichtiges taxonomisches Merkmal dar“ (KLEIN 1996: 60). Diese Aussage gilt noch immer, und schon die Alten haben die diversen Rottöne in ihren lateinischen Beschreibungen sehr genau definiert: flore oder colore roseo (rosa, rosarot), colore saturate roseo (tiefrosa, dunkel rosenrot), colore incarnato (fleischfarben), miniato (zinnoberrot), rubro (rot), sanguineo (blutrot), puniceo (granatrot), coccineo (scharlachrot), atro-purpureo (braunrot), purpureo (dunkel purpurn) etc. Alle historischen Meldungen von Kohlröschen, die zur Beschreibung der Blütenfarbe das Adjektiv roseus, -a, -um verwenden und heute nicht den Arten *N. lithopolitana*, *N. corneliana*, *N. stiriaca* oder *N. widderi* zugeordnet werden können, dürften sich auf den hellrosa bis rosenroten Farbgradienten von *N. bicolor* beziehen.

Interessanterweise wählt WETTSTEIN (1889: 313) das selbe Adjektiv zur Beschreibung der Blütenfarbe seiner *Gymnadenia rubra*, und nicht das zu erwartende rubrum, -a, um. Er schreibt: „Perianthium roseum, laciniis apicem versus obscurioribus, basin versus albescentibus“. In der deutschen Beschreibung schildert er die Farbgebung der Einzelblüten folgendermaßen: „Von *Gymnadenia nigra* unterscheidet sich *G. rubra* ... durch die Farbe der Blüte, die niemals dunkelschwarzpurpurn, sondern rosenroth, an den Enden der Perigonzipfel dunkler roth, gegen die Basis derselben weisslich ist ...“.

Entweder war Wettstein bei dieser Formulierung von den Farben der hellblütigen Sippen beeinflusst, die er nicht ausgrenzen konnte oder wollte, oder aber er war bestrebt, mit *roseum* einen gerade noch vertretbaren möglichst hellen Farbton anzugeben, um die Abgrenzung von der dunkelblütigen

„*Gymnadenia nigra*“ zu verdeutlichen. Auf dem von ihm als farbige Abbildung von *G. rubra* akzeptierten Kupferstich bei JACQUIN, der deshalb auch als Lectotypus ausgewählt wurde (s. weiter unten), kann man die Farbe des Blütenstandes aber durchaus als ein einfarbiges und gleichmäßiges dunkles Ziegelrot ansehen – von einem Farbgradienten ist nichts zu bemerken! Die Blütenfarbe von *N. dolomitensis*, die sich nach Aussage einiger Experten kaum von der Farbe von *N. rubra* unterscheidet, wird in der Erstbeschreibung folgendermaßen definiert: „Flores in alabastro rubri, per anthesin rubri vel rosei“ – „Blütenfarbe rot mit einem Stich ins Violette, im Zuge der Anthese meist etwas heller (rosa) werdend“ (TEPPNER & KLEIN 1998: 223).

Die Lippenform ist das wichtigste Kriterium zur Trennung von *N. rubra* und *N. dolomitensis* (aber nicht von *N. rubra* und *N. bicolor*). Bei Diskussionen wird als Unterscheidungsmerkmal in erster Linie die sogenannte Lippenöffnung angeführt – schmal bei *rubra*, weit bei *dolomitensis* –, ein widersprüchlicher Begriff, weil damit meist die optische Lippenbreite gemeint ist, aber nicht die in der Originalbeschreibung angegebene wesentlich tiefer angesiedelte Stelle der größten Lippenverengung, also die Engstelle, die auch (relativ) breit sein kann. Bei TEPPNER & KLEIN (1998: 223) heißt es: „Labellum ... supra partem dilatatam modice contractum, marginibus lateralibus valde apertis“, die Lippe ist also bei *N. dolomitensis* oberhalb des ausgebreiteten Bereiches mäßig zusammengezogen, die seitlichen Ränder sind sehr geöffnet („Lippenränder ... weit klaffend, nicht hinter die Säule reichend“). Diese Lippenöffnung bzw. Verengung kommt folgendermaßen zustande: Die generell konkave längliche Kohlröschenlippe ist zusätzlich etwa in der Höhe der Säulenspitze eingeschnürt oder tailliert, wodurch sie von außen gesehen eingesattelt erscheint; der Abschnitt unterhalb dieser Taille ist der Basisbereich, oberhalb liegt die Fahne. Der normalerweise kaum sichtbare, weil von anderen Blütenteilen verdeckte Basisbereich ist also niemals flach, auch nicht bei den schwarzen Kohlröschen, sondern die Lippenränder sind hier, je nach Art, mehr oder weniger eingerollt, also einander bogig angenähert, wodurch dieser 2-3 mm lange Abschnitt von vorne muschelförmig konkav, von außen gesehen bauchig gewölbt erscheint. Ein Querschnitt an der engsten Stelle der Lippe etwa in der Höhe der Taille wäre je nach Distanz der zusammengezogenen Lippenränder halbkreisförmig oder hufeisenförmig, oder er hätte (bei Berührung der Lippenränder) die Form eines nicht geschlossenen Ringes.

Diese nicht mit der Taille zu verwechselnde engste Stelle dieser Einrollung, die je nach Taxon an einer geringfügig anderen Stelle der Lippenlänge liegt, also etwas weniger oder etwas weiter von der Basis entfernt ist, ist die eigentliche, die bestimmungsrelevante Lippenöffnung, die hier durch den Terminus

Engstelle präzisiert wird. Oberhalb dieser Verengung weitet sich die Lippe wieder und breitet sich mehr oder weniger aus, wieder von Art zu Art verschieden, und bildet den gut sichtbaren konkaven Vorderbereich oder spitzenwärtigen Abschnitt, also die Fahne. (Übrigens ist die optische Lippenbreite bei *N. dolomitensis* tatsächlich meist wesentlich größer als die bei *N. rubra*!). Die wichtigsten Kriterien der Lippenform wurden schon in GERBAUD & FOELSCH (2005: 563) ausführlich besprochen und erklärt.

Von außen betrachtet könnte man die Lippenform etwa so beschreiben: Die längliche, konvexe Lippe ist etwa im unteren Drittel oder Viertel sattel- oder sanduhrförmig zusammengezogen, tailliert. Diese Taille, ein weiteres, mehr oder weniger aussagekräftiges Merkmal, unterteilt die Lippe in den bauchigen Basisbereich, der je nach Art wenig bis stark vorwärts eingerollt die Säule flankiert oder umschließt, und in die mehr oder weniger ausgebreitete oder ebenfalls (vor allem bei *N. rubra*) eingerollte Fahne. Die Lippen aller Kohlröschensippen sind mehr oder weniger tailliert, am stärksten bei *N. gabasiana* in den Pyrenäen und bei *N. cenisia* in den Westalpen, am wenigsten und undeutlich, aber doch auch bei den „schwarzen“ Sippen. Auf seit Jahren immer wieder reproduzierten Zeichnungen aus GÖLZ & REINHARD (1986: 41) wird nämlich suggeriert, dass deren Lippen vollkommen flach seien.

Die Proportionen der Tepalen sind vor allem dann von Bedeutung, wenn es um den Nachweis von *Nigritella rubra* geht. Die Tepalen, auch Perigon- oder Perianthblätter genannt, bestehen aus den drei äußeren Perigonblättern, den Sepalen, und aus den zwei normalerweise schmälere inneren, den Petalen. Bei *N. rubra* sind indessen nach WETTSTEIN (1989: 313) alle Tepalen („laciniae“) annähernd gleich breit, denn in der Originalbeschreibung heißt es (mit leicht umgestelltem Text): „laciniae perianthii duae interiores exterioribus aequilatae ... laciniae perianthii 4–6 mm longae, interiores et exteriores superiores ca. 2 mm latae“. Auf Wettsteins Blütenzeichnung, die in SCHULZE (1894: Tafel 44) zitiert wird und die im Internet sehr leicht zu finden ist unter http://caliban.mpiz-koeln.mpg.de/max_schulze/high/IMG_5795.html, sind die Petalen tatsächlich gleich breit gezeichnet wie die Sepalen, wenn nicht sogar breiter.

Eigene Messungen von *N. rubra* vom Schneeberg, vom Trenchtling und von der Tauplitzalm ergaben, dass bei diesen Pflanzen ein breites Petalum nicht oder nur geringfügig schmaler ist als das breiteste Sepalum. Die (seinerzeit nicht publizierten) statistischen Messungen für den Artikel GÖLZ & REINHARD (1986) ergaben für „*N. rubra*“ allerdings eine durchschnittliche Breite der seitlichen Sepalen von 2,13 mm gegenüber einer Petalenbreite von (nur) 1,592 mm, was dafür spricht, dass von den beiden Schweizern seinerzeit nicht *N. rubra*, sondern *N. bicolor* gemessen wurde! (Eigene Messungen bei

N. bicolor vom Val Minor im Sommer 2009 ergaben ein sehr ähnliches Verhältnis, nämlich 2,2 : 1,4 mm).

Doch besser als viele Worte zeigt uns ein Detail im Bestimmungsschlüssel in SCHULZE (l. c.: 15), welches Merkmal auch heute noch zur Unterscheidung zwischen Schwarzem und Rotem Kohlröschen (und jetzt auch zwischen *N. rubra* und *N. dolomitensis* bzw. *N. bicolor*) dienen kann, und dieses Merkmal ist das Verhältnis Sepalenbreite zu Petalenbreite! Zitat:

- a. Aehre kugelig. Seitliche innere Perigonblätter halb so breit als die äusseren. Lippe dreieckig mit langer, gerader Spitze, gegen die Basis verjüngt. *G. nigra* Rchb. fil.
- b. Aehre walzlich. Seitliche innere Perigonblätter so breit als die äusseren. Lippe eiförmig mit allmählich ausgeschweifeter Spitze *G. rubra* Wettst.

Nigritella dolomitensis besitzt die schmalsten Tepalen unserer drei Kandidaten, und *N. bicolor* ist an besonders breiten Sepalen (1,6-2,6 mm) und wesentlich schmäleren Petalen (1.0-1.5 mm) zu erkennen. Ein weiteres, viel diskutiertes und sicherlich überbewertetes Unterscheidungsmerkmal sind die unteren Tragblätter, deren Ränder bei *N. dolomitensis* wohl immer mit einem deutlichen Stiftchensaum versehen sind, während dieser bei *N. rubra* fehlen soll oder auf vereinzelte Papillen an der Spitze der Tragblätter reduziert ist. Durch die gelegentliche Verwechslung beider Arten mit *N. bicolor*, deren Brakteenränder vollkommen glatt, oft aber auch partiell und unregelmäßig mit sehr kurzen Stiftchen ausgestattet sein können, ist dieses Merkmal obsolet geworden (HERR-HEIDTKE & HEIDTKE 2006: 197) und wird hier nur als sekundäres Kennzeichen erwähnt. (Wichtig ist der Stiftchensaum aber nach wie vor zur Unterscheidung von *N. rhellicani* und *N. nigra* s.l.).

Für die Darstellung der Merkmale und der Maße in Beschreibung und Bestimmungsschlüssel werden die Tragblätter und die vier oder fünf Blüten der untersten Reihe des Blütenstandes herangezogen, was aber nicht bedeuten muss, dass die Abmessungen der Blüten in der zweiten oder dritten Reihe deutlich kleiner sind oder dass dort die Lippenform wesentlich anders ausgebildet („zusammengedrückt“) ist. Zwecks Beurteilung der Blütenfarbe sollten die Pflanzen noch nicht zu sehr aufgeblüht sein. Kurz zusammengefasst haben die speziellen Merkmale der in Frage kommenden Arten folgende Eigenschaften:

N. rubra besitzt, zumindest im oberen Bereich des Blütenstandes, steil aufgerichtete, gelegentlich stark eingerollte und dadurch schlank und lang

wirkende Lippen mit der schmalsten Taille und der geringsten optischen Breite dieser drei Sippen, die Fahne der Lippe ist meist kahnartig schmal und oft gefaltet. Die größte Annäherung der Lippenränder, die einander oft berühren und gelegentlich sogar überlappen, liegt oberhalb des Endes der Säule; diese ist daher von außen nicht oder kaum sichtbar. Die Taille liegt etwa im unteren Drittel der Lippe und unterteilt diese in den bauchigen Basisbereich und die längere, meist schmale Fahne. Die Petalen sind etwa so breit wie die (bei *N. rubra* eher schmalen) seitlichen Sepalen.

N. dolomitensis zeichnet sich aus durch wesentlich breitere Lippen mit der optisch breitesten Fahne, die meist breit oval und zugespitzt (runderbootähnlich) ist. Die Engstelle der an der Basis nur mäßig eingerollten Lippenränder befindet sich etwa in der Höhe der Spitze der von vorne gut sichtbaren Säule. Die nicht besonders schlanke Taille liegt deutlich unterhalb des unteren Drittels und unterteilt die Lippe in den ziemlich kurzen halbkugeligen Basisbereich und die wesentlich längere, weit ausgebreiteten Fahne. Die Blüten besitzen die schmalsten Tepalen dieser drei Sippen, die zudem nicht so weit ausgebreitet sind wie bei *N. bicolor*, sondern fächerförmig angeordnet und eher vorgestreckt sind wie die gespreizten Finger einer Hand; die Petalen sind hier, im Gegensatz zu *N. rubra*, deutlich schmaler als die Sepalen.

N. bicolor fällt auf durch den oft großen, an der Basis meist deutlich aufgehellten Blütenstand, dessen ausgebreitete Blüten mit einer mäßig breiten Fahne, die oft gerundet rhombusförmig ist, und mit auffallend breiten Sepalen ausgestattet sind, den breitesten dieser drei Sippen. Die größte Annäherung der im Basisbereich mäßig (etwa bis auf Säulenbreite) eingerollten bis einander berührenden Lippenränder befindet sich etwa in der Höhe der Säulenspitze. (Diese „Lippenöffnung“ bzw. die Engstelle ist wesentlich schmaler als bei *N. dolomitensis* und manchmal weiter als bei *N. rubra*, sie ist also variabel und kann deshalb nicht als gutes Unterscheidungsmerkmal bezeichnet werden.) Die nicht besonders schlanke Taille liegt knapp unterhalb des unteren Drittels und teilt die Lippe in einen relativ kurzen, fast halbkugelige Basisbereich und in eine etwas längere, nur mäßig ausgebreitete Fahne. Das breite mittlere, oft vorgestreckte bis herabgebogene Sepalum, bei den untersten Blüten meist aufgehellte bis weißlich und oft mit einem dunkleren Kern versehen, bildet einen dominanten Gegenpol zur Lippe, wodurch sich im Verein mit den (je nach Platzangebot mehr oder weniger weit ausgebreiteten) seitlichen Sepalen im Idealfall eine sternförmige Blütenform ergibt [vgl. Abb. 7, 9, 12, 14; BLAICH (2010); KLÜBER (2010a)]. Die Petalen sind schräg seitwärts gerichtet, wodurch sie fast genau zwischen den Sepalen liegen, sie sind deutlich schmaler als die Sepalen.

Tab. 1: Gegenüberstellung der Merkmale von *Nigritella rubra*, *Nigritella dolomitensis* und *Nigritella bicolor*

Merkmal	<i>Nigritella rubra</i>	<i>N. dolomitensis</i>	<i>N. bicolor</i>
Blütenstand	mittelgroß, einfarbig, leuchtend rubinrot	mittelgroß, rot mit leichtem Blaustich, Basis selten aufgeheilt	mittelgroß bis groß, dunkel rosarot, Basis meist deutlich aufgeheilt
Sepalen	± vorgestreckt, 5,2-7,0 × 1,3-1,6 (-2,5) mm	± vorgestreckt, schmal, 5,5-6,0 × 1,2-2,0 mm	ausgebreitet, (5,5-) 6,0-7,7 × (1,3-) 1,6-2,6 mm
Petalen	fast so breit wie die Sepalen, 4,8-6,0 × 1,2-1,6 (-2,0) mm	deutlich schmaler als die Sepalen, 4,5-5,0 × 0,9-1,2 mm	etwa halb so breit wie die Sepalen, 4,4-6,4 × 1,0-1,5 (-1,7) mm
Lippe	schmal, 6,6-7,7 × 2,6-4,1 (-4,7) mm	breit, 6,8-7,5 × 4,7-5,0 mm	mäßig breit, 6,2-7,6 × (3,6-) 4,0-5,0 mm
Basisbereich	relat. schmal, Ø 1,9-2,4	breit, Ø 2,3-3,0 mm	rel. breit, Ø 2,1-2,3 mm
Taille	0,9-1,3 mm breit	1,7-2,0 mm breit	1,0-1,7 breit
Engstelle	(0-) 0,1-1,3 mm breit	1,3-(?)2,5 mm breit	(0-) 0,1-1,3 mm breit
Fahnenbreite	2,1-3,2 mm	3,0-4,0 (-4,5) mm	2,7-3,0 (-4,2) mm
Spornlänge	0,9-1,1 mm	1,2-1,3 mm	1,0-1,8 mm
Tragblattrand	fast glatt oder partiell mit kurzen Stiftchen	partieller bis kompletter kurzer Stiftchensaum	glatt oder partiell mit kurzen Stiftchen
Blütezeit	früh, mit <i>N. austriaca</i> , relativ lang	früh, mit <i>austriaca</i> , vor <i>rhellicani</i> , relativ kurz	relativ spät, zwischen <i>rubra</i> und <i>rhellicani</i>
Herkunft der Proben	Schneeberg, Tauplitz-Alm, Trenchtling	Passo di Limo, Dürrenstein (Dolomiten)	Trenchtling, Traweng, Val Minor (Bernina)

Bestimmungsschlüssel für *Nigritella rubra*, *Nigritella dolomitensis* und *Nigritella bicolor*

- 1 Blütenstand oval, rot, Spitzen der Perigonblätter etwas dunkler als deren Basis, Lippe schmal, ± eingerollt, Querschnitt der Engstelle eng, hufeisenförmig bis ringförmig, Summe der Breite aller Tepalen meist deutlich größer als 7 mm2
 - Blütenstand oval, rot, Basis selten und kaum aufgeheilt, Lippe weit geöffnet, Querschnitt der Engstelle weit, halbkreisförmig oder weiter, Summe der Breite aller Tepalen kleiner als 7 mm*N. dolomitensis*
- 2 Blütenstand einfarbig, leuchtend rubinrot, Petalen etwa so breit wie die Sepalen, Sporn mit 0,9-1,1 mm Länge relativ kurz.....*N. rubra*
 - Blütenstand heller, an der Basis meist zusätzlich aufgeheilt, ein Petalum etwa halb so breit wie ein breites Sepalum, Sporn 1,0-1,8 mm lang ..*N. bicolor*

6. Was ist *Nigritella rubra* (Wettstein) K. Richter sensu stricto?

Der als Pflanzensystematiker bekannte österreichische Botaniker Richard Wettstein von Westersheim (1863-1931), seit 1899 ordentlicher Professor für Systematische Botanik und Direktor des Botanischen Gartens und Instituts der Universität Wien – ältere Semester werden sich an sein Konterfei auf der 50-Schilling Banknote von 1962 erinnern – trennte schon 1882 die rot blühenden Populationen des damals *Nigritella angustifolia* Rich. genannten Kohlröschens unter dem Namen *Gymnadenia rubra* ab (WETTSTEIN 1889: 306 ff). Es war aber nicht nur seine Absicht, das Rote Kohlröschen zu beschreiben, ein Vorhaben, das damals schon lange in der Luft lag, sondern er vereinigte gleichzeitig auch die Gattung *Nigritella* mit der Gattung *Gymnadenia*. Inzwischen hat sich ja herausgestellt, dass, genau so wie das Schwarze, auch das Rote Kohlröschen in mehrere Sippen aufgeteilt werden muss, und damit stellt sich immer dringender die Frage, welche der weit über die Ostalpen und die Karpaten verbreiteten Populationen nun die eigentliche *Nigritella rubra* repräsentieren. Wettstein hatte in seiner Arbeit, die mit großer Verspätung erst 1889 erschienen ist, als „untersuchte Exemplare“ nicht nur Pflanzen aus dem Rax-Schneeberg-Gebiet angegeben, sondern auch aus Oberösterreich und der Steiermark, von den Steiner Alpen, Karawanken, vom Krainer Schneeberg, aus Siebenbürgen und Transsylvanien, von den Zirler Bergmähdern bei Innsbruck, und aus der Schweiz von der Alpe Darlux bei Bergün. Da Wettstein auch Exsiccate aus den Steiner Alpen und Karawanken begutachtet und akzeptiert hatte, bei welchen es sich aber nur um die spätere *N. lithopolitanica* handeln konnte, war es wohl seine Absicht, alle sich von *Nigritella angustifolia* bzw. von *Gymnadenia nigra* und ihrer Varietät var. *rosea* Goiran unterscheidenden Sippen in die neu beschriebene Art einzuschließen. Die Originalbeschreibung von *G. rubra* jedoch lässt darauf schließen, dass sie nach lebenden Pflanzen angefertigt wurde, und das spricht sehr dafür, dass diese von Bergen in der Nähe Wiens stammen, also vom Schneeberg, von der Raxalpe usw. Obwohl Wettstein vor allem die Unterschiede zwischen dem Schwarzen und dem Roten Kohlröschen aufzeigen wollte, treffen die von ihm präsentierten Merkmale, ohne eine größere Variationsbreite zuzulassen, auf Pflanzen der erwähnten Berge genau zu, aber nicht auf andere Populationen, wie z. B. auf die (ihm sicherlich nicht bekannte) spätere *N. dolomitensis* und schon gar nicht auf *N. lithopolitanica* und weitere hellblütige Kohlröschen. Da Wettstein keinen Holotypus bezeichnet, hat man sich darauf geeinigt, den Namen *Gymnadenia rubra* bzw. *Nigritella rubra* mit einem Lectotypus zu verbinden. Ausgewählt wurde allerdings nicht ein Herbarbeleg oder eine Blütenzeichnung aus Wettsteins Arbeit, sondern ein handkolorierter Kupferstich des Franz Anton von Scheidel (1731-1801) aus dem 4. Band von Jacquins „Flora austriaca“ von 1776 (BAUMANN et al. 2002: 176), die eine Pflanze zeigt, die mit *Satyrium*

nigrum bezeichnet ist, aber eine typische *Nigritella rubra* darstellt. (WETTSTEIN l. c.: 313 zitiert diese Abbildung mit „JACQUIN, Florae Austr. Icon. IV, tab. 368“.) Wie schon erwähnt, hebt Wettsteins lateinische Diagnose vor allem die Merkmale hervor, die das Rote Kohlröschen vom Schwarzen unterscheiden. Einige Ausschnitte der deutschen Beschreibung seien hier zitiert:

„Von *Gymnadenia nigra* unterscheidet sich *G. rubra* durch eine ganze Reihe wesentlicher und constanter Merkmale: durch den schon am Beginn des Aufblühens langgestreckten, walzlichen, dicht- und mehrblütigen Blütenstand, durch die Farbe der Blüthe, die niemals dunkelschwarzpurpurn, sondern rosenroth, an den Enden der Perigonzipfel dunkler roth, gegen die Basis derselben weisslich ist, ferner durch die Form der Lippe. Jene von *G. rubra* ist eiförmig mit allmählich ausgeschweiffter Spitze, dabei gegen den Grund zu dütenartig eingerollt; die Lippe der *G. nigra* ist dreieckig und mit langer gerader Spitze, gegen die Basis rasch verjüngt und daselbst mäßig eingerollt. Endlich sind die inneren Perigonzipfel von *G. rubra* wesentlich breiter als jene von *G. nigra*, dabei alle etwas kürzer. An Stellen, wo *G. nigra* und *G. rubra* gemeinsam vorkommen, blüht letztere 8–14 Tage früher auf, ist dagegen schon fast abgeblüht, wenn *G. nigra* noch in voller Blüthe steht. ...“

Dazu einige Anmerkungen:

- Wenn die Form des Blütenstandes beschrieben wird, kann der Autor hier unter der verglichenen *G. nigra* nur eine Sippe mit kugeligem Blütenstand verstehen, also die etwa gleichzeitig blühende spätere *N. austriaca*, denn *G. rubra* unterscheidet sich „durch den schon am Beginn des Aufblühens langgestreckten ... Blütenstand“. Das Schwarze Kohlröschen aber, das 8–14 Tage später aufblüht als das Rote, kann dagegen nur *N. rhellicani* sein. Hundert Jahre vor der Aufteilung durch TEPPNER & KLEIN (1990) musste Wettstein also schon geahnt haben, dass in den Alpen zwei unterschiedliche Sippen des Schwarzen Kohlröschens vorkommen.
- Das Unterscheidungsmerkmal „... durch die Farbe der Blüthe, die ... an den Enden der Perigonzipfel dunkler roth, gegen die Basis derselben weisslich ist“, ist wahrscheinlich die Quelle der heute so überbewerteten Auffassung, dass der Blütenstand(!) von *N. rubra* und *N. dolomitensis* im Laufe der Anthese verblasst.
- „... Lippe ... gegen den Grund zu dütenartig eingerollt“ bedeutet, dass der basale Lippenbereich \pm geschlossen ist. Die Bezeichnung „dütenartig“ dürfte wohl von einem Lektor der in Berlin gedruckten Zeitschrift eingefügt worden sein, denn Tüte (gemeint war eine sogenannte Spitztüte) war damals und ist auch heute noch kein Wort des österreichischen Wortschatzes.

Eines der wichtigsten und leider in Vergessenheit geratenen Unterscheidungsmerkmale, nämlich „Endlich sind die inneren Perigonzipfel von *G. rubra* wesentlich breiter als jene von *G. nigra*“, wird nur dann verständlich, wenn man sich die entsprechende Stelle in Wettsteins lateinischer Diagnose von *G. nigra* auf S. 309 gemerkt hat, wo sinngemäß übersetzt angegeben wird, dass bei letzterer die Perigonblätter 5–8 mm lang, die Petalen 1 mm und die Sepalen ca. 2 mm breit sind. Dass sie bei *G. rubra* dagegen gleich breit sind, wird nur in der lateinischen Diagnose präzisiert: „laciniae duae interiores exterioribus aequilatae“, und etwas später noch genauer: „laciniae perianthii 4–6 mm longae, interiores et exteriores superiores ca. 2 mm latae“. (Wobei das Wort *superiores* irrtümlich in den Satz hineingerutscht zu sein scheint und vielleicht ursprünglich an Stelle von *exteriores* vorgesehen war.) Ein weiteres Unterscheidungsmerkmal zu *G. nigra* wird nur in der lateinischen Diagnose angegeben, und zwar „Spicae ... fructiferae magis elongatae“, was bedeutet, dass die fruchtenden Blütenstände von *N. rubra* wesentlich länger als die blühenden sind. Da auch *N. dolomitensis* einen verlängerten Fruchtstand besitzt, ist dieses Merkmal in diesem Fall nicht relevant.

Nigritella rubra (Wettstein) K. Richter ist aus heutiger Sicht (KRETZSCHMAR 2008b) „ein heterogenes Konglomerat von über die Allozyme differenzierbaren, apomiktischen Lokalsippen, die durch diese besondere Art der Fortpflanzung jeweils als lokale, echte Klone aufzufassen sind“. Durch die Abtrennung von *N. bicolor* und dank der Rehabilitierung von *N. dolomitensis* ist das Konglomerat hoffentlich überschaubarer geworden. Dass trotzdem noch individuelle Lokalsippen existieren, ist vielleicht daran zu erkennen, dass sich eigenen Messungen zufolge die Blütenmaße von *N. rubra* an einigen Fundorten deutlich von denen der Schneeberg-Sippe unterscheiden: Bei gleicher Lippengröße sind die Werte der Tepalen der Tauplitz-Sippe ein wenig, und die der Trenchtling-Sippe wesentlich größer, wobei aber das Breitenverhältnis das selbe bleibt. Doch ob diese Ergebnisse bei jeweils nur wenigen vermessenen Exemplaren wirklich aussagekräftig sind? Wie weit diese „Lokalsippen“ tatsächlich apomiktisch sind, wurde vermutlich nie nachgewiesen. Es werden ja, wenn überhaupt, jeweils nur einige wenige Exemplare einer Population untersucht, und ausgerechnet die Typuspopulation von *N. rubra* wurde wahrscheinlich noch nie karyologisch analysiert! Zudem stammen – so wie die meisten Abbildungen – etliche Chromosomenzählungen von vermeintlich *N. rubra* / *miniata* mit großer Wahrscheinlichkeit von *N. bicolor* (s. weiter unten). Nicht jedes auf dem Schneeberg gefundene Kohlröschen mit mehr oder weniger rotem Blütenstand muss automatisch *N. rubra* sein, so leicht wird es uns nicht gemacht! Als Folge der Neubeschreibung von *N. bicolor* sind die bisherigen Verbreitungskarten von

N. rubra als überholt anzusehen, das Habitat dieser Art beschränkt sich aus heutiger Sicht auf relativ wenige Populationen innerhalb des riesigen Verbreitungsgebietes des Zweifarbigen Kohlröschens. Mit großer Wahrscheinlichkeit kommt *N. rubra* außerhalb des Schneebergs auf folgenden bekannten Fundstellen vor: Teichalm im Grazer Bergland (hier ohne *N. bicolor*), Trenchtling, Traweng, Grebenzen, Nockalmgebiet, Bayerische Alpen, östliche Dolomiten. Noch nicht sicher identifiziert sind die Vorkommen auf dem Schöckl bei Graz, auf der Koralpe und auf dem Dobratsch.

6.1 Abbildungen von *N. rubra*

Es ist kaum zu glauben: Nur ganz wenige der in der Orchideenliteratur und im Internet publizierten Bilder von *N. rubra* repräsentieren tatsächlich diese Art, und wenn doch, dann zeigen sie nur in ganz wenigen Fällen Pflanzen, die vom locus lectotypicus stammen, also aus dem Rax-Schneeberg-Gebiet. Sogar in TEPPNER & KLEIN (1985a) sucht man vergeblich nach Abbildungen von Pflanzen aus Niederösterreich. Welches der Orchideenbücher man auch immer aus dem Regal zieht⁵, von SUNDERMANN (1980) bis GRÜNANGER (2009) – eine eindeutig echte *N. rubra* ist kaum zu finden! Warum fast alle dieser Bilder *N. bicolor* darstellen, kann derzeit nur gerätselt werden: Entweder stammen sie von Fundorten, wo nur diese eine Art vorkommt, oder aber es wurde bei gleichzeitigem Vorkommen von (vielleicht schon abblühender) *N. rubra* in Unkenntnis der artlichen Verschiedenheit beider Taxa eher das attraktivere Zweifarbige Kohlröschen fotografiert. [Aber auch die Blüten- bzw. Lippenzeichnungen in KÜMPEL (1973: Abb. 4) und REINHARD et al. (1991: 158) stammen wahrscheinlich von *N. bicolor*.]

- Die vielleicht älteste und authentischste Abbildung von *N. rubra* s. str. ist der kolorierte Kupferstich in Jacquins Flora austriaca von 1776, der eine Pflanze darstellt, die vom Schneeberg oder von der Raxalpe stammen könnte. Wettsteins eigene Blütenzeichnungen und eine kolorierte Abbildung des Habitus (A) mit unbekannter Herkunft sind im Internet abrufbar unter http://caliban.mpiz-koeln.mpg.de/max_schulze/high/IMG_5795.html; eine schwarz-weiße Reproduktion des Habitus bringt SCHMIDT (1975: 94) ohne Angabe der Quelle.
- Die jüngste Veröffentlichung (PLECHER 2009) ist ein Aquarell, der Titel auf dem Originalblatt lautet „*Nigritella miniata*, Schönfeldalm/Spitzing

⁵ Folgende Bücher wurden nicht gesehen: E. & O. DANESCH (1984): Die Orchideen der Schweiz; B. A. WARTMANN (2008): Die Orchideen der Schweiz; ARBEITSKREISE HEIMISCHE ORCHIDEEN DEUTSCHLANDS (2005): Die Orchideen Deutschlands.

26. 06. 02.“ (Der gedruckte Bildtitel „*Nigritella rhellicani* Teppner & E. Klein“ und der erklärende Text „Aquarell von W. PLECHER, München, nach einer Pflanze von der Seiser Alm, Italien, 03. 08. 1998“ beruht auf einer Verwechslung!) Dieses Aquarell zeigt besser als jedes noch so scharfe Foto den Habitus, den Blütenstand und zwei Einzelblüten ganz genau so, wie man sich *N. rubra* vorstellt: die an der Basis breiten Petalen im Vergleich zu den schmalen von *N. austriaca* auf dem gegenüber liegenden Bild, und tatsächlich tütenförmig geschlossene Lippen, deren Außenränder einander hinter der verdeckten, von außen nicht sichtbaren Säule berühren; die darüber liegende Fahne wirkt lang und ist kahnartig schmal.

Unzweifelhaft vom Schneeberg stammen die Abbildung in BREINER & BREINER (1991: Farbtafel S. 71 ob. li.), das rechte Farbbild in KLEIN & KERSCHBAUMSTEINER (1996: 101) und zwei Abbildungen in LORENZ & PERAZZA (2004: Fig. 3 und 4 auf der Rückseite des Umschlags, U4), betitelt mit „*Nigritella rubra* var. *rubra*, forma tipica con labello chiuso ...“ bzw. „*Nigritella rubra* var. *dolomitensis*, forma con labello aperto, Austria, Niederösterreich, Schneeberg, 9.7.2004“. (Wer hier tatsächlich zwei unterschiedliche Varietäten erkennt, muss einen guten Blick haben!) Auffallend ist, dass die Lippen hier weiter geöffnet sind als bei der Pflanze von der Schönfeldalm auf Wolfgang Plechers Aquarell, und dass vor allem die Fahnen bei beiden Pflanzen wesentlich breiter sind. Dass man bei der „forma con labello aperto“, die stärker aufgeblüht ist, einige Säulen erkennen kann, mag daran liegen, dass die unteren Blüten stärker vorgeneigt sind, man daher von oben in die Lippe und auf die Säule blickt; die für *N. rubra* zu helle Blütenfarbe mag drucktechnische Gründe haben. (Seit der Entdeckung der Abbildung einer auf dem Schneeberg fotografierten *N. bicolor* im Internet bin ich allerdings nicht mehr davon überzeugt, dass es sich bei diesen zwei Aufnahmen tatsächlich um *N. rubra* s. str. handelt! Die breiten und aufgehellten mittleren Sepalen, die relativ schmalen Petalen ...)

Die nächste bekannte Abbildung, ein Jahr später auf dem Schneeberg aufgenommen, zeigt leider nur den Habitus, die dazugehörige Nahaufnahme stammt vom Lawinenstein (GERBAUD & GERBAUD 2005: 286). Die Abbildung von „*Nigritella rubra* subsp. *rubra*“ in BAUMANN et al. (2006: 136 links) ist identisch mit Fig. 4 („*Nigritella rubra* var. *dolomitensis*, forma con labello aperto“) in LORENZ & PERAZZA (l. c.). PERKO (2004: 187-189) bringt, weil es sich um eine Regionalflora handelt, Aufnahmen von *N. rubra* aus Kärnten, die allerdings z. T auch *N. bicolor* darstellen. PRESSER (2000: 171) hat seine Roten Kohlröschen auf dem Traweng im Toten Gebirge (Abb. b) und auf der Teichalm im Grazer Bergland (c, d) fotografiert, und auch das Foto in ERNET & FOELSCH (1991: 11, Abb. 2b) wurde hier aufgenommen. Eine Abbildung

von August Pürstinger (Fundort unbekannt) wurde sowohl in STRAUCH & KAPPL (2005: 70, Abb. 130 als *N. rubra* s. str.) als auch in HUDLER (2007: 40, Abb. 70 als *N. miniata*) publiziert. Auch PLESCHBERGER (2005) bringt auf der Titelseite des kelag-Jahrbuches vermutlich *N. rubra*. Im aktuellen Artikel „Die Gattung *Nigritella* in Österreich“ (GRIEBL 2009) wurde ausgerechnet *N. rubra* nicht illustriert, doch dieser Mangel wird dadurch ausgeglichen, dass gleich anschließend auf Seite 106 das oben erwähnte Aquarell von Wolfgang Plecher platziert wurde.

7. Was ist *Nigritella dolomitensis* (Teppner & E. Klein) Hedrén, E. Klein & Teppner?

Die Beschreibung des Dolomiten-Kohlröschens geschah 1998 unter etwas unglücklichen Vorzeichen: Im Jahr zuvor waren die Arbeiten BATEMAN et al. (1997) und PRIDGEON et. al (1997) erschienen, in welchen auf Grund von zugegebenermaßen nicht eindeutigen Ergebnissen von DNA-Untersuchungen die Gattung *Nigritella* in die Gattung *Gymnadenia* einbezogen wurde. Mit wenig Überzeugung beschrieben TEPPNER & KLEIN (1998: 223) die neue Art also unter dem Namen *Gymnadenia dolomitensis*, und die bis dahin bekannten *Nigritella*-Sippen wurden umkombiniert und in die Gattung *Gymnadenia* gestellt, um damit Personen zuvorzukommen, „die ansonsten keinerlei Beitrag zum Lösen des *Nigritella*-Problems erbracht haben“. Der Protolog lässt darauf schließen, dass die Autoren die Pflanzen nicht in situ gesehen haben, denn Holotypus und Isotypus wurden von Jean Claessens und Jacques Kleynen gesammelt, und auch die Fixierungen und die Fotos von der Typuslokalität stammen von den beiden Niederländern. Wie repräsentativ die Merkmale der wenigen untersuchten Pflanzen für die gesamte Population sind, lässt sich nicht sagen. Theoretisch würden ja die wenigen in der Originalbeschreibung angegebenen Unterscheidungsmerkmale genügen, um die Sippe von den nächst-ähnlichen Arten *N. rubra* und *N. buschmanniae* abgrenzen zu können. Aber die Praxis sieht so aus, dass Taxonomen und Orchideenfreunde oft vor unlösbaren Problemen stehen und folglich *N. dolomitensis* den ursprünglichen Status der Art absprechen (z. B. LORENZ & PERAZZA 2004: 1 ff.) oder aber von Übergangsformen sprechen, die allerdings bei apomiktischen Arten kaum vorstellbar sind. Tatsache ist, dass das Dolomiten-Kohlröschen am locus typicus und auf den benachbarten Bergen eindeutig anzusprechen ist, sofern nicht Pflanzen untersucht werden, die vielleicht nichts mit dieser Art zu tun haben. Zur Abgrenzung von der ziemlich ähnlichen *N. rubra* s. str. werden von Kollegen eigentlich nur zwei der bei TEPPNER & KLEIN (l. c.) angegebenen Merkmale verwendet, nämlich die im Unterschied zum Roten Kohlröschen relativ weit geöffnete Lippe und der komplette stark ausgeprägte

Stiftchensaum der unteren Tragblätter. Aber das sind Kriterien, die bekanntlich variabel sind und daher nicht eindeutig zum Ziel führen müssen! Das Merkmal: „Fruchtstand zylindrisch, gegenüber dem Blütenstand deutlich verlängert“ ist leider nicht hilfreich, denn WETTSTEIN (1889: 313) hat diese Eigenheit auch für *Gymnadenia rubra* angegeben: „spicae ... fructiferae magis elongatae“! Und wenn man den Hinweis in TEPPNER & KLEIN (l. c.: 223) „Blütenfarbe ... im Zuge der Anthese meist etwas heller (rosa) werdend (Abb. 6)“ überbewertet, dann wird man dazu verleitet, dieses bei vielen Pflanzen zu beobachtende allmähliche Verblässen mit einer (schon beim Aufblühen!) helleren Basis des Blütenstandes bei *N. bicolor* gleichzusetzen. Außerdem ist mit diesem „heller werdend“ der gesamte Blütenstand gemeint und nicht nur die Basis, was beim Vergleich der Abbildungen 5 und 6 in TEPPNER & KLEIN (l. c.) auch gut zu erkennen ist.

Nach WUCHERPFENNIG (2002) haben *Nigritella dolomitensis* und *N. miniata* folgende Merkmale gemeinsam:

- eine leuchtend rote Blütenfarbe, die auch am Ende der Blütezeit nur wenig verblasst;
- einen im Vergleich zu *N. rhellicani* längeren Blütenstand, wobei der von *N. dolomitensis* am Beginn der Blütezeit weniger spitz und am Ende nicht ganz so lang ist wie der von *N. miniata*;
- eine auffallend kurze Blütezeit, etwa (1 -) 2 Wochen früher als *Nigritella rhellicani*;
- eine Bindung an flachgründige Böden auf Kalkuntergrund (Gegensatz zu *N. rhellicani*).

Als Demonstration der Unterschiede beider Taxa bringt Wucherpfennig Zeichnungen, die so eindeutig unterschiedliche, arttypische Lippenformen zeigen, dass es verwunderlich ist, dass daraufhin nicht sofort alle Diskussionen *dolomitensis* versus *rubra* schlagartig beendet waren! Die Verfärbung der abblühenden Einzelblüten ist – wie bei vielen Kohlröschen – ein normaler Vorgang (KLEIN 1996) und hat mit den schon im Aufblühen helleren Blüten bei *N. bicolor* nichts zu tun! Zudem setzen die im Gebirge nicht seltenen sommerlichen Temperaturstürze mit Schneeschauern, aber auch die starke Höhenstrahlung, den schon längere Zeit geöffneten unteren Blüten mehr zu als den noch knospigen oberen. Dass die gedrungenen Pflanzen laut Erstbeschreibung nur ca. 5-10 cm hoch⁶ werden – wobei ein Viertel bis ein Drittel ihrer Größe vom Blütenstand eingenommen wird! – und dass sie

⁶ Laut HAAS & HAAS (2003: 423) können hochgewachsene Pflanzen bis zu 15, ja sogar 18 cm groß werden! Da aber Blütenstände eine Größe von 37 mm erreichen können, bleiben die angegebenen Proportionen wohl auch bei größeren Pflanzen erhalten.

spezielle Ansprüche an ihren Lebensraum stellen (HAAS & HAAS 2003: 425), wird als Bestimmungshilfe vermutlich kaum beachtet.

N. dolomitensis (Teppner & E. Klein) Hedrén, E. Klein & Teppner ist entgegen anderer Ansichten eine eindeutig abgrenzbare Sippe mit eigenem Lebensraum; sie kommt vielleicht nur in den Dolomiten vor, dort aber (nach HAAS & HAAS 2003; GRIEBL 2009: 84; Ulrich Müller 2009, pers. Mitt.) nie syntopisch mit *N. rubra* s. str. Die Art lässt sich gut von *N. rubra* und von *N. bicolor* unterscheiden, wenn man die Merkmalskombination beachtet, die im Bestimmungsschlüssel angegeben ist, also die optisch besonders breite Lippe mit der relativ weiten Engstelle und die meist sehr schmalen Tepalen. Die Abwertung dieser Sippe zur Varietät von *N. rubra* s. str. (LORENZ & PERAZZA 2004) konnte nur infolge bewusst strikter Anwendung der ambivalenten Merkmale Blütenfarbe, Lippenöffnung und Stiftchensaum gelingen. Und man kann die Gewährung dieser Rangstufe sogar noch als einen Gnadenakt ansehen, denn eigentlich finden sich diese Merkmale je nach Auslegung bei beiden Taxa – und vielleicht sogar in einem einzigen Blütenstand! Als Erklärung der Unmöglichkeit, beide so offensichtlich eigenständigen Sippen zumindest auf Subspezies-Ebene zu trennen, könnte die Tatsache dienen, dass an mindestens vier der neun in LORENZ & PERAZZA (l. c.) erwähnten Fundorte von „*N. rubra* var. *rubra*“ (Lucomagno CH-Ticino, Passo Bernina CH-Grison, Traweng und Trenchtling AT-Steiermark), damals noch unerkannt, auch (oder vielleicht sogar ausschließlich) *N. bicolor* vorkommt, mit „aufgehelltem“ rosa Blütenstand, relativ weit geöffneten Lippen und fehlendem bis mäßigem Stiftchensaum. Dass die Brakteenränder sogar glatt sein können, wird u. a. mit einer Aussage in DWORSCHAK (2002: 96) angedeutet, die sich aber vermutlich auf *N. bicolor* bezieht. Ohne auf die Schwierigkeiten der Identifizierung einzugehen, wertet WENKER (2007: 195) das Dolomiten-Kohlröschen auf Grund des Vorkommens reiner Populationen wieder auf und kombiniert um zu *Nigritella rubra* subsp. *dolomitensis* (Teppner & Klein) D. Wenker & S. Wenker. Abschließend sei auf die vom 16. bis zum 18. September 2004 im Internet auf hohem Niveau geführte Forumsdiskussion in <http://www.heimische-orchideen-forum.de> verwiesen, an der sich vorwiegend *dolomitensis*-Skeptiker beteiligt hatten. Die Diskussion, die allerdings zu keinem konkreten Ergebnis führte, ist noch im Archiv abrufbar.

7.1 Abbildungen von *Nigritella dolomitensis*:

Als typische Bilder des Dolomiten-Kohlröschens können mit gutem Gewissen nur solche aus den Dolomiten zitiert werden, z. B. DELFORGE (2001: 158); TEPPNER & KLEIN (1998); GERBAUD & GERBAUD (2006: 4-5, Abb. 26, 27 und

28); DWORSCHAK (2002: 95, Abb. 4); LORENZ & PERAZZA (2004: Fig. 1); BAUMANN et al. (2006: 206 oben re.); Giorgio Perazza in GRÜNANGER et al. (2009: 76 re., als „Var. dolomitensis“). Im Internet unter <http://www.guenther-blaich.de/artseite.php?par=Nigritella+dolomitensis> und http://www.grabner-orchideen.com/Forum/n_ru_forum.htm (und zwar die Abbildungen von Ulrich Müller). (Keine dieser dort abgebildeten Pflanzen weist einen an der Basis merklich aufgehellten Blütenstand auf!) Abbildungen von „*N. dolomitensis*“ aus anderen Gebieten der Ostalpen zeigen entweder *N. rubra* s. str. oder fast ausschließlich *N. bicolor*. (Anm.: Auf Fotografien könnten helle Partien der Blüten durch Reflexion des Sonnen- oder Blitzlichts verursacht sein.)

8. Was ist *Nigritella* \times *wettsteiniana* (Abel) Ascherson & Graebner?

Etwa acht Jahre nach der Trennung der *Nigritella angustifolia* Rich. in *Gymnadenia nigra* und *G. rubra* durch WETTSTEIN (1889) untersuchte Othenio Abel mehrere (vermeintliche?) Hybriden dieser zwei Arten vom Schneeberggebiet in Niederösterreich, die er u.a. auch in den zum Verkauf angebotenen Kohlröschen-Sträußen „auf den Bahnhöfen der Semmeringstrecke, in Gloggnitz, Payerbach u.s.w.“ suchte; und beschrieb diese unter dem Namen *Gymnadenia Wettsteiniana*. ABEL (1897: 609) unterschied drei „goneiklinische Formen“ dieser Hybride, und zwar eine der *G. nigra* näherstehende Form (ein untersuchtes Exemplar von der Bodenwiese), eine Mittelform (ein Exemplar von der Bodenwiese) und schließlich die zweite, der *G. rubra* näherstehende goneiklinische Form („4 von der Knofeleben, 3 von der Bodenwiese“) mit walzlichem Blütenstand, rosarotem Perigon und schmalen Petalen, „im ganzen der *Gymnadenia rubra* sehr nahestehend, jedoch durch die Form der Lippe und der inneren Perigonblätter der *G. nigra* ähnlich.“ Die LeserInnen werden vermutlich schon den Schluss aus diesen Angaben gezogen haben, dass es sich bei der letzten Form durchaus um *N. bicolor* gehandelt haben könnte – schon die große Anzahl der Exemplare (1:1:7) spricht dagegen, dass Abel es in allen neun Fällen mit dieser so seltenen Hybride zu tun hatte. Was allerdings grundsätzlich gegen die Existenzmöglichkeit diese Kreuzung auf dem Schneeberg spricht – abgesehen davon, dass diese Beschreibung ungültig ist –, ist die Tatsache, dass nach heutiger Auffassung sowohl *N. (nigra subsp.) austriaca* als auch *N. rubra* apomiktisch sind und deren degenerierte Eizellen nicht von Pollen anderen Arten bestäubt werden können. Da im Gebiet, zumindest heute, die sich sexuell vermehrende *N. rhellicani* (angeblich) nicht vorkommt, weil sie vielleicht seinerzeit von den BlumenpflückerInnen ausgerottet wurde, wird die Existenz dieser Kombination immer wieder bezweifelt oder aber als Beweis dafür angesehen, dass Hybriden zwischen

apomiktischen Kohlröschen doch möglich sind.

In BREINER & BREINER (1991: 73) wird eine relativ junge Bestätigung von *N. ×wettsteiniana* vorgelegt, die allerdings nicht sehr überzeugend ist und wegen der Vertauschung der Abbildungen kaum nachvollzogen werden kann. Die Pflanzen, die in der Nähe des Damböck-Hauses gefunden wurden, werden folgendermaßen charakterisiert: „... zwei *Nigritella nigra* mit halbkugeligem Blütenstand und daneben zwei weitere Pflanzen, die wir für die Hybriden von *Nigritella nigra* × *Nigritella rubra* halten, da alle Merkmale intermediär zwischen den Merkmalen der Eltern liegen. Besonders die Farbe und die Lippenform, wie auch der Habitus deuten eindeutig auf die Hybride hin. In der Umgebung dieser vier Pflanzen befanden sich nur *Nigritella rubra* ...“. Aus der Originalbeschreibung von Abel werden in der erwähnten Arbeit nur die Merkmale der „Mittelform“ zitiert, aber auch diese passen nicht unbedingt zu den Abbildungen der Pflanzen mit auffallend kugeligem Blütenstand. Zitiert werden auch die historischen Angaben in ASCHERSON & GRAEBNER (1907) und DALLA TORRE & SARNTHEIN (1906), außerdem wird auf den Nachweis der Hybride in Rumänien (KÜMPEL 1973) hingewiesen und auf „nicht in allen Teilen identische Pflanzen, die wir aber auch als Hybriden ansprechen“, vom „Heutal, Berninapass (Schweiz), 1990“ und vom „Lerchkogel bei Fall (neben der Grenze auf Tiroler Gebiet), 1982“.

PRESSER (1995: 198; 2000: 346) bringt jeweils als Abb. f mit dem Titel „Artbastard ‘Nigritella’: Rotes x Schwarzes Kohlrösl im Toten Gebirge (Österreich)“ und mit dem Zusatz „evtl. eine noch nicht beschriebene Sippe? (kleine Population)“ vermutlich ein Bild von *N. bicolor*. Aus der Schweiz wird immer wieder *Nigritella ×wettsteiniana* gemeldet, ganz konkret in GERBAUD & SCHMID (1999: 21) mit zwei Abbildungen: 1. Bernina/Val da Fain (= Heutal!), 12. Juli 1976, und 2. Bernina/Curtinatsch (= Val Minor!), 21. Juli 1994. Zumindest beim zweiten der Dias von W. Schmid handelt es sich um *N. bicolor*. Interessant ist in diesem Zusammenhang die Bemerkung von BRÜTSCH (2000: 29): „Ungeklärt sind die Funde im Gebiet der Bernina-Passhöhe, die bisher als Hybriden von *N. rhellicani* und *rubra* angesprochen wurden und vielleicht als separate Art aufzufassen sind.“ Die Abbildungen in REINHARD (1991: 285) zeigen jedenfalls allesamt keine „*Nigritella nigra* × *N. rubra*“, sondern *N. bicolor* oder deren Hybride mit *N. rhellicani*.

Während alle diese Meldungen darauf hinweisen, dass es sich n i c h t um *N. ×wettsteiniana* gehandelt hat, dürfte die in PERKO (1997: 96; 2004: 262) vorgestellte Pflanze aus den Kärntner Nockbergen tatsächlich diese Hybride darstellen, und das gilt auch für die ähnliche Pflanze auf http://www.grabner-orchideen.com/image_gross/s_tir/Seiten/hyb_ni_rhe_x_rub_03.htm. Grabners Bild wurde am 7. Juli 2002 auf der Seceda (2519 m) in Gröden aufgenommen.

Zitat: „Es waren neben einigen *N. rhellicani* ein paar wenige (5) *N. rubra* vorhanden, die meines Erachtens nicht *N. dolomitensis* darstellten“ (GRABNER, pers. Mitt. vom 09.11.2009). Eine vermutlich ebenfalls echte Hybride des *wettsteiniana*-Typs fand Ulrich Müller am 10. Juli 2009 in der Nähe des Ofenpasses im Schweizerischen Nationalpark; die zweite Elternart neben *N. rhellicani* dürfte hier allerdings *N. bicolor* sein, denn *N. rubra* scheint hier nicht vorzukommen, zudem sind die untersten Blüten der Pflanze (so wie bei *N. bicolor*) deutlich aufgeheilt.

Ein Sonderfall ist der schon erwähnte Fund der Hybride in Rumänien (KÜMPEL 1973: 319-322 und Abb. 4). Die Zeichnung einer Blüte der postulierten Elternart *Nigritella rubra* stellt allerdings ziemlich sicher nicht das Rote Kohlröschen dar, sondern das Zweifarbiges (s. Abb. 1f)! Wir haben es in diesem Fall also möglicherweise mit der Hybride von *N. bicolor* mit „*N. nigra*“ zu tun, wobei anzunehmen ist, dass es sich bei den dunklen Kohlröschen Rumäniens tatsächlich um *Nigritella rhellicani* handelt.

Zusammenfassend kann man sagen, dass sich die wenigen gemeldeten Beobachtungen von *N. ×wettsteiniana*, wenn es sich dabei tatsächlich um Hybriden handelt, eher auf Kreuzungen zwischen *N. bicolor* und *N. rhellicani* beziehen. Chromosomenzählungen können hier leider keine Klärung bringen, denn in beiden Fällen müsste die Anzahl der Chromosomen $2n = 60$ betragen.

9. Was ist *Nigritella bicolor* ?

Nigritella bicolor ist eine Kohlröschensippe, die schon seit jeher bekannt ist, die aber eigenartigerweise nie als eigenständiges Taxon (an)erkannt wurde. Wie ein Phantom haben sich die Pflanzen unter verschiedensten Namen in die Orchideenliteratur eingeschlichen und in Herbarien ausgebreitet und zeigen uns, bildlich gesprochen, die zweifarbigen Zungen, an der sie leicht zu identifizieren gewesen wären. Diese Sippe steht unübersehbar seit Jahrhunderten im Schatten des Schwarzen Kohlröschens und wurde jeweils mit Epitheta bedacht, die gerade aktuell waren und irgendwie zu passen schienen, zuerst mit *flore roseo* oder mit *varietas rosea*, später mit *suaveolens*, *fragrans*, *miniata*, *rubra*, *wettsteiniana*, *lithopolitanica* und *widderi*, und schließlich mit *dolomitensis*. Mit seinem auffallenden Blütenstand, in dem sich über einem hell leuchtenden Strahlenkranz die rosaroten Blütenreihen mit den sich dunkelrot abhebenden Tragblattspitzen entfalten, ist die neue Art zweifellos unser prächtigstes, attraktivstes Kohlröschen. Beim Vergleich der Abbildungen aus sechs Ländern Europas gewinnt man den Eindruck, dass dort alle Pflanzen einen sehr hohen, schlanken Blütenstand besitzen. Doch das liegt eher daran,

dass wohl alle Bildautoren vor allem die schönsten und größten Exemplare fotografieren – in einer anderen Arbeit wurden diese als Models bezeichnet – und dann noch die besten Bilder für eine Publikation auswählen. Doch viele Infloreszenzen sind tatsächlich sehr groß und erreichen die Größe von kräftigen *N. stiriaca*-Exemplaren, und es verwundert nicht, dass Horst Kümpel die rumänischen roten Kohlröschen „die größten Pflanzen aller Zeiten“ nannte⁷, Hans R. Reinhard die Pflanzen von der Bernina als „fette Nigritella rubras“ bezeichnete, und Franz Fohringer⁸ als „Nigritella rubra var. maxima“. Bei Fotos von Pflanzengruppen erkennt man aber neben prächtigen Exemplaren durchaus auch kleinere Individuen mit fast kugeligem Blütenstand und alle nur möglichen Blütenstandsformen, wie kurz eiförmig, walzlich, ellipsoid, stumpfkegelig und spitzkegelig. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Größe und Form der Infloreszenzen, aber auch die mehr oder weniger ausgeprägte Zweifarbigkeit und die Enge der Lippenöffnung nicht die Hauptmerkmale von *N. bicolor* sind, und dass ein kurzer Blick auf die Sepalen und Petalen des untersten Blütenkranzes viel eher eine eindeutige Bestimmung ermöglicht.

10. *Nigritella bicolor* W. Foelsche spec. nov.

Diagnosis: Planta Nigritellam rubram similis sed colore florum clariore et forma et dimensionibus labelli tepalorumque differt. Inflorescentia major, elipsoidea vel elongata, cylindrica vel acuminata, 20-30 (-34) mm longa et 17-21 (-24) mm lata, bicolor, basaliter subalbida vel subrosea, apicem versus modice purpurascens. Bracteae infimae marginibus rubris glabrae vel sparse papillosae. Flores satis magni, sepalum medium saepe planum et deflexum, sepala lateralia divergentia petalis distincte latiora. Labellum in floribus inferis 6,2-7,6 mm longum et (explanatum) (3,6-) 4,0-4,9 mm latum, supra basin sellae forma coartatum. Pars basalis labelli paululum inflata, 2,1-2,3 mm lata, marginibus plus minusve approximatis \pm 2 mm supra basin contiguus tangentibus vel usque ad 1,3 mm apertis, pars apicalis labelli paulum aperta marginibus paululum involutis vel recurvatis, 2,7-3,0 mm lata. Calcar sacciforme 1,0-1,8 mm longum, 0,8-1,2 mm latum. Gynostemium subalbidum, plica rostellii non vel paulum projecta.

Chromosomatum numerus $2n = 80$. Multiplicatio apomictica.

Holotypus: Österreich, Steiermark, Nördliche Kalkalpen, Hochschwab, Trenchtling, Roßboden; 1750 m; Quadrant 8456/3 (15°02'30"E; 47°31'45"N); tiefgründiger alpiner Magerrasen über Kalk; 27. Juni 2009, leg. W. Foelsche;

⁷ Mündliche Mitteilung von Rudolf Beyer, 2009.

⁸ Franz Fohringer, pers. Mitt. 14.01.10.

in herbario GJO sub Inv.-Nr. 27.414.

Etymologie: bicolor, -is, zweifarbig, nach der abgestuften Färbung des Blütenstandes.

Icones: Abb. 1-16 in dieser Arbeit; im Internet: BLAICH (2010), KLÜBER (2010a, 2010b) u.v.a.

10.1 Ausführliche Beschreibung

Pflanzengröße ca. 10-18 (-25) cm.

Laubblätter grasartig schmal-linealisch, rinnig, kurz, steil aufgerichtet bis anliegend, am Grunde rosettenartig gehäuft, ca. 5-11 cm lang, darüber am Stängel verteilt, die Hochblätter tragblattartig, rötlich gerändert.

Blütenstand mittelgroß bis groß, ± zweifarbig, anfangs kegelförmig, nachher eiförmig bis verlängert eiförmig, bei großer Anzahl der Blüten ellipsoid bis walzlich, 20-30 (-34) mm lang, 17-21 (-24) mm breit, locker- bis dichtblütig, aus 20-70 Blüten zusammengesetzt.

Tragblätter etwa so lang wie die Blüten, selten aus dem Blütenstand herausragend, die unteren oft abwärts gebogen, rötlich gerändert bis dunkelrot, die Ränder vollkommen glatt oder manchmal in der oberen Hälfte partiell und einseitig mit kurzen Stiftchen besetzt, aber auch mit einem durchgehenden lockeren Stiftchensaum versehen.

Blüten mittelgroß, relativ weit geöffnet, die unteren ± vorwärts geneigt, mit mäßig eingerollter Lippe und oft weit abgespreizten Sepalen.

Blütenfarbe generell rosarot, Blüten an der Basis des Blütenstandes schon im Aufblühen weißlich oder hell weißlichrot bis hellrot, nach oben zu allmählich dunkler werdend (auch die dunkelsten heller als bei *N. rubra*), die Knospen an der Spitze des Blütenstandes noch etwas dunkler, aber nicht schwärzlichrot.

Blütenduft vanilleähnlich.

Seitliche Sepalen asymmetrisch, ± rinnig längsgefaltet, gekielt, zugespitzt, schräg seitwärts gestreckt bis weit von der Lippe absteht, 5,5–7,0 (-7,5) mm lang, (1,3-) 1,5-2,6 mm breit, (hell)rosa mit dunkleren Spitzen.

Mittleres Sepalum als markantes Gegenstück zur Lippe ist etwas kürzer und etwas schmaler oder auch breiter als die seitlichen Sepalen, lang oval und zugespitzt, etwa rechtwinklig zur Lippe vorgestreckt oder an der Basis abgebogen und herabgeschlagen, ± flach und manchmal fast so breit wie die Lippe wirkend, 5,1-6,5 (-7,0) mm lang, (1,5-) 1,8-2,2 mm breit, bei den Blüten im untersten Blütenkranz weißlich bis kühl hellrot, Mittelbereich („Kern“) und Spitze oft etwas dunkler.

Petalen oval bis schmal lanzettlich, kürzer und wesentlich schmaler als das mittlere Sepalum, relativ flach bis stark rinnig gefaltet und dann noch schmaler

wirkend, \pm schräg vorgestreckt oder ein wenig zur Lippe gebogen, 4,4-6,0 (-6,4) mm lang, 1,0-1,5 (-1,7) mm breit.

Lippe nach oben gerichtet, oft asymmetrisch, konkav gebogen bis eingerollt, etwas kürzer und gedrungener als bei *N. rubra*, 6,2-7,6 mm lang und (ausgebreitet) (3,6-) 4,0-5,0 mm breit, tailliert und dadurch in zwei Teile gegliedert, in den halbkugeligen, 2,0-2,5 mm langen und 2,1-2,3 mm breiten Basisbereich und die von vorne gesehen annähernd rhombusförmige Fahne. Von außen gesehen ist die Lippe sattelförmig oder sanduhrförmig verengt, die schmalste Stelle, die Taille, liegt (etwas tiefer als bei *N. rubra*) im unteren Drittel der Lippe (2,1-2,5 mm über dem Lippengrund) und ist nur (0,9-) 1,1-1,8 mm breit. Von vorne gesehen sind die Lippenränder etwa im Bereich der unteren Drittels der Lippe \pm stark einwärts gebogen und berühren einander hinter der Säule oder sind maximal 1,3 mm von einander entfernt; ab der Engstelle entfernen sie sich rasch voneinander, oft auswärts geschlagen, bis zur breitesten, optisch (2,7-) 3,0-4,2 mm breiten Stelle der Lippe, dann verschmälern sie sich rasch in Richtung der (nur selten verlängert wirkenden) Lippenspitze.

Säule hell gelblich und oft rötlich überlaufen, meist deutlich sichtbar, zumindest am Lippengrund, 1,7-1,8 mm lang; Pollinien gelblich, Rostellumfalte nicht oder kaum über die Anthere vorstehend.

Sporn hell und durchsichtig, kugelig bis sackförmig, nektarhaltig, kürzer als der Fruchtknoten, relativ groß, 1,0-1,8 mm lang, 0,8-1,2 mm breit.

Fruchtknoten ca. 3,0-4,5 mm lang, 2,2-2,7 mm breit, in fruchtendem Zustand nicht oder kaum vergrößert.

Fruchtstand unscheinbar, schlank, nur unwesentlich länger als der Blütenstand bei Vollblüte.

Chromosomenzahl: $2n = 4 \times = 80$

Embryologie: *N. bicolor* ist apomiktisch und pflanzt sich über Nuzellarembryonen fort.

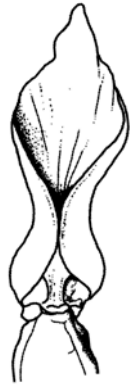
Blütezeit relativ spät und lang, a) gleichzeitig mit *N. widderi* (Molazza⁹, IT), b) nach *N. austriaca*, *N. rubra* und *N. widderi* (Traweng, AT), c) einige Tage nach *N. stiriaca* (Schafberg, AT), d) deutlich vor *N. rhellicani* (Bernina¹⁰ CH), e) gleichzeitig mit *N. rhellicani* (Trenchtling, Traweng, AT; Bucegi¹¹, RO).

Geographische Verbreitung: Gebirgsgruppen Deutschlands, Italiens, Österreichs, Rumäniens, der Schweiz und Sloweniens.

⁹ GRÜNANGER (2009: 79 li.).

¹⁰ BOILLAT & BOILLAT (2007).

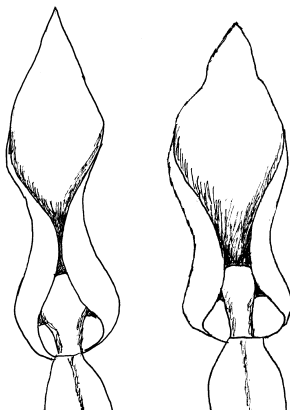
¹¹ KÜMPEL (1973: 319): „Zu *Nigritella rubra* gesellte sich hier ihre Gattungsschwester *Nigritella nigra* in ansehnlicher Stückzahl. ... (Die Blütezeit beider Nigritellen war deutlich sichtbar zusammengedrückt)“.



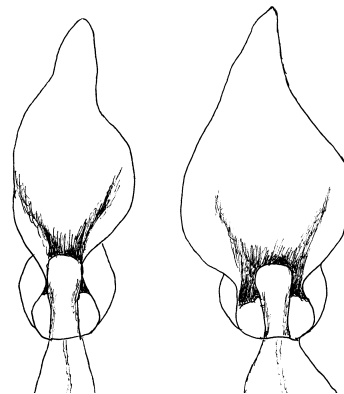
a. *Nigritella rubra*, nach W. Dworschak,
in MÜLLER (2006: 114, 116)



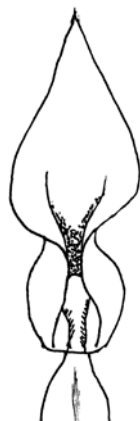
b. *Nigritella dolomitensis*, nach W.
Dworschak, in MÜLLER (2006: 114, 116)



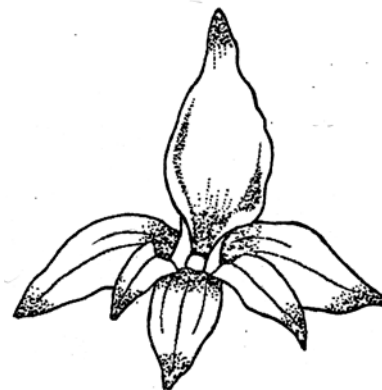
c. *N. rubra*, Schlierseer Berge (DE),
nach WUCHERPFENNIG (2002)



d. *N. dolomitensis*, Gran Fanes (IT),
nach WUCHERPFENNIG (2002)



e. *N. bicolor*, Bernina (CH) Zeichnung
Wolfram Foelsche



f. „*Nigritella rubra*“, Bucegi (RO) nach
KÜMPEL (1973: Abb. 4)

Abb. 1: Zeichnungen der Lippenform von *N. rubra*, *N. dolomitensis* und
N. bicolor.

11. Der Trenchtling, locus typicus von *Nigritella bicolor*

Der Trenchtling, 18 km nordnordwestlich von Leoben (Steiermark) gelegen, bildet den SW-Rand des Hochschwabs in den östlichen Nördlichen Kalkalpen. Der vor allem wegen des Edelweißbodens weithin als Blumenberg bekannte plateauförmige Bergrücken steigt in Ost-West-Richtung an und wird im Westen von der Großwand (1983 m) und vom Hochturm (2081 m) überragt. Der (mit Ausnahme zweier unangenehmer Steilstufen) leicht zu ersteigende Felsklotz, nach Karel Kreutz der schönste Kohlröschenstandort Europas, gilt mit seinen sechs hier vorkommenden Sippen als ein Hotspot der *Nigritella*-Forschung: Nicht nur der locus typicus von *N. nigra* subsp. *austriaca*, *N. minor* und *N. widderi* befindet sich hier, sondern jetzt auch der von *N. bicolor*. Ferner kommt hier noch *N. rubra* vor, aber auch vereinzelte *N. rhellicani* wurden schon nachgewiesen. (Ein Fund von *N. archiducis-joannis* und der eines weißen Kohlröschens konnten noch nicht bestätigt werden, und auch nicht die legendären, im Internet gemeldeten „gelben *rhellicani*“.) Alle Fundstellen liegen auf nicht beweideten, von Latschengürteln umgebenen Wiesen innerhalb des gut bewachten Naturschutzgebietes „96c: Almböden im Bereich des Trenchtlings“. Der Fundort des Typusbeleges befindet sich in 1950 m Seehöhe am nördlichen Rand des sogenannten Roßbodens (47°31'45"nördl. Breite, 15°02'30" östl. Länge). *N. bicolor* wächst dort auf etwas tiefgründigem Boden in alpinem Kalkmagerrasen. Folgende Begleitarten wurden festgestellt (nach FOELSCH & ZERNIG 2007: 11, ergänzt 2009):

Agrostis alpina, *Alchemilla flabellata*, *Androsace chamaejasme*, *Antennaria dioica*, *Anthoxanthum alpinum*, *Anthyllis vulneraria* subsp. *alpicola*, *Aster alpinus*, *Briza media*, *Campanula scheuchzeri*, *Carex atrata*, *Carex capillaris*, *Carex caryophyllea*, *Carex sempervirens*, *Cerastium arvense* subsp. *strictum*, *Erigeron glabratus* subsp. *glabratus*, *Euphrasia officinalis* subsp. *rostkoviana*, *Festuca rupicaprina*, *Festuca versicolor* subsp. *brachystachys*, *Galium anisophyllum*, *Gentiana clusii* subsp. *clusii*, *Gentianella rhaetica*, *Heliosperma alpestre*, *Hieracium lactucella*, *Leontodon hispidus* subsp. *hispidus*, *Lotus corniculatus* subsp. *alpestris*, *Luzula multiflora* s.str., *Parnassia palustris*, *Pedicularis portenschlagii*, *Pedicularis verticillata*, *Persicaria vivipara*, *Phleum rhaeticum*, *Phyteuma orbiculare*, *Poa alpina*, *Potentilla aurea*, *Potentilla crantzii*, *Primula auricula*, *Primula minima*, *Ranunculus acris*, *Ranunculus repens*, *Salix reticulata*, *Selaginella selaginoides*, *Thymus pulegioides* subsp. *pulegioides*, *Trifolium pratense* subsp. *pratense*, *Vaccinium gaultherioides*, *Veronica fruticans*.

Begleitorchideen: *Androrchis ovalis*, *Chamorchis alpina*, *Coeloglossum viride*, *Gymnadenia conopsea*, *Nigritella austriaca*, *Nigritella minor*, *Nigritella rhellicani*, *Nigritella rubra*, *Nigritella widderi*, *Platanthera bifolia*.

12. Anmerkungen zur Verbreitung von *Nigritella bicolor*

Es ist vielleicht etwas gewagt, eine Aufstellung von *N. bicolor*-Fundstellen zu präsentieren, die zum größten Teil auf der Beurteilung der Abbildungen von Pflanzen beruht, die als *Nigritella* bzw. *Gymnadenia dolomitensis*, *rubra*, *miniata*, *lithopolitanica* oder *widderi* publiziert wurden. Doch im Sinne der Vollständigkeit wird dieses Risiko bewusst eingegangen, und etwaige Fehlbestimmungen mögen entschuldigt und als Diskussionsgrundlage angesehen werden. Bei einigen sehr guten „Gelegenheitsfotos“, die von botanischen Laien ins Netz gestellt wurden, waren nähere Angaben über Populationsgröße oder Begleitflora nicht eruierbar. Es ist bemerkenswert, dass die meisten der begutachteten Bilder jüngeren und jüngsten Datums sind und dass sie die Merkmale fast immer gut erkennen lassen. Nachstehend werden die Länder, in denen *N. bicolor* gefunden wird, in alphabetischer Reihenfolge aufgezählt. Frankreich scheint darunter nicht auf, aber es ist nicht unmöglich, dass *N. bicolor* auch in den französischen und italienischen Westalpen zu finden ist, bis dato unerkannt in Populationen von *N. corneliana*. Eine detaillierte Aufstellung von z. Zt. im Internet auffindbaren Fundstellen mit zahlreichen anklickbaren Links zu Internetseiten, die Abbildungen des neuen Kohlröschens zeigen, ist auf der Homepage des Arbeitskreis Heimischer Orchideen (AHO) Baden-Württemberg <www.orchids.de> unter: Journal Europäischer Orchideen – Supplements – JEO42(1) – Foelsche abzurufen.

In **Deutschland**, wo mehrere kontrovers diskutierte rot blühende *Nigritella*-Sippen vorkommen – Zitat aus WUCHERPFENNIG (2000: 13): „*Nigritella miniata* oder: die Plage mit den roten Kohlröserln“ – ist die künftige *N. bicolor* schon sehr lange bekannt. Einige der bis jetzt unbestimmbaren Populationen werden als *N. miniata/rubra* angesehen, oder sie wurden vielleicht auch mit *N. lithopolitanica* (inklusive *N. widderi*) verwechselt und/oder ab 2002 zu *N. dolomitensis* gestellt. Das soll aber nicht heißen, dass letztere Art nicht auch in Deutschland vorkommt, denn manche Abbildungen könnten durchaus auch vom Dolomiten-Kohlröschen stammen. Eindeutige Lippenzeichnungen in WUCHERPFENNIG (2002b) und von Werner Dworschak in MÜLLER et al. (2006: 116) bestätigen das Vorkommen von *Nigritella rubra* für Deutschland. Die in MÜLLER et al. publizierten Verbreitungskarten von *N. dolomitensis* (l. c.: 115, 12 Quadranten) bzw. von *N. miniata* (l. c.: 117, 25 Quadranten) werden aber in der nächsten Auflage der Monographie vermutlich durch eine weitere Verbreitungskarte ergänzt werden.

In **Italien** ist *N. bicolor* weit verbreitet, von den Livigno Alpen an der Grenze zur Schweiz bis zu den Julischen Alpen an der Grenze zu Slowenien. In Erfahrung gebracht wurden sowohl Einzelfunde als auch Vorkommen von

größeren Populationen. Künftige Verwechslungen mit den Arten *Nigritella buschmanniae*, *N. dolomitensis*, *N. rubra*, *N. widderi*, ferner mit Farbvarietäten von *N. rhellicani* und mit Hybriden sind nicht auszuschließen. Nachstehend zwei Bildbeispiele, von Roberto Ferranti (Monte Pettini, Livigno Alpen) und von Ennio Cassanego (Col Santo, Vizentiner Alpen):

http://www.wvmm.org/musei/schedaimmagine.asp?immagine_id=778&torna1=musei&torna2=Museo%20Civico%20di%20Storia%20Naturale%20di%20Morbegno%20Pictures&museo_id=11&content=3&project=0;

<http://www.actaplantarum.org/floraitaliae/viewtopic.php?t=6103&f=93%3E>.

Österreich ist vermutlich das Hauptverbreitungsgebiet von *N. bicolor*. Die Sippe kommt vor allem in den Bergen Niederösterreichs, Oberösterreichs und der Steiermark vor, sie wurde aber auch in Kärnten, in Tirol und auch im Bundesland Salzburg und sogar in Vorarlberg gefunden. Nicht ganz aktuelle Verbreitungskarten der übrigen in Österreich vorkommenden Arten finden sich in VÖTH (2004), und ganz aktuelle in GRIEBL (2009). Einige Bildbeispiele für *N. bicolor* im Internet zeigen Martin Nessler (Rax), Helmuth Zelesny (Traweng) und Martin Endrich (Hirschhals, Lechtaler Alpen):

<http://www.martinessler.info/flora/roteskohlroesen.htm>;

<http://www.orchis.de/orchis/exdocs/Berge%20b.PDF>; <http://www.enzian-und-edelweiss.de/resources/Nigritella+rubra+02.jpg>

Aus **Rumänien** ist *N. bicolor* (oder eine sehr ähnliche Sippe) bis jetzt nur von Abbildungen aus den Ost- und Südkarpaten bekannt, die Populationen dürften relativ groß sein. Ob hier neben „*N. nigra*“ zwei unterschiedliche Sippen roter Kohlröschen vorkommen ist nicht sicher, denn unter den zahlreichen im Internet abrufbaren Abbildungen wurde keine eindeutige *N. rubra* gefunden! Nach Auskunft von Andrei Lenard (Braşov) kommen auf dem Königstein dunkelrote Kohlröschen oberhalb von 1500 m vor. Doch die unter <http://orchidclub.files.wordpress.com/2009/05/nigritella-rubra.jpg> vorgestellte Pflanze ist vermutlich eine rote *N. rhellicani*. Eine sehr helle zweifarbige „gelbe“ *N. rhellicani* zeigt <http://orchidclub.wordpress.com/2009/05/20/un-hectar-de-singele-voinicului/nigritella-galben/>. *N. carpatica* kommt dagegen nur im nordwestlichen Teil der Ostkarpaten vor, im rumänisch-ukrainischen Grenzgebiet; der locus classicus ist der Stanului Verticu (1858 m) bei Baia Borsa. Man gewinnt den Eindruck, dass die rumänischen Orchideenfrende ihre Schätze noch nicht wirklich den bis jetzt beschriebenen Arten zuordnen können, und auch zwei wichtige Arbeiten sind in diesem Fall nicht hilfreich, denn in TEPPNER & KLEIN (1985a: 164) werden nur Untersuchungsergebnisse von „*Nigritella miniata*“ aus den Ostalpen erwähnt, und in TEPPNER & KLEIN (1990: 13) wird unter den karyologisch untersuchten Populationen von *N. rhellicani* nur eine einzige Pflanze aus den Karpaten angegeben, und zwar

unter der Bezeichnung „Rumänien, Bucegi Mts., Sinai, über dem „Alpinen Hotel“, 1800-2000 m; 1986; leg. J. Holzbecher ...“. Eine Karte der wichtigsten Gebirgsmassive Rumäniens findet man in RÖSLER (2003: 276), und nähere Angaben über heimische Orchideen in LENARD (1993). BEYER (1999: 965 ff) berichtet von einer Suche nach *Nigritella rubra* am Königstein. Abbildungen aus den Ostkarpaten von Anna-Mária Csergő zeigt folgende Seite: <http://www.erdelyinimrod.ro/?page=10080>.

In der **Schweiz** wird die spätere *Nigritella bicolor* östlich der Grenze zwischen Ost- und Westalpen schon seit langem gefunden und zu *N. rubra* gestellt oder als Hybride zwischen *N. rubra* und *N. rhellicani* angesehen. Ob *N. rubra* vollständig von *N. bicolor* ersetzt wird oder eigene Vorkommen besitzt, muss vermutlich erst geklärt werden. Eine Verbreitungskarte von *N. rubra* mit zwei Abbildungen des Roten Männertreu von Fred Stadler findet sich auf der Seite „Orchideen der Schweiz“ der Arbeitsgruppe Einheimische Orchideen Aargau: http://www.ageo.ch/ageo_orchideen.php?page=nrubra

Eine der schönsten Abbildungen von *N. bicolor*, und zwar vom Piz Nair (3057 m) bei St. Moritz, bringt François De Troeyer auf folgender Seite: <http://www.pbase.com/fdt/image/115394726>

Für **Slowenien** werden in RAVNIK (1990) vier Kohlröschen-Sippen angegeben: *Nigritella nigra* (L.) Rchb., *N. rubra* (R. Wettst.) K. Richt., *N. lithopolitana* Ravnik und eine „purpurrote Sippe“. In RAVNIK (2002) wird *N. nigra* durch die 1990 beschriebene *N. rhellicani* Teppner & Klein ersetzt, und die nicht identifizierte purpurrote Sippe scheint in diesem Buch nicht mehr auf. Erst kürzlich wurde auch *N. archiducis-joannis* für Slowenien nachgewiesen (ZELESNY 2008a), und die Beschreibung der Hybride *N. xpetzenensis* (FOHRINGER & REDL 2004) könnte die früheren Meldungen von purpurrot blühenden Pflanzen erklären. Oder zumindest zum Teil, denn mit der in ZELESNY (l. c.: 594) diskutierten „Population im Triglav-Nationalpark“ dürfte auch der Nachweis einer noch nicht beschriebenen Sippe vorliegen. Nun kommt mit *N. bicolor* ein weiteres Taxon dazu und ersetzt *N. rubra* zumindest auf dem Snežnik, aber zum Teil (oder vielleicht sogar vollständig) auch in den Julischen Alpen. Typischer als in RAVNIK (2002: 35) ist *N. bicolor* auf folgenden Webseiten abgebildet, und zwar vom Mangart bzw. vom Snežnik: TRNKOCZY (2007), DEKKER (2009), SKOBERNE (2009).

13. Diskussion

Vorausgehende, zum Teil sehr sachkundige Diskussionen gab es schon lange vor dem Erscheinen dieser Arbeit im Internet, und zwar im Forum <http://www.heimische-orchideen-forum.de/> in den Jahren 2004 und 2008, und ganz aktuell vom 10. September bis zum 7. November 2009 im Internetforum <http://www.naturamediterraneo.com/forum/>. Beim Studium der diversen Diskussionsbeiträge gewinnt man den Eindruck, dass die Unsicherheit bei der Bestimmung der rot blühenden Kohlröschen von Jahr zu Jahr größer wird, und dass man schon seit langem eine Neubeschreibung erwartet. Der treffendste Beitrag kam aber von Wolfgang Wucherpfennig in einer E-mail vom 26. August 2009: „Meiner Meinung nach sind die roten Nigritellen ziemlich komplex und lassen sich nicht auf der Basis der 2 Arten *rubra* und *dolomitensis* behandeln. Ich habe mehrfach Populationen gesehen, die in ihren Merkmalen zwischen beiden stehen. Die eine mögliche Interpretation, dass man es mit einer einzigen, variablen Sippe zu tun hat, erscheint mir wenig wahrscheinlich, da es sich um Apomikten handelt und der Einfluss von Wuchsort, Lokalklima und Lebensalter auf das Aussehen der Pflanzen wohl kaum ausreicht, um die Unterschiede zwischen den einzelnen Populationen zu erklären. Statt dessen meine ich, dass wir es mit einem ganzen Bündel verschiedener Apomikten zu tun haben, von denen jeweils eine (oder einige wenige) üblicherweise als *rubra* und *dolomitensis* identifiziert werden und der Rest für Irritationen sorgt. Wobei mir vor der Vorstellung graut, dass jemand das Problem durch eine Beschreibung zahlreicher neuer, jeweils kaum unterscheidbarer Arten lösen will. Beispiele wie *Taraxacum*, *Hieracium*, *Rubus*... sind abschreckend genug.“ - Dass jetzt trotz dieser Warnung eine Neubeschreibung vorgelegt werden kann, ist dem Umstand zu verdanken, dass es sich bei *Nigritella bicolor* glücklicherweise n i c h t um eine von mehreren kaum unterscheidbaren „Kleinarten“ handelt, sondern um eine weit verbreitete, gut erkennbare Sippe. Es ist zu hoffen, dass diese Beschreibung die Irritationen nicht zusätzlich vergrößert, sondern zu ihrer Entwirrung beitragen wird.

Ein Motto des Verfassers lautet: Wenn eine Pflanze zwei unterschiedlichen Taxa zugeordnet werden kann, dann handelt es sich um keines von beiden, oder die Beschreibungen sind nicht eindeutig. Wenn unser neues Kohlröschen in der Orchideenliteratur und auf Internetseiten aber allen Ernstes – und mit Abbildungen untermauert – mit den Namen von vier oder fünf Arten und mindestens zweier Hybridtaxa bezeichnet wird, dann haben wir es hier mit einem Fall zu tun, der in der jüngeren Orchideenkunde wohl einmalig ist. Für diese Serie von Missinterpretationen könnten mehrere Gründe in Frage kommen: 1. Die lateinisch abgefasste Erstbeschreibung war (aus heutiger

Sicht) von Haus aus zu knapp oder aber sie wurde nicht vollständig verstanden oder unvollständig in die ‘Nachfolgeliteratur’ übernommen. 2. Die in diversen Bestimmungsbüchern präsentierten Beschreibungen sind ambivalent, das heißt, sie enthalten auch Merkmale anderer, schon bekannter Taxa, wie z. B. der an der Basis aufgehellte Blütenstand für *N. rubra*, oder sie beziehen sich sogar auf ein anderes, vielleicht noch nicht beschriebenes Taxon; nicht selten werden sie aber auch mit Abbildungen einer anderen Sippe illustriert. 3. Die Autoren haben sich zu wenig mit der Materie befasst und gehen zu leichtsinnig mit Zuordnungen um. 4. Oder aber, es handelt sich bei nicht zuordenbaren Pflanzen um Mischformen oder um eine noch nicht beschriebene Sippe. Je mehr Taxa als neu identifiziert werden, desto detaillierter und abgrenzender müssen die Neubeschreibungen abgefasst sein, um die Pflanzen sicher von den ‘Vorgängern’ unterscheiden zu können.

Nachdem erst vor kurzer Zeit *Nigritella minor* beschrieben wurde, wird sich jetzt vielleicht mancher fragen: „Noch ein neues Kohlröschen, und schon wieder auf dem Trenchtling?“ Nun, während *N. minor* eine völlig überraschende Neuentdeckung war, die wegen der unproblematischen Identifizierungsmöglichkeit umgehend publiziert werden konnte (FOELSCH & ZERNIG 2007), wird die hier vorgestellte neue Sippe schon seit Jahren, wenn nicht seit Jahrzehnten diskutiert, vor allem die Populationen, die von der Tauplitzalm im Toten Gebirge (Österreich) und vom Berninapass (Schweiz) bekannt sind. Der unmittelbare Anlass für diesen Artikel waren die jüngsten Entdeckungen von vermutlich identischen Populationen in anderen Gebirgsgruppen der Ostalpen (Gesäuse und Stubalpe) durch Norbert Griebel, auf dem Schafberg durch Dieter Rossner und Franz Rotter, und schließlich auf dem Trenchtling durch Richard Thoma.

Das Typusexemplar der neuen Sippe wurde ganz bewusst auf dem Trenchtling gesammelt, der schon der locus classicus dreier anderer Kohlröschen-Taxa ist, nämlich von *Nigritella widderi* TEPPNER & KLEIN (1985b), von *N. nigra* subsp. *austriaca* TEPPNER & KLEIN (1990) und von *N. minor* W. FOELSCH & ZERNIG (2007): Erstens war das nach längerer Zeit meine erste kritische Begegnung mit der neuen Sippe, und zweitens konnte ich die Fundstelle zwei Wochen später ein weiteres Mal besuchen und zusätzliche Beobachtungen machen. Die in den Jahren 2007 und 2009 erfolgten Untersuchungen an der hier syntop vorkommenden *N. rubra*-Population erwiesen sich zudem als wichtige Grundlage für die Abgrenzung des Zweifarbigigen vom Roten Kohlröschen. Und der überraschende Fund einer gleichzeitig blühenden *N. rhellicani* ermöglichte einen Vergleich der Blütezeiten und bestätigte, dass *N. bicolor* relativ spät blüht. Eine genauere Untersuchung der wesentlich größeren Population des Traweng am 16. Juli 2009 ergab eine deutliche Übereinstimmung der

Merkmale mit den Pflanzen des Trenchtling, und Ende Juli konnte auch die Identität mit einigen Exemplaren im Gebiet des Berninapasses (Schweiz) bestätigt werden.

Die Beschreibung der neuen Sippe fußt auf den Pflanzen des Trenchtlings und des Trawengs, doch es wird davon ausgegangen, dass alle diese zweifarbigen Populationen einer Art angehören. Nach der Bestätigung eines einzigen Exemplars von *N. rhellicani* für den Trenchtling (und damit auch für den Osten der Nördlichen Kalkalpen) am 12. Juli 2009 beherbergt dieser als locus typicus ausgewählte Berg im Hochschwab (Steiermark) die unwahrscheinlich hohe Zahl von sechs Kohlröschensippen, und auch *N. archiducis-joannis* soll hier schon gefunden worden sein. Damit wären hier mit Ausnahme von *N. lithopolitana* und *N. stiriaca* alle der neun für die Steiermark nachgewiesenen Arten anzutreffen. Der Name Zweifarbiges Kohlröschen wird vielleicht nicht allen Orchideenfreunden zusagen, aber er drückt ganz gut die farbliche Mittelstellung zwischen den rosa und rot blühenden Sippen aus, und das Schwarze Kohlröschen ist ja schließlich auch nicht schwarz. Zweifarbig bedeutet hier, dass, wie z. B. bei den weiß/blauen Einzelblüten von *Aconitum ×bicolor* J.A. Schultes, die Infloreszenzen des Zweifarbigen Kohlröschens von (vor allem an der Basis) *weiß* bis (an der Spitze) *rot* alle nur erdenklichen Übergangstöne aufweisen. (Bei den anderen zweifarbigen, sexuellen Sippen wie *N. corneliana* und *N. lithopolitana* ist je nach dem Stadium der Anthese ein wesentlich größerer Bereich der Basis aufgehellte und oft nur noch die Spitze des Blütenstandes dunkler rosa.) Dass das Merkmal der Zweifarbigkeit genetisch fixiert ist, scheint dadurch bewiesen zu sein, dass diese sich auch bei Hybriden durchsetzt: Einige der Blüten im Basisbereich einer (vermutlichen) Hybride vom Ofenpass – der Kreuzungspartner von *N. bicolor* kann nur *N. rhellicani* sein – besitzen trotz der sonst wesentlich dunkleren Blütenfärbung einige deutlich zweifarbige, braunviolett bis weiß getönte Sepalen.

Ob es bei *N. bicolor* auch vollkommen einfarbige Exemplare gibt wie die rote Varietät *bourneriasii* von *N. corneliana*, ist noch nicht geklärt. Aber bei besonders farbkraftigen Exemplaren ist natürlich auch die Basis des Blütenstandes dunkler. Eigene Chromosomenzählungen (jeweils $2n = 4 \times = 80$) wurden an Pflanzen vom Trenchtling (2009) und vom Traweng (1999, 2009) durchgeführt. Aber auch Zählungen von anderen Fundstellen des Toten Gebirges (zitiert in HÖRANDL: 139, $2n = 80$), ferner von „*Nigritella miniata*“ in Graubünden ($2n = 80$) und von anderen in TEPPNER & KLEIN (1986a: 164) angegebenen Populationen gehen vermutlich auf das Konto von *N. bicolor*. Dass das große Verbreitungsgebiet der neuen Art mit wenigen Ausnahmen nur mit Hilfe der Beurteilung von Abbildungen erarbeitet wurde, mag ein gewisser

Unsicherheitsfaktor sein, aber andererseits sind die Bilder der verschiedensten Autoren aus mehreren Ländern so aussagekräftig und die artspezifischen Merkmale sind so leicht zu erkennen, dass kaum mit Überraschungen zu rechnen ist. Wesentlich schwieriger ist es dagegen, die Herkunftsdaten zu eruieren, die man nicht 'un'gschauter' übernehmen darf, will man nicht in Teufels Küche geraten! Einige Beispiele: Die Webseite „Pflanzen der Schweiz“ bringt als einziges Beispiel für die Gattung *Nigritella* eine Abbildung „Rote Männertreu“, das Bild von W. Geiser wurde allerdings nicht in der Schweiz, sondern in den Dolomiten aufgenommen (http://pflanzen.brx.ch/index_1.php). Im Buch „Wildwachsende Orchideen in Österreich“ von Kurt Redl stammt eine der Abbildungen von „*Nigritella miniata*“ ebenfalls aus den Dolomiten, hier ist der Fundort allerdings aus dem Bildtitel ersichtlich. Nicht erkennbar ist in „Die Orchideen Deutschlands und angrenzender Länder“, dass die Bildbeispiele für „*Nigritella rubra*“, die ebenfalls *N. bicolor* darstellen, aus dem Nachbarland Österreich stammen, und das Beispiel für „var. *dolomitensis*“ aus Italien. Die Zeiten müssten eigentlich vorbei sein, wo Abbildungen ohne Daten publiziert werden!

Dank

Allen, die an den Ergebnissen und an der Gestaltung dieser Arbeit mitgewirkt haben, in welcher Form auch immer – sei es mit Diskussionsbeiträgen, mit Kritik, Fundmeldungen, Literaturangaben, Einträgen im Internet, mit Anfragen, mit Zusendung von Fotos, mit der Zur-Verfügung-Stellung von Digitalbildern und Blütenzeichnungen – sei an dieser Stelle herzlich gedankt:

Friedl Amon (Grundlsee, Gößl, AT), Harald Berger (Wels, AT), Günther Blach (Mannheim, DE), Christophe Boillat (Boncourt, CH), Giacomo Bommartini (Verona, IT), Klaus Brendicke (Maintal, DE), Willi Brunschweiler (Wetzikon, CH), Jean-Pierre Brüttsch (Allschwil, CH), Anna-Mária Csörgő (Nireş, RO), Anton Dekker (Hoogeveen, NL), François De Troeyer (Haaltert, BE), Stefano Doglio (Roma, IT), Werner Dworschak (Huglfing, DE), Siegfried Egger (Mühlen, AT), Siegfried Erhardt (Illertissen, DE), Franz Fohringer (Oberndorf, AT), Andreas Frech (Roßleithen, AT), Walter Geiser (Forch, CH), Uwe Grabner (Starnberg, DE), Norbert Griebel (Stainz, AT), Jutta und Manfred Haas (Lautertal, DE), Werner Hackl (Hinterstoder, AT), Hilde Hofmann (Graz, AT), Reinhard Hölzl (Schwaz, AT), Herbert Kerschbaumsteiner (Lieboch, AT), Dr. Erich Klein (Hart-Purgstall, AT), Marco Klüber (Würzburg, DE), Karel Kreutz (Landgraaf, NL), Walter Kussegg (Trofaiach, AT), Margarete Laminger (Stainz, AT), Dr. Richard Lorenz (Weinheim, DE), András Lenard (Braşov, RO), Mag. Dr. Stephan Monschein (Graz), Uli und Gabi Müller (Großburgwedel, DE), Martin Nessler (Theiß, AT), Jürgen Passin (Langenfeld,

DE), Armin Pleschberger (Klagenfurt, AT), Herbert Podbressnik (Veitsch, AU), Helmut Presser (Pfünz, DE), Kurt Redl (Altenmarkt, AT), Luciano Regattin (Osoppo, IT), Dieter Rossner (Rottau, DE), Franz Rotter (München, DE), Herbert und Ida Seiberl (Grundlsee, Gößl, AT), dr. Peter Skoberne (Ljubljana, SI), Sebastian Sczepanski (Berlin, DE), Bernd Tenschert (Pommelsbrunn, DE), Richard Thoma (Bruck/Glocknerstraße, AT), Maurizio Tintori (Bergamo, IT), dr. Amadej Trnkoczy (Bovec, SI), Werner Willms (Vettweiß, DE), Dr. Wolfgang Wucherpfennig (Eching, DE), Helmuth Zelesny (Börtlingen, DE), Günther Zelzer (Ardning, AT) und Dr. Peter Zschunke (Frankfurt, DE). Mein besonderer Dank gilt Dietmar Jakely (Graz, AT) für die Bearbeitung von Farbbildern und Mag. Kurt Zernik (Graz, AT) für die Unterstützung bei den Chromosomenzählungen.

Literatur

- ABEL, O. (1897): Zwei für Niederösterreich neue hybride Orchideen. *Gymnadenia Wettsteiniana* m. und *Gymnadenia Strampfii* Aschers.).- Verh. K. K. Zool. Bot. Ges. Wien **47**: 609-615.
- ASCHERSON, P. & P. GRAEBNER (1905-1907): Synopsis der Mitteleuropäischen Flora **3**: 811.- Leipzig.
- BATEMAN, R.M., PRIDGEON, A.M. & M.W. CHASE (1997): Phylogenetics of subtribe *Orchidinae* (*Orchidoideae*, *Orchidaceae*) based on nuclear ITS sequences. 2. Infrageneric relationships and reclassification to achieve monophyly of *Orchis* sensu stricto.- *Lindleyana* **12**(3): 113-141.
- BAUMANN, H., KÜNKELE, S. & R. LORENZ (2002): Taxonomische Liste der Orchideen Deutschlands.- *J. Eur. Orch.* **34**(1): 129-206.
- BAUMANN, H., KÜNKELE, S. & R. LORENZ (2006): Die Orchideen Europas mit angrenzenden Gebieten.- Ulmer Verlag, Stuttgart.
- BEYER, R. (1999): Auf der Suche nach *Nigritella rubra* (Wettst.) K. Richter am Königstein in Rumänien.- *J. Eur. Orch.* **31** (4): 965-974.
- BIASOLETTI, B. (1846): Excursioni botaniche sullo Schneeberg (monte neveso) nella Carniola.- Trieste.
- BOILLAT, V. & C. BOILLAT (2007): Mitteilungsheft Arbeitsgr. Einheim. Orch. Aargau **4/2007**: 12-13 und I-VIII.
- BREINER, E. & R. BREINER (1991): *Nigritella* × *wettsteiniana* Ascherson & Graebner (*Nigritella nigra* × *Nigritella rubra*).- Ber. Arbeitskrs. Heim. Orch. **8**(1): 73-75.
- BRÜTSCH, J.-P. (2000): Die Gattung *Nigritella* Rich.- *Bauhinia* **14/2000**: 21-32.
- BUTTLER, K. P. (1986): Orchideen.- Mosaik Verlag, München.
- DALLA TORRE, K.W. & L. SARNTHEIN (1906): Flora der gefürsteten Grafschaft Tirol, des Landes Vorarlberg und des Fürstentumes Liechtenstein **6**(1): 531.- Innsbruck.

- DANESCH, E. & O. (1981): Zauber und Schönheit der Alpenblumen.- Fink-Kümmerly+Frey.
- DANESCH, E. & O. (1989): Orchideen Kompaß. Die wildwachsenden Orchideen Mitteleuropas sicher bestimmen.- Gräfe und Unzer.
- DEKKER, H. (2005): Vindplaatsen van Orchideeen in Oostenrijk Juni – Juli 2005. Nicht publiziert.
- DELFORGE, P. (2001): Guide des Orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient.- Lausanne et Paris.
- DUFTSCHMID, J. (1870): Die Flora von Oberösterreich, 1. Band.- Linz.
- DWORSCHAK, W. (2002): *Nigritella dolomitensis*, neu für Bayern.- Ber. Arbeitskr. Heim. Orch. 19(1): 93–96.
- EGGER, S. & P. HOCHLEITNER (2008): Die zauberhafte Welt der Orchideen im Naturpark Zirbitzkogel-Grebenzen.- Eigenverlag.
- ERNET, D. & W. FOELSCH (1991): Widders Kohlröschen, *Nigritella widderi* Teppner & Klein, auch im Grazer Bergland.- Not. Flora Steiermark 12: 9-33.
- FOELSCH, W. (2007): *Nigritella stiriaca* – 100 Jahre Steirisches Kohlröschen.- Joannea-Bot. 6: 65-115.
- FOELSCH, W. & K. ZERNIG (2007): *Nigritella minor* spec. nova (Orchidaceae), ein neues Kohlröschen aus der Steiermark. – Joannea-Bot. 6: 5–22.
- FOHRINGER, F. & K. REDL (2004): *Nigritella* × *petzenensis* FOHRINGER & REDL – hyb. nat. nov. = *Nigritella lithopolitanica* RAVNIK × *Nigritella rhellicani* Teppner & Klein – eine neue Hybridart der Ost-Karawanken.- Linzer biolog. Beitr. 36/1: 573-574.
- GERBAUD, M. & O. GERBAUD (2005): Les nigritelles de l'Est de l'Autriche et des Dolomites. – L'Orchidophile 36 (4): 277-290.
- GERBAUD, M. & O. GERBAUD (2006): Les nigritelles de l'Est de l'Autriche et des Dolomites (2e partie). – L'Orchidophile 37 (14): 3-15.
- GERBAUD, O. & W. FOELSCH (2005): Die Kohlröschen Frankreichs – Verbreitung, Morphologie, Genetik und Wechselwirkungen.- J. Eur. Orch. 37(3): 553-584.
- GERBAUD, O. & W. SCHMID (1999): Les hybrides des genres *Nigritella* et/ou *Pseudorchis* / Die Hybriden der Gattungen *Nigritella* und/oder *Pseudorchis*.- Cah. Soc. Franç. d'Orchidophilie N° 5, 1999 / Arbeitskr. Heim. Orch. Bayern.
- GÖLZ, P. & H.R. REINHARD (1986): Statistische Untersuchungen an alpinen und skandinavischen Orchideen.- Jahresber. Naturwiss. Ver. Wuppertal 39: 36-47.
- GRIEBL, N. (2009): Die Gattung *Nigritella* in Österreich.- Ber. Arbeitskrs. Heim. Orch. 26(1): 76-105.
- GRÜNANGER, P., red. (2009): Orchidee d'Italia.- G.I.R.O.S.
- HAAS, M & J. HAAS (2003): Neue Funde vom Dolomiten-Kohlröschen *Nigritella dolomitensis* (Teppner & Klein 1998) Hedrén, Klein & Teppner.- J. Eur. Orch. 35(2): 419–427.
- HALLER, A. von (1742): Enumeratio methodica stirpium Helvetiae indigenarum,

- Tomus I.- Göttingen.
- HALLER, A. von (1768): *Historia stirpium indigenarum Helvetiae inchoata*, Tomus II.- Bern.
- HERR-HEIDTKE, D. & U.H.J. HEIDTKE (2006): *Nigritella widderi* Teppner & Klein in den Dolomiten und \times *Dactylitella „tourensis“* (Godfery) Janchen in Osttirol.- J. Eur. Orch. **38**(1): 195-202.
- HÖRANDL, E. (1989): Die Flora der Umgebung von Hinterstoder mit Einschluss der Prielgruppe (Oberösterreich).- *Stapfia* **19**: 139.
- HUDLER, R., Red. (2007): *Geschützte Pflanzen in der Steiermark*.- Amt der Steiermärkischen Landesregierung, FA13C-Naturschutz, Graz.
- KERNER, A. (1865): Die hybriden Orchideen der österreichischen Flora.- *Verh. Zool.-Bot. Ges. in Wien* **15**: 203-236.
- KLEIN, E. (1996): Die Blütenfärbung in der Gattung *Nigritella* (*Orchidaceae-Orchideae*) und ihre taxonomische Relevanz, inkl. einer Neukombination.- *Phyton (Austria)* **36**(1): 53-62.
- KLEIN, E. & H. KERSCHBAUMSTEINER (1996): *Die Orchideen der Steiermark. Eine Ikonographie und Verbreitungsübersicht*.- Graz.
- KRETZSCHMAR, H. (2008a): *Die Orchideen Deutschlands und angrenzender Länder – finden und bestimmen*.- Quelle & Meyer Verlag Wiebelsheim.
- KREUTZ, C. A. J. (2002): *Feldführer deutsche Orchideen*.- Selbstverlag C.A.J. Kreutz, Landgraaf.
- KÜHNERT, H. (1989): *Mit offenen Augen*, Band 2.- Verlag Mlakar, Judenburg.
- KÜMPEL, H. (1973): Über den Fund der intragenerischen Hybride *Nigritella nigra* (L.) Rchb. f. \times *N. rubra* (Wettst.) Rich. im Bucegi-Gebirge.- *Rev. Roum. Biol. – Botanique* **18**(6): 319-322.
- LENARD, A. (1993): Heimische Orchideen im Bezirk Brasov (Rumänien). Bericht über die Tätigkeit des Orchideenklubs.- *Ber. Arbeitskrs. Heim. Orch.* **10**(1): 4-25.
- LIEB, G. K. (1991): Eine Gebietsgliederung der Steiermark aufgrund naturräumlicher Gegebenheiten.- *Mitt. Abt. Bot. Landesmus. Joanneum Graz* **20**: 1-30.
- LORENZ, R. & G. PERAZZA (2004): Studio sulla sistematica delle Nigritelle rosse nelle Dolomiti.- *GIROS Notizie* **27**: 1-9.
- MÜLLER, G. (1969): *Nigritella rubra* in den Schlierseer Bergen.- *Die Orchidee* **20**(5): 264-265.
- MÜLLER, P., Red. (2006): *Orchideen in Bayern*, 3. Auflage.- *Ber. Arbeitskr. Heim. Orch. Beih.* **7**.
- PACHER, D. (1881): Systematische Aufzählung der in Kärnten wildwachsenden Gefäßpflanzen. I. Abtheilung: Akotyledones, Monokotyledones.- In: PACHER, D. und M. Frh. v. JABORNEGG: *Flora von Kärnten*. I. Theil: Gefäßpflanzen.- Klagenfurt.
- PERAZZA, G. (1992): *Orchidee spontanee in Trentino-Alto Adige*.- Musei civici de Rovereto.
- PERAZZA, G. & M. DECARLI PERAZZA (2005): *Cartographia Orchidee Tridentino*

- (COT): mappatura delle orchidee spontanee in provincia di Trento (Italia settentrionale), aggiornamento generale.- Ann. Mus. Civ. Rovereto, 20/2005: 153-339.
- PERKO, M. L (1997): Beobachtungen zu einigen Hybriden aus der Familie der Orchideen (Orchidaceae) in Kärnten / Österreich. inkl. *Dactylorhiza x juennensis* M. PERKO, nothosp. nat. nov.- Carinthia II (187) 107: 89-101.
- PERKO, M. L (2004): Die Orchideen Kärntens. Heimische Arten, Ikonographie, Verbreitung, ökologische Ansprüche, Gefährdung und Schutz.- Arge Naturschutz, Klagenfurt.
- PLESCHBERGER, A. (2005): 3 Rotes Kohlröschen (*Nigritella rubra*). In: KRAINER, K: Orchideen in Kärnten.- KELAG – Kärntner Elektrizitäts-Aktiengesellschaft, Jahrbuch 2005. Klagenfurt.
- PRESSER, H. (1995): Die Orchideen Mitteleuropas und der Alpen, Variabilität, Biotope, Gefährdung.- ecomed.
- PRESSER, H. (2000): Die Orchideen Mitteleuropas und der Alpen, Variabilität, Biotope, Gefährdung, 2. Auflage.- ecomed.
- PRIDGEON, A.M., BATEMAN, R.M., COX, A.V., HAPEMAN, J.R. & M.W. CHASE (1997): Phylogenetics of subtribe *Orchidinae* (*Orchidoideae*, *Orchidaceae*) based on nuclear ITS sequences. 1. Intergeneric relationships and polyphyly of *Orchis* sensu lato.- Lindleyana **12**(2): 89-109.
- RAVNIK, V. (1990): Rod *Nigritella* L.C. Richard v jugovzhodnih apneniških Alpah / Die Gattung *Nigritella* L.C. Richard in den südöstlichen Kalkalpen.- Razprave IV. razreda SAZU, XXXI.
- RAVNIK, V. (2000): Orchideje Slovenije.- Ljubljana.
- REDL, K. (1996): Wildwachsende Orchideen in Österreich – faszinierend und schützenswert.- Eigenverlag
- REDL, K. (1999): Orchideen im Gesäuse.- Verein Nationalpark Gesäuse.
- REINHARD, H. R., GÖLZ, P., PETER, R. & H. WILDERMUTH (1990): Die Orchideen der Schweiz und der angrenzenden Gebiete.- Egg.
- RÖSLER, R. (2003): Zur Chorologie der Orchideen Rumäniens.- J. Eur. Orch. **35**(2): 243-306.
- SCHMIDT, W. (1975): *Nigritella* Rich.- Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ. **7**: 94-100.
- SCHRANK F. von Paula von (1792): Primitiae florae salisburgensis cum dissertatione praevia de discrimine plantarum ab animalibus.- Frankfurt am Main.
- SCHULZE, M. (1894): Die Orchidaceen Deutschlands, Deutsch-Österreichs und der Schweiz.- Jena.
- STRAUCH, M. & S. KAPPL, Red. (2005): Geschützte Pflanzen in Oberösterreich.- Amt der oö. Landesregierung, Linz.
- SUNDERMANN, H. (1980): Europäische und mediterrane Orchideen.- Brücke Verlag, Hildesheim.
- SURINA, B. (2005): Some novelties in the flora and vegetation of Mt Snežnik (SW

- Slovenia, Liburnian Karst).- Acta Bot. Croat. **64**(2): 341-356.
- TEPPNER, H. & E. KLEIN (1985a): Karyologie und Fortpflanzungsmodus von *Nigritella* (*Orchidaceae-Orchideae*), inkl. *N. archiducis-joannis* spec. nov. und zweier Neukombinationen.- Phytion (Horn, Austria) **25**(1): 147-176.
- TEPPNER, H. & E. KLEIN (1985b): *Nigritella widderi* spec. nov. (*Orchidaceae-Orchideae*). – Phytion (Horn, Austria) **25**(2): 317-326.
- TEPPNER, H. & E. KLEIN (1990): *Nigritella rhellicani* spec. nova und *N. nigra* (L.) Rchb. f. s. str. (*Orchidaceae-Orchideae*).- Phytion (Horn, Austria) **31**(1): 5-26.
- TEPPNER, H. & E. KLEIN (1998): Etiam atque etiam – *Nigritella* versus *Gymnadenia*: Neukombinationen und *Gymnadenia dolomitensis* spec. nova (*Orchidaceae-Orchideae*).- Phytion (Horn, Austria) **38**(1): 220-224.
- TOURNEFORT, J. Pitton de (1700): Inst. rei herb., Editio altera.- Paris
- VÖTH, W. (2004): Verbreitungskarten von in Österreich anzutreffenden *Gymnadenia*-, *Nigritella*-, \times *Gymnigritella*-, \times *Pseudadenia*- und \times *Pseuditella*-Arten (*Orchidaceae*).- Linzer biol. Beitr. **36**(1): 493-519.
- WENKER, D. (2007): Die Gattung *Nigritella* – Rückkehr zu taxonomischer Stabilität.- J.ber. Nat.wiss. Ver. Wupp. **60**: 177-250.
- WETTSTEIN, R. von (1889): Untersuchungen über „*Nigritella angustifolia* Rich.“.- Ber. Deutsch. Bot. Ges. **7**: 306-317.
- WUCHERPFENNIG, W. (2000): Alte Irrtümer und neue Erkenntnisse über die Verbreitung der Orchideen in Bayern.- Ber. Arbeitskr. Heim. Orch. Beih. **5**: 12-19.
- WUCHERPFENNIG, W. (2002a): *Nigritella*: Gattung oder Untergattung?- J.ber. Nat.wiss. Ver. Wupp. **55**: 46-61.
- ZELESNY, H. (2008a): *Nigritella rubra* subsp. *archiducis-joannis* in Slowenien und Bemerkungen zu *Nigritella rubra*.- J. Eur. Orch. **40**(3): 587-598.

Internet-Zitate (Alle zitierten Seiten waren am 10.02.2010 abrufbar)

- BERGER, H. (2005a): Rotes Kohlröschen (*Nigritella rubra*), in:
<http://de.wikipedia.org/wiki/Kohlröschen>
- BERGER, H. (2005b): Widders Kohlröschen (*Nigritella rubra* subsp. *widderi*), in:
http://de.wikipedia.org/wiki/Widders_Kohlröschen
- BLAICH, G. (2000): Gattung: Kohlröschen (*Nigritella*), in Th. Meyer, in:
<http://blumeninschwaben.de/Einkeimblaettrige/nigritella.htm#2.1>
- BLAICH, G. (2010): *Nigritella bicolor*, in: <http://www.guenther-blaich.de/artseite.php?par=Nigritella+bicolor&abs=artlsnA&idx=86>
- DEKKER, H. (2009): *Nigritella rubra* 1, Saxifraga-Hans Dekker.-
http://freenatureimages.eu/gallery2/main.php?g2_itemId=154891
- GRABNER, U. (2003): *Nigritella rubra* (Wettstein) K. Richter (1890), in:
http://www.grabner-orchideen.com/1_navi/001_000.htm
- GRABNER, U (2004): *Nigritella dolomitensis*, Uwe Grabner am 16.09.2004, in:

- http://www.heimische-orchideen-forum.de/index_1024_768.htm,
Titelsuche: *Nigritella dolomitensis*
- GRABNER, U. (2006): *Nigritella* oberhalb des Spitzsteinhauses/Brandelberg, in:
http://www.grabner-orchideen.com/Beitrag/ni_bercht_2006.htm
- KLÜBER, M. (2008): Bildkatalog, Bilder »Tags: *Nigritella rubra* s.str., in:
<http://www.m-klueber.de/f.php?tags=Nigritella+rubra+s.str>
- KLÜBER, M. (2010a): Bildkatalog, Bilder » Tags: Karwendel, in: <http://www.m-klueber.de/f.php?tags=Karwendel>
- KLÜBER, M. (2010b): ein Wochenende mit Freunden, Bergen und Kohlröschen,
in: <http://www.m-klueber.de/mk/2008-salzkammergut>
- KRETZSCHMAR, H. (2008b): Re: Nigritellabestimmung - H. Kretzschmar
09.07.2008 19:52, in: http://www.heimische-orchideen-forum.de/index_1024_768.htm
- LENARD, A. (2009): Orchid Club Romania, in:
<http://orchidclub.wordpress.com/2009/05/20/un-hectar-de-singelevoinicului/>
- SCHULZE (1894): Die Orchidaceen Deutschlands, Deutsch-Oesterreichs und der
Schweiz, in: http://caliban.mpiz-koeln.mpg.de/max_schulze/high/IMG_5795.html
- SKOBERNE, P. (2009): Rdeča murka (*Nigritella miniata*), in:
<http://www.pdptuj.si/Zavarovane-rastline.73.0.html>
- TRNKOCZY, A. (2007): *Nigritella rubra* – Rosy Vanilla-orchid, in:
http://calphotos.berkeley.edu/cgi/img_query?stat=BROWSE&query_src=photos_flora_sci&where-genre=Plant&where-taxon=Nigritella+rubra&title_tag=Nigritella+rubra
- WUCHERPFENNIG, W. (2002b): *Nigritella dolomitensis* in Bayern?, in:
<http://www.aho-bayern.de/dolomitensis.pdf>
- ZELESNY, H. (2008b): 2 Sippen *Nigritella rubra* subsp. *rubra* im Toten Gebirge,
in: <http://www.orchis.de/orchis/exdocs/Berge%20b.PDF>

Anschrift des Autors

Wolfram Foelsche
Grüne Gasse 53
A 8020 Graz
Austria

Legende zur Farbtafel Seite 79

2	3
4	5

Abb. 2: *Nigritella rubra*, locus neotypicus, Schneeberg (AT), 16. Juli 2005.

Abb. 3: *Nigritella dolomitensis*, locus typicus, Fanes Alm (IT), 9. Juli 2004.

Abb. 4: *Nigritella bicolor*, Typus, Trenchtling (AT), 16. Juli 2009.

Abb. 5: *Nigritella bicolor*, Blütenstand 33×23,5 mm, Bernina, Val Minor (CH), 26. Juli 2009.

Die Abb. 2-5 wurden unter gleichen Verhältnissen (annähernd der selbe Maßstab, Elektronenblitz) mit der selben Kamera und mit dem gleichen Filmtyp (AGFA precisa-Diafilm) gemacht. Alle Fotos Wolfram Foelsche

Legende zur Farbtafel Seite 80

6	7	8
9	10	11
12	13	14

Abb. 6: *Nigritella bicolor*, Sirnea, Piatra Craiului, Südkarpaten (RO), 26. Juni 2006 (Foto Déne István Lenard).

Abb. 7: *Nigritella bicolor*, Schneealpe, Müritzsteger Alpen (AT), 03. Juli 2005 (Foto Anton Dekker).

Abb. 8: *Nigritella bicolor*, Traweng, Totes Gebirge (AT), 23. Juli 2004 (Foto Uwe Grabner).

Abb. 9: *Nigritella bicolor*, Lawinenstein, Totes Gebirge (AT), 28. Juni 2008 (Foto Sebastian Szczepanski).

Abb. 10: *Nigritella bicolor*, Brandkogel, Stubalpe (AT), 10. Juni 2007 (Foto Norbert Griebel).

Abb. 11: *Nigritella bicolor*, Schafberg, Salzkammergut-Berge (AT), 14. Juni 2009 (Foto Dieter Rossner).

Abb. 12: *Nigritella bicolor*, Dobratsch, Gailtaler Alpen (AT), 05. Juli 2006 (Foto Ulrich Müller).

Abb. 13: *Nigritella bicolor*, Grödner Joch, Dolomiten (IT), 07. Juli 2004 (Foto Ulrich Müller).

Abb. 14: *Nigritella bicolor*, Tanneralm, Bayerische Voralpen (DE), 17. Juni 2009 (Foto Werner Dworschak).

Abb. noch mit reduzierter Auflösung



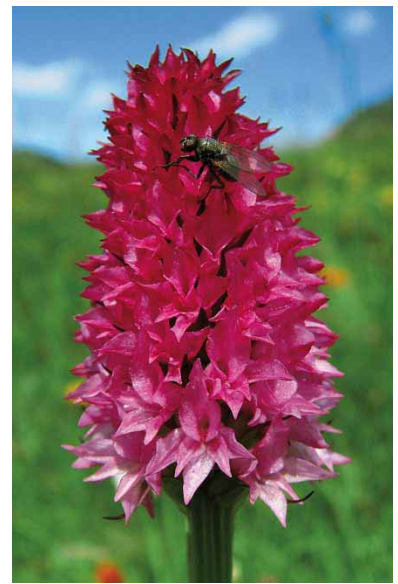




Abb. 15: *Nigritella bicolor*, 18 cm groß, Blütenstand 33×23,5 mm, Val Minor, Bernina (CH), 26. Juli 2009 (Foto Wolfram Foelsche).



Abb. 16: *Nigritella bicolor*, .W. Foelsche, Holotypus.