

×*Gymnigritella trummerana* nothospec. nat. nova (Orchidaceae), die erste Naturhybride mit *Nigritella stiriaca*, in der Steiermark gefunden

Wolfram FOELSCHÉ

Zusammenfassung: Auf dem Zinken (1854 m) bei Bad Aussee konnte ein neues Vorkommen von *Nigritella stiriaca* (RECH.) TEPPNER & E. KLEIN bestätigt werden, das österreichweit sechzehnte und das nunmehr vierte innerhalb der Steiermark. Gleichzeitig wurde die erste Hybride entdeckt, an der das Steirische Kohlröschen beteiligt ist, sie wird als ×*Gymnigritella trummerana* W. FOELSCHÉ vorgestellt; der zweite Kreuzungspartner ist *Gymnadenia odoratissima* (L.) RICH. Anschließend werden als Folge der Rehabilitierung der Gattung *Nigritella* R. BR. (WUCHERPFENNIG 2002, WENKER 2007) die Kohlröschen-Bastarde, die ursprünglich als intragenerische oder interspezifische Hybriden der Gattung *Gymnadenia* beschrieben wurden, umkombiniert, ferner wird die 1999 aus den Westalpen ebenfalls als Arthybride beschriebene *Gymnadenia* ×*chanousiana* als intergenerische Hybride unter dem Namen ×*Gymnigritella chanousiana* neu kombiniert. Schließlich wird auch die Varietät *vesubiana* des Cornelia-Kohlröschens umkombiniert.

Summary: ×*Gymnigritella trummerana* nothospec. nat. nova (Orchidaceae), the first natural known hybrid with *Nigritella stiriaca*, reported from Styria. — From the mountain Zinken (1854 m) near Bad Aussee a population of *Nigritella stiriaca* (RECH.) TEPPNER & E. KLEIN is reported. This is the 16th known locality in Austria, and the fourth within the boundaries of Styria. On the mountain Zinken there was also found the first hybrid with a contribution of *Nigritella stiriaca*, the here presented ×*Gymnigritella trummerana* W. FOELSCHÉ; the second partner is *Gymnadenia odoratissima* (L.) RICH. In consequence of rehabilitate the genus *Nigritella* R. BR. (WUCHERPFENNIG 2002, WENKER 2007) all the taxa, that originally were described as intra- or infraspecific hybrids of the genus *Gymnadenia*, are recombined. Finally the variety *vesubiana* of *Nigritella corneliana* is recombined.

Key words: Orchidaceae; *Gymnadenia odoratissima*, *Nigritella stiriaca*, ×*Gymnigritella trummerana*, ×*Gymnigritella chanousiana*, *Nigritella* ×*breinerorum*, *N.* ×*eggerana*, *N.* ×*robatschiana*, *N. corneliana* var. *vesubiana*; hybrids, nomenclature, flora of Styria (Austria), flora of France.

1. Einleitung

Eine natürlich entstandene Hybride zu finden gehört wohl zu den besonderen Erlebnissen eines Orchideenfreundes. Denn Hybriden, auch Bastarde oder vormals Blendlinge genannt, sind außergewöhnliche Erscheinungen – jede ist einzigartig, durch einen eher zufälligen Akt entstanden, und repräsentiert die Merkmale beider Eltern, welche verschiedenen Arten oder Gattungen angehören, auf unterschiedliche, aber unverkennbare Weise. Hybriden sind aber auch vergänglich, weil sie meist nach einigen Jahren wieder verschwinden, ohne Nachkommen hervorgebracht zu haben. Es ist immer wieder eine Herausforderung, die Elternarten von Hybriden zu identifizieren, und man wird gezwungen, sich mit ihnen intensiver auseinanderzusetzen. Zu den Kostbarkeiten zählen die Kreuzungen, an denen Taxa der Gattung *Nigritella* beteiligt sind: Sie sind zwar besonders selten, aber schon von weitem an ihrer speziellen Form und an ihrer auffallenden Farbgebung zu erkennen. Der Autor, der bisher zwei der bis jetzt bekannten neun Gymnigritellen, also Kreuzungen zwischen Arten der Gattungen *Gymnadenia* und *Nigritella*, neu beschreiben konnte (FOELSCH 1992, FOELSCH & FOELSCH 1999), stellt in dieser Arbeit eine weitere Gymnigritella vor. Die jüngsten Publikationen über *Nigritella*-Hybriden finden sich bei GERBAUD (1999), FOHRINGER & REDL (2002, 2004) und BAUMANN & BAUMANN (2006).

Anlässlich der Beschreibung der neuen Hybride werden längst notwendig gewordene nomenklatorische Anpassungen als Neukombinationen vorgestellt. Um den Umfang der Namensformeln nicht ausufern zu lassen, werden hier die beteiligten Taxa im Artrang geführt – der erste Kreuzungspartner der neuen Hybride ist nämlich (vermutlich) die Varietät *idae* der Wohlriechenden Händelwurz, und das Steirische Kohlröschen wird neuerdings von einigen Autoren als Subspezies von *Nigritella rubra* geführt. Wenn man dieser Auffassung folgte, dann müsste die neue Hybride folgendermaßen heißen: \times *Gymnigritella heufleri* (A. KERN.) E. G. CAMUS 1892 nothosubsp. *trumnerana* W. FOELSCH [= *Gymnadenia odoratissima* (L.) RICH. var. *idae* GOIRAN \times *Nigritella rubra* (WETTST.) K. RICH. subsp. *stiriaca* (RECH.) KRETZSCHMAR].

1.1. Soll man Hybriden beschreiben und benennen?

Es ist unbestritten, dass die Hybridisierung, also der Austausch von Genen unterschiedlicher Arten, ein Werkzeug der Evolution sein kann. Ganz besonders bei Orchideen können noch nicht vollständig entwickelte Bastardisierungsschranken zur Entstehung neuer stabiler Arten führen, wie dies das bekannte Beispiel *Gymnigritella runei* zeigt. Wenn aber Hybriden, wie das oft der Fall ist, unfruchtbar sind, leisten sie keinen Beitrag zum Evolutionsprozess, außer sie haben genetische Spuren hinterlassen. Jedenfalls sind manche Autoren der Meinung, dass es überflüssig und fragwürdig sei, seltenere Kreuzungen zu beschreiben und zu benennen, denn es genüge zur Kennzeichnung des Individuums, die sogenannte Hybrid- oder Kombinationsformel anzugeben, die sich aus

den Namen der jeweiligen Elternarten zusammensetzt. Auch wird damit argumentiert, dass die binäre Benennung von Bastarden „eine sinnlose Belastung von Literatur und Gedächtnis“ darstelle (nach einem Zitat in MELZER 2008). Dass hier den Vorschlägen, binäre Namen nur in Ausnahmefällen zu vergeben nicht Folge geleistet wird, hat mehrere Gründe:

1. Jedes Ding auf Erden hat das Recht, einen eigenen Namen zu tragen, also auch Mischwesen wie Greif, Sphinx und Pegasus, Kreuzungen wie Maultier und Maulesel oder hybridogene Gewächse wie Clementine und Zitrone oder die Ananas-erdbeere. (Hier lediglich nur die Hybridformel anzugeben, sofern sie überhaupt bekannt ist, würde wohl als weltfremd empfunden werden.)
2. Wer sich für diese Pflanzen interessiert, egal wie wissenschaftlich sinnhaft deren binäre Benennung aus heutiger Sicht auch sein möge, der wird sich auch ihre Namen einprägen können, vielleicht sogar leichter als die der Eltern, deren Nomenklatur – und damit auch die Hybridformel – immer wieder geändert, korrigiert und angepasst werden muss. Aber das Epitheton des binären Namens bleibt bestehen! In Literatur und Internet werden ausreichend Möglichkeiten angeboten, nicht nur Hybridformeln, sondern auch die diversen binär benannten Hybrid-Kombinationen zu finden und sich nach ihren Eltern zu erkundigen. Man kann also wohl eher von einer wertvollen Bereicherung „von Literatur und Gedächtnis“ sprechen als von einer sinnlosen Belastung! .

Gegen die ausschließliche Anwendung der möglicherweise nicht korrekten Formel zur Kennzeichnung einer Hybride spricht die Tatsache, dass bei wissenschaftlichen Beschreibungen häufig eine der Elternarten nicht richtig identifiziert wird oder wurde, wie das zum Beispiel schon bei der als älteste Orchideen-Hybride bekannt gewordenen „*Orchis suaveolens*“ der Fall war, die ursprünglich von Dominique VILLARS 1787 als Art beschrieben¹ und später als eine Kreuzung zwischen *Gymnadenia odoratissima* (sic!) und *Nigritella angustifolia* angesehen wurde. [Richtig gewesen wäre *G. conopsea* var. *alpina* (vgl. VÖTH 2004), und als zweiter Elter kämen aus heutiger Sicht außer *N. rhellicani* auch *N. corneliana* oder *N. cenisia* in Frage.] Wem es lieber ist, diesen bekanntesten unserer Orchideen-Bastarde „*Gymnadenia conopsea* var. *alpina* mal *Nigritella nigra* subsp. *rhellicani*“ zu nennen anstatt den vertrauten Namen \times *Gymnigritella suaveolens* zu verwenden, dem sei dies anheim gestellt. Nach den Nomenklaturregeln des ICBN (McNEILL & al. 2006) ist als Kennzeichnung einer Kreuzung beides erlaubt, sowohl die Angabe der Kombinationsformel als auch die binäre Benennung. Üblicherweise werden in der Literatur beide Formen gemeinsam gebraucht, indem zuerst das

1 Villars kommentierte seine Pflanze mit der Bemerkung "si l'on pouvoit croire aux hybrides, ..., il sembleroit qu'elle auroit pour parents l'*Or. odoratissima* L. & le *Satyr. Nigrum* L., mais elle n'en seroit être une variété" (in GERBAUD & SCHMID 1999: 37).

Binom genannt wird, gefolgt von einem Gleichheitszeichen und der entsprechenden Hybridformel, in welcher die wissenschaftlichen Namen der Eltern mit einem dazwischen stehenden Multiplikationszeichen in alphabetischer Reihenfolge aufscheinen. Auch die umgekehrte Anordnung – zuerst die Hybridformel und dann das Binom – ist möglich.

Nur mit der Kombinationsformel zu arbeiten gleicht einer nicht fertiggestellten arithmetischen Multiplikation, bei der zwar die Faktoren und das Malzeichen \times angegeben sind ($a \times b$), aber nicht das Ergebnis. Und das ist mehr als unbefriedigend. Wie auch immer man es handhabt – die Mehrheit der Orchideenfrende empfindet es als Mangel, wenn ein neu entdeckter Bastard absichtlich nicht benannt wird wie z. B. die Kreuzung zwischen *Gymnadenia odoratissima* und *Nigritella lithopolitanica* (MERTEN & WUCHERPFENNIG 1996), und es war eine ausgesprochene Genugtuung, als die seltene Hybride zwischen *G. odoratissima* und *N. widderi*, 13 Jahre nach ihrer Entdeckung durch Michael Baborka auf dem Geigelstein in den östlichen Bayerischen Kalkalpen, doch noch einen Namen erhielt (BAUMANN & BAUMANN 2006). Die Benennung von Bastarden mit einem Binom erweist sich immer als sinnvoll, ganz besonders dann, wenn sich nachträglich herausstellen sollte, dass es sich gar nicht um eine Kreuzung handelt, sondern um eine neue Art: Der ursprünglich vergebene Name kann als Epitheton bestehen bleiben, er wird lediglich mit dem Zusatz „pro hybr.“ versehen, als Hinweis, dass dieses Taxon zunächst als Hybride beschrieben wurde. (Manchmal handelt es sich dabei tatsächlich um hybridogen entstandene Sippen, die sich zu einer guten Art entwickelt haben.) Nur ein Beispiel aus jüngerer Zeit: Aus Sardinien wurde *Ophrys* \times *panattensis* SCRUGLI, COGONI & PESSEI in SCRUGLI & al. (1992) als vermeintliche Hybride zwischen *O. morisii* und *O. scolopax* beschrieben, eine Art, die auf Sardinien und den Nachbarinseln gar nicht vorkommt! (Diese Interpretation als Hybride hat viele Orchideenfrende bei Auffindung der Pflanze auf falsche Fährten geführt und unwillkürlich dazu veranlasst, auch nach den angeblichen Elternarten zu suchen.) In PAULUS & GACK (1995: 209) wurde dieses Taxon nach eingehenden Tests als neue endemische (vermutlich nicht hybridogene) Art mit eigenem Bestäuber identifiziert. Das ursprüngliche Epitheton *panattensis* wurde als Artnamen beibehalten, das in der Originalbeschreibung angegebene \times -Zeichen entfällt. Der aktuelle Name der endemischen Ragwurz-Art lautet also *Ophrys panattensis* SCRUGLI, COGONI & PESSEI (pro hybr.). (Es war wohl die große Ähnlichkeit mit den vermuteten Elternarten, die nicht nur die Entdecker dazu verleitet hatte, diese sehr variable Ragwurz als Hybride anzusehen.)

Den offiziellen binären Namen zu ignorieren und nur die Hybridformel anzugeben, wie z. B. in KRETZSCHMAR (2008), ist eine Unterlassung, die von vielen Lesern als Desinformation empfunden wird, andererseits ist es explizit ein Fehler, nur den binären Hybridnamen anzuführen und auf die Nennung der Elternarten zu verzichten, wie dies in manchen Artikeln, Hybriden-Bildlisten und Enzyklopädien praktiziert wird. Nur Rätselfreunde werden Gefallen daran finden, wenn der Autor es unterlässt anzugeben, aus welchen Faktoren sich das Produkt der erwähnten Multiplikation ergeben hat, oder

deutlicher gesagt, wenn dem User zugemutet wird, selbst herauszufinden, wer die Eltern der jeweiligen Hybriden sein könnten. Eine solche Unterlassung, aus welchen Gründen auch immer, entwertet eine Publikation noch mehr, als es das Publizieren von Abbildungen ohne Angabe näherer Informationen und Daten tut. Eine wertvolle Hilfe zur Identifizierung der Eltern bietet BLAICH (2008).

1.2. Arthybride oder Gattungshybride? Anmerkungen zu Taxonomie und Nomenklatur

Ob die neue Hybride eine Art- oder eine Gattungshybride ist, hängt davon ab, ob unsere Kohlröschen zur Gattung *Gymnadenia* gestellt werden oder ob sie eine eigene Gattung bilden. Derzeit werden in der Literatur zwei Auffassungen mit großer Überzeugung propagiert, und es ist eher eine Glaubensfrage, welche Richtung man bevorzugt. Die Gattungen *Gymnadenia* R. BR. und *Nigritella* RICH. sind sehr nahe verwandt, so nahe, dass sie seit der Mitte des 19. Jahrhunderts immer wieder und mit unterschiedlichen Begründungen unter dem Gattungsnamen *Gymnadenia* vereinigt werden. Der hoffentlich letzte derartige Vorschlag stammt von BATEMAN & al. (1997) und hatte unter anderem zur Folge, dass in TEPPNER & KLEIN (1998) das Dolomiten-Kohlröschen als neue Art der Gattung *Gymnadenia* beschrieben wurde und dass in FOELSCH & FOELSCH (1999) alle bis dahin beschriebenen Taxa der Hybridgattung \times *Gymnigritella* E.G. CAMUS als Arthybriden innerhalb der Gattung *Gymnadenia* R. BR. neu kombiniert werden mussten; logischerweise wurde auch die damals neu zu beschreibende Kreuzung zwischen *G. conopsea* und (damals) *G. cenisia* als Arthybride angesehen und als solche beschrieben.

Seit einigen Jahren setzt sich allerdings die Auffassung durch, dass es sich bei *Gymnadenia* und *Nigritella* um sogenannte SchwesternGattungen handelt, wir es also wieder mit zwei Gattungen zu tun haben. Damit ist auch die Hybridgattung \times *Gymnigritella* rehabilitiert. Demzufolge sind einige im Jahre 1999 als Arthybriden der Gattung *Gymnadenia* beschriebenen Kohlröschen-Bastarde als Arthybriden der Gattung *Nigritella* zu betrachten, und die damals ebenfalls als intragenerische Hybride beschriebene *Gymnadenia* \times *chanousiana* ist jetzt eine intergenerische oder Gattungshybride, also eine \times *Gymnigritella*. Leider ist die Freude über die Rückkehr zur Gattung *Nigritella* nicht ungetrübt, denn manche Autoren sehen sich bemüßigt, einige der meist in der Rangstufe der Art beschriebenen Sippen herabzustufen und als Unterart bzw. als Varietät anderer Arten darzustellen. In KRETZSCHMAR (2008) besteht die Gattung *Nigritella* aus nur mehr zwei (!) Arten, alle übrigen Sippen werden als Unterarten oder Varietäten zu *N. nigra* bzw. zu *N. rubra* gestellt². Solche auf taxonomisch unhaltbaren Argu-

2 *Nigritella minor* zum Beispiel (FOELSCH & ZERNIG 2007), wurde in KRETZSCHMAR (2008: 20) neben *N. dolomitensis* als Varietät zu *N. rubra* gestellt. In ZELESNY (2008) wird sie als „Orchidee des Monats“ unter dem Namen *N. rubra* subsp. *minor* geführt.

menten begründeten Konzepte verschleiern die verwandtschaftlichen Zusammenhänge anstatt sie zu erklären. Sie sind zwar mit dem Segen der Widerruflichkeit versehen, aber die Listen der Synonyme werden um ein weiteres Stück verlängert. Durch eine derartige Einteilung wird der Eindruck erweckt, dass die zwei verbleibenden Arten *Nigritella nigra* und *N. rubra* die Stammformen der Gattung seien, was natürlich nie und nimmer stimmen kann. (Konsequenterweise könnte man gleich zur ursprünglichen Auffassung zurückkehren, dass die Gattung *Nigritella* monotypisch ist, also aus nur einer Art besteht – alle Taxa, die später beschrieben wurden, beginnend mit *N. rubra*, wären dann Unterarten oder Varietäten von *N. nigra*.)

Der Vollständigkeit halber werden in dieser Arbeit die notwendig gewordenen Umkombinationen vorgenommen. Wie schon erwähnt, werden alle beteiligten Taxa in der Rangstufe der Art geführt.

1.3. Anmerkungen zu den *Nigritella*-Hybriden der Ostalpen

Bei so naher Verwandtschaft und einer so großen Anzahl von Sippen – in den Ostalpen kommen immerhin zehn Kohlröschen- und zwei Händelwurz-Arten vor – müssten hier zahlreiche Hybridkombinationen zu finden sein, sowohl Art- als auch Gattungshybriden, doch das Gegenteil ist der Fall, weil Bastardisierungsschranken (= Kreuzungsbarrieren) den Genaustausch zwischen den Taxa verhindern oder zumindest erschweren. Abgesehen von der räumlichen Trennung einiger Sippen sind Arthybriden in den Ostalpen so selten, weil sich hier nur zwei der Kohlröschen-Arten sexuell fortpflanzen, nämlich das Steiner Alpen-Kohlröschen (*Nigritella lithopolitana*) und das Gewöhnliche Kohlröschen (*N. rhellicani*). Die acht apomiktischen Sippen (*N. archiducis-joannis*, *N. austriaca*, *N. buschmanniae*, *N. dolomitensis*, *N. minor*, *N. rubra*, *N. stiriaca* und *N. widderi*) können sich theoretisch nicht kreuzen, auch wenn die Pflanzen direkt nebeneinander stehen. Und das ist relativ häufig der Fall: Auf der Teichalm zum Beispiel kommen vier dieser apomiktischen Arten gemeinsam vor und blühen auch gleichzeitig, nämlich *N. austriaca*, *N. rubra*, *N. stiriaca* und *N. widderi* (FOELSCH 1990, 2007). Und auch auf dem Trenchtling in der Hochschwabgruppe sind vier apomiktische, gleichzeitig blühende Kohlröschen zu finden; hier wird in der Artenpalette *N. stiriaca* durch *N. minor* ersetzt (FOELSCH & ZERNIG 2007), durch das Kohlröschen mit den kleinsten Blüten.

Aber auch Hybriden zwischen den beiden sexuellen Arten sind wider Erwarten überaus selten! *N. rhellicani* ist zwar an rund 90 % der Gattungshybriden beteiligt, aber in den oft großen Beständen des Steiner Alpen-Kohlröschens kommt diese Art, wenn überhaupt, nur ganz sporadisch vor, sie blüht auch wesentlich später und wird deshalb leicht übersehen. Erst 1999 entdeckte Franz Fohringer auf der Petzen, nahe der Grenze zwischen Kärnten und Slowenien, zwei Pflanzen, die eindeutig *N. lithopolitana* und *N. rhellicani* als Eltern hatten. Diese Kreuzung, die 2004 unter dem Namen *Nigritella xpetzenensis* F. FOHRINGER & REDL beschrieben wurde, konnte seither auch

an zwei anderen Stellen gefunden werden, und zwar auf der steirischen Seite der Koralmpe und auf dem Hochobir in Kärnten (GRIEBL 2009), wo *N. rhellicani* in jüngerer Zeit nicht bestätigt wurde (PERKO 2004, 182: „die Angaben aus dem Ostteil – von der Matzen, dem Hochobir und der Petzen – sind leider unbelegt“). Der Autor hatte *N. ×petzenensis* schon 1995 auf dem Hochobir fotografiert, aber damals nicht als Hybride angesehen, weil dort ja nur *N. lithopolitanica* vorkommen soll. Es scheint also zu genügen, dass nur ein, zwei Exemplare von *N. rhellicani*, und das vielleicht nur vorübergehend, in einer Population des Steiner Alpen-Kohlröschens auftauchen, um Hybriden hervorzubringen. *N. ×petzenensis* ist und bleibt zunächst die einzige mit Sicherheit bestimmte interspezifische Kohlröschen-Hybride der Ostalpen.

Und wie steht es um Hybriden zwischen sexuellen und apomiktischen Kohlröschen? Erschwerend für das Zustandekommen solcher Kreuzungen ist, dass die jeweiligen Chromosomensätze unterschiedlich sind ($2n = 40$ bei den diploiden sexuellen Sippen und 60, 80, ja sogar 100 Chromosomen bei den polyploiden Apomikten), und vor allem, dass letztere (immer?) weiblich steril sind, dass sie zwar bestäubt, aber nicht befruchtet werden können. Apomiktische Kohlröschen können aber, weil ihre Pollen (immer?) funktionsfähig sind, als Pollenspende für sexuelle Sippen zur Verfügung stehen, und das bedeutet, dass z. B. Pollen von *Nigritella rubra* die Samenanlagen von *N. rhellicani* befruchten kann und damit die Entwicklung von keimfähigen Embryonen ermöglicht wird. Die Hybride zwischen dem apomiktischen Roten und dem Schwarzen Kohlröschen – nach heutiger Sicht mit der sexuellen *N. rhellicani* – wurde schon sehr früh beschrieben (ABEL 1897), nämlich bald nach der Abtrennung des Roten Kohlröschens vom Schwarzen durch Richard von Wettstein (WETTSTEIN 1889), der bei dieser Gelegenheit die Gattungen *Gymnadenia* und *Nigritella* vereint hatte. Der wissenschaftliche Name dieser Arthybride, deren Eltern nach wie vor nicht mit Sicherheit identifiziert sind, lautete *Gymnadenia ×wettsteiniana* ABEL, der aktuelle Name ist *Nigritella ×wettsteiniana* (ABEL) ASCH. & P. GRAEBN. Alle bekannten Fundstellen und eine Abbildung dieser Kombination sind in GERBAUD & SCHMID (1999: 13 bzw. 21) angegeben, aber es wird auch die unklare Situation bezüglich der beteiligten Eltern hingewiesen. Es sollten allerdings noch hundert Jahre vergehen, bis TEPPNER & KLEIN (1990) nachweisen konnten, dass *Nigritella nigra*, das Schwarze Kohlröschen im weiteren Sinn, der Sammelname für eine Gruppe war, die sich aus vier Arten bzw. Unterarten zusammensetzt, nämlich aus der nur in Skandinavien vorkommenden *Nigritella nigra* im engeren Sinn, aus *N. nigra* subsp. *austriaca* in den Ostalpen, *N. nigra* subsp. *iberica* in den Westalpen, im Zentralmassiv und in den Pyrenäen – diese drei Taxa sind apomiktisch und polyploid mit 60 bzw. 80 Chromosomen –, und schließlich aus der weit verbreiteten kleinblütigen und sexuellen Art *N. rhellicani*.

Ähnlich wie bei den erwähnten Arthybriden verhält es sich bei Kreuzungen zwischen Taxa der Gattungen *Gymnadenia* und *Nigritella*, also bei sogenannten intergenerischen oder Gattungshybriden. Hier ist die Anzahl der möglichen Kombinationen allerdings größer, weil sich beide *Gymnadenia*-Arten (*G. conopsea* und *G. odoratissima*) sexuell vermehren und theoretisch mit allen im selben Gebiet vorkommenden *Nigritella*-

Sippen kreuzen könnten, also auch mit den apomiktischen. Die bekanntesten und häufigsten dieser sogenannten Gymnigritellen sind in den Ostalpen \times *Gymnigritella suaveolens* (VILL.) E.G. CAMUS und \times *Gymnigritella heufleri* (A. KERN.) E.G. CAMUS, der zweite Kreuzungspartner dieser Gattungshybriden ist jeweils *N. rhellicani*. Ziemlich selten ist dagegen \times *Gymnigritella turnowskyi* W. FOELSCHÉ, die Hybride zwischen *G. conopsea* und *N. lithopolitana*, und noch seltener ist die Kreuzung *G. odoratissima* \times *N. lithopolitana*, die zwar gefunden, aber leider weder wissenschaftlich beschrieben noch benannt wurde (MERTEN & WUCHERPFENNIG 1996). Es wurden aber auch Gattungshybriden mit apomiktischen Kohlröschen beschrieben bzw. gemeldet (bei diesen Kombinationen ist das Kohlröschen immer der „Vater“), und zwar \times *Gymnigritella godferyana* G. KELLER (= *G. conopsea* \times *N. rubra*), \times *Gymnigritella abelii* (HAYEK) ASCH. & GRAEBN. (= *G. odoratissima* \times *N. rubra*) und \times *Gymnigritella geigelsteiniana* B. & H. BAUMANN (= *G. odoratissima* \times *N. widderi*). In jüngerer Zeit wurden auch die Kombinationen *G. conopsea* \times *N. dolomitensis* und *G. conopsea* \times *N. buschmanniae* beobachtet (ZELESNY 2000).

Nun kommt mit \times *Gymnigritella trummerana* eine weitere Kombination dazu, die vermutlich die seltenste überhaupt ist, weil es nur wenige gemeinsame Vorkommen der Elternarten geben dürfte, und weil bis jetzt nur eine einzige Pflanze nachgewiesen wurde. Es ist allerdings nicht ganz unmöglich, dass diese Kombination schon vor 1902 von Hans Fleischmann gefunden wurde, der im Angerkar des Gamsfeldes in der Osterhorngruppe (Salzburg) die damals noch nicht beschriebene *Nigritella stiriaca* entdeckt und auch Gymnigritellen gesammelt hatte (TEPPNER & KLEIN 1985: 162, FOELSCHÉ 2007: 100).

In den Westalpen sind die Verhältnisse vollkommen anders gelagert (siehe GERBAUD & FOELSCHÉ 2005): Hier kommen zwar nur vier Kohlröschen-Sippen vor, aber drei davon vermehren sich sexuell, nämlich *Nigritella cenisia*, *N. corneliana* und *N. rhellicani*, und sie besiedeln oft auch gemeinsame Standorte, was zur Folge hat, dass hier alle theoretisch möglichen Kombinationen von Kreuzungen gefunden und auch beschrieben wurden. Es handelt sich um die Arthybriden *N. \times breinerorum* (*N. cenisia* \times *N. corneliana*), *N. \times robatschiana* (*N. cenisia* \times *N. rhellicani*) und *N. \times delphineae* (*N. corneliana* \times *N. rhellicani*). Die einzige apomiktische Sippe ist hier *N. austriaca*, die von manchen Autoren als *N. nigra* subsp. *gallica* bzw. *N. nigra* subsp. *iberica*, aber auch als *Gymnadenia austriaca* var. *iberica* angesehen wird (vgl. FOELSCHÉ & FOELSCHÉ 1999: 799). Aber auch die seinerzeit von Siegfried Egger (Mühlen) prophezeite Hybride der damals noch nicht beschriebenen apomiktischen *N. austriaca* mit *N. rhellicani* wurde in den Westalpen nachgewiesen, sie wurde als *Gymnadenia \times eggerana* O. GERBAUD beschrieben (GERBAUD 1999: 378).

Das Paradebeispiel für eine Hybride zwischen einer Händelwurz und einem apomiktischen Kohlröschen, als einzige auch karyologisch untersucht, ist *Gymnigritella runei* TEPPNER & E. KLEIN in Lappland. Dieses Taxon muss bei einer (vielleicht einmaligen) Bestäubung einer *Gymnadenia conopsea* mit Pollen einer *Nigritella nigra* s. str. entstan-

den sein, und da in diesem Fall die Fähigkeit zur Apomixis erhalten geblieben ist, sind diese Pflanzen nicht als Hybriden, sondern als eine eigene Art zu betrachten, die sich – auch unabhängig von einem Bestäuber – identisch reproduzieren. Während Hybriden nach einigen Jahren verschwinden, aber auch wieder neu entstehen können, ist *Gymnigritella runei* auf die einstigen Elternarten nicht mehr angewiesen. Diese hybridogene Art – deshalb entfällt das Multiplikationszeichen \times vor dem Namen! – konnte sich in Gebieten ausbreiten, wo *N. nigra* nicht vorkommt, und sie ist mittlerweile zu einer Populationsstärke von Tausenden von Exemplaren angewachsen (GERBAUD & GERBAUD 2009).

Gattungshybriden zwischen Kohlröschen und anderen Orchideengattungen werden ausführlich in der Monografie „Les hybrides des genres *Nigritella* et/ou *Pseudorchis* / Die Hybriden der Gattungen *Nigritella* und/oder *Pseudorchis*“ (GERBAUD & SCHMID 1999) behandelt. In GERBAUD & GERBAUD (2005 und 2006) finden sich weitere Beiträge zu den Kohlröschen der Ostalpen.

2. Material und Methoden

Außer dem Typusexemplar wurde nahe der Fundstelle ein mittelgroßes Exemplar von *Nigritella stiriaca* und zwei Exemplare von *Gymnadenia odoratissima* gesammelt, zusätzlich eine knospende *N. rhellicani*, um eine Beteiligung dieser Sippe an der Entstehung der Hybride ausschließen zu können. Die vegetativen Merkmale wurden an Frischmaterial untersucht. Alle Messungen an Blüten bzw. an Blütenteilen wurden an der jeweils untersten und an einer Blüte aus dem unteren Drittel der Infloreszenzen durchgeführt, in der Tabelle wird der jeweils größte Wert angegeben. Die Belege sind im Herbarium GJO hinterlegt, die Blüten der Hybride sind am Beleg stark nachgedunkelt. Die vermessenen Einzelblüten wurden in Alkohol konserviert und in der Abteilung Botanik des Joanneums deponiert. Auf karyologische Untersuchungen musste verzichtet werden, um das einzige bekannte Exemplar der Hybride nicht noch zusätzlich zu beschädigen. Um gleiche Lichtverhältnisse zu erzielen, wurden die Nahaufnahmen der erwähnten Taxa mit Elektronenblitz ausgeleuchtet.

2.1. Der Fundbericht

Aufmerksam gemacht durch einen kleinen Artikel über das Steirische Kohlröschen (*Nigritella stiriaca*) in einer Alpenvereinszeitschrift (LACHINI 2007) betrachtete Herr Friedl Amon (Gößl) die ihm seit langem bekannten „weißen“ Kohlröserl auf der Weide vor seiner Almhütte auf dem Ausseer Zinken genauer als sonst. Als sich Anfang Juli die ersten Blüten öffneten, meldete er unverzüglich der Abteilung Botanik des Landesmu-

seums Joanneum und auch mir, dem Verfasser, telefonisch, dass er vermutlich einen neuen Standort des Steirischen Kohlröschens kenne. Am 10. Juli 2008 führte er mich in Begleitung meiner Frau und unserer beiden Enkelinnen aus Salzburg zum Fundort, und es stellte sich heraus, dass wir tatsächlich vor einer bislang unbekanntem Population der seltenen *Nigritella stiriaca* standen, vor der nunmehrigen Fundstelle Nr. 16, der vierten innerhalb der Steiermark (FOELSCH 2007: 98). Es handelt sich hier nicht um irgend ein weiteres der meist kleinen aus 1 bis 20 Individuen bestehenden Vorkommen, sondern mit etwa 70 Individuen (pers. Mitt. Friedl Amon) immerhin um die drittgrößte Population! (Die größte ist die auf dem Schafberg im Salzkammergut, die zweitgrößte wächst auf der Teichalm im Grazer Bergland.) Weil auf diesem Hang der Schnee relativ lange liegen bleibt, befanden sich die Pflanzen noch in Vollblüte. Da in dem anschließenden tiefgründigeren und frischen Gelände neben *Cephalanthera longifolia*, *Coeloglossum viride* und *Pseudorchis albida* auch die Orchideenarten *Gymnadenia conopsea* und *G. odoratissima* zu finden waren, wurde darüber diskutiert, ob Hybriden zwischen den sexuellen Gymnadenien und dem apomiktischen Steirischen Kohlröschen überhaupt möglich seien. Wenn ja, dann müssten sie hier zwischen den Mutterpflanzen wachsen, denn *N. stiriaca*, die in einiger Entfernung auf den flachgründigen Partien der Weide steht, kommt ja, weil weiblich steril, nur als Pollenspender in Frage, also als „Vater“. Es fanden sich hier aber keine Hybriden, weder vom Conopsea- noch vom Odoratissima-Typ (FOELSCH 1993: 343).

Die beiden Salzburger Mädchen, Iris und Elke, waren inzwischen außerhalb der Orchideen-Fundstellen mit Blumenpflücken beschäftigt, der Goldpippau hatte es ihnen besonders angetan. Plötzlich rief die ältere der beiden, die naturwissenschaftlich sehr interessierte und versierte zehnjährige Elke: „Da ist noch ein Kohlröserl – ein rotes! Das schaut aber ganz anders aus.“ Da die Großeltern schon etwas müde waren, wurde der Fund nur mit der Bemerkung „Ja, rote Kohlröserl könnten hier auch vorkommen“ kommentiert. Ein kurzer Blick auf die kleine Pflanze bestätigte eine gewisse Ähnlichkeit mit der hellblütigen roten Sippe auf der nahe gelegenen Tauplitzalm, und damit war die Angelegenheit zunächst erledigt, vor allem auch deshalb, weil die Kamera schon unten in der Almhütte lag, von wo wir den Rückweg antreten wollten. Doch irgendwie ließ uns der Fund keine Ruhe, und wir stiegen mit der Fotoausrüstung nochmals zur Pflanze hinauf. Diese war zwar rötlich, aber nur die von oben sichtbaren Knospen – die schon geöffneten Blüten waren wesentlich heller, die Lippen der untersten Blüten fast weiß. Und erst jetzt, beim Scharfstellen, fiel mir auf, dass die Blüten nicht senkrecht nach oben zeigten, sondern schräg nach links oder nach rechts gedreht waren oder sogar quer standen, und dass sie einen ca. 2 mm langen Sporn besaßen. Es war fast unglaublich: Zwei Kinder, die heute die ersten Kohlröschen ihres Lebens gesehen hatten, hatten so nebenbei das entdeckt, wonach viele Orchideenfreunde seit zwanzig Jahren vergeblich Ausschau halten – eine Hybride, an der das Steirische Kohlröschen beteiligt ist! Die erste oberflächliche Untersuchung ergab, dass der andere Kreuzungspartner nicht *Gymnadenia conopsea* sein konnte, aber auch nicht *Pseudorchis albida*, sondern *G. odoratissima*, und zwar eine besonders zarte, klein- und wenigblütige Form, die viel-

leicht mit der Sippe identisch ist, die als *G. odoratissima* var. *idae* GOIRAN beschrieben wurde. Und wieder einmal wurde die Beobachtung bestätigt, dass Hybriden nicht neben oder zwischen ihren Eltern wachsen müssen. Friedl Amon führte uns schließlich noch zu einem sonnigeren, etwas höher gelegenen Hang, wo die etwa 20 Exemplare von *N. stiriaca* schon abgeblüht war. Damit die Bestimmung unserer Hybride nicht zu einfach war, fanden sich hier neben noch knospiger *Epipactis atrorubens* auch einige schon aufblühende *N. rhellicani*, aber auch *Gymnadenia conopsea* und *G. odoratissima*, und zu guter Letzt noch eine aufblühende Hybride. Vermutlich handelte es sich hier um die relativ spät blühende \times *Gymnigritella heufleri*, die nicht allzu seltene Kreuzung zwischen *G. odoratissima* und *N. rhellicani*.

Im Sommer 2009 war \times *Gymnigritella trummerana* leider nicht aufzufinden, aber als Entschädigung entdeckten Grete Laminger und Norbert Griebel am 12. Juli auf dem Ausseer Zinken außer *Listera cordata*, *Nigritella austriaca* und *N. stiriaca* die sehr seltene Hybride *Dactylorhiza fuchsii* \times *Gymnadenia odoratissima* (GRIEBEL, persönliche Mitteilung).

	<i>Gymnadenia odoratissima</i>	<i>G. odoratissima</i> \times <i>N. stiriaca</i>	<i>Nigritella stiriaca</i>
Ø des Stängels	1,3 mm	1,3 mm	2,6 mm
Blütenstand	33,5 \times 15,5 mm	24,0 \times 17,0 mm	29,0 \times 18,0 mm
Deckblatt	10,0 \times 2,2 mm	8,5 \times 1,8 mm	9,2 \times 1,75 mm
Seitliche Sepalen	4,5 \times 1,6 mm	5,0 \times 1,5 mm	6,0 \times 2,0 mm
Petalen	3,3 \times 1,7 mm	4,3 \times 1,4 mm	3,8 \times 1,5 mm
Lippe	3,6 \times 2,4 mm	5,0 \times 4,0 mm	6,7 \times 3,3 (flach 4,4) mm
Sporn	4,2 \times 0,45 mm	2,0 \times 0,8 mm	1,1 \times 1,0 mm
Fruchtknoten	5,8 \times 1,0 mm	3,8 \times 1,8 mm	ca. 4,0 \times 3,0 mm

Tabelle 1: Blütenmaße von *Gymnadenia odoratissima*, *Nigritella stiriaca* und ihrer Hybride. Gemessen wurde die jeweils unterste Blüte der Pflanzen, bevor diese herbarisiert wurden.

3. \times *Gymnigritella trummerana* W. FOELSCH, nothospec. nat. nova

= *Gymnadenia odoratissima* (L.) RICH. \times *Nigritella stiriaca* (RECH.) TEPPER & E. KLEIN

Diagnosis typi: Nothus inter *Gymnadeniam odoratissimam* et *Nigritellam stiriacam*. Spica parva et pauciflora, 24 mm longa, 17 mm lata. Flores colore rosaceo marginibus tepalorum subalbidis, aperti, \pm oblique sursum converti. Sepalum medium erectum, sepala lateralia divergentia, petala erecta. Labellum in floribus inferis 5 mm longum, 4 mm latum, concavum, \pm integrum, calcaratum. Calcar cylindraceum ovario brevius, 2 mm longum.

Holotypus: Austria, Styria, Alpes orientales, Dachsteingruppe, in monte Zinken prope Bad Aussee, Quadrant 8448/2, ca. 1750m, alpiner Magerrasen über Kalk; 10.VII.2008, leg. W. Foelsche; in herbario GJO, Graz, sub Inv.-Nr. 27.399.

Etymologie: Benannt nach den Entdeckerinnen Iris und Elke Trummer (Salzburg).

Verbreitung: ×*Gymnigritella trummerana* wurde bis jetzt nur an einer einzigen Stelle innerhalb des Verbreitungsgebietes von *Nigritella stiriaca* gefunden, und zwar auf dem Ausseer Zinken in der Dachsteingruppe.

Beschreibung des Typusexemplars

Das einzige bekannte Exemplar dieser Hybride ist, verglichen mit den meist großen Individuen der hier vorkommenden *Nigritella stiriaca*, ausgesprochen klein und wenigblütig und ähnelt mehr einem Kohlröschen als einer ×*Gymnigritella heufleri*, von der es sich auch durch die helle Färbung und die weit geöffneten Blüten unterscheidet.

Pflanzengröße ca. 16 cm.

Laubblätter grasartig schmal, steil aufgerichtet bis anliegend, am Grunde rosettenartig gehäuft, bis 50 mm lang und 4,1 mm breit, die obersten deckblattartig.

Blütenstand ähnlich einem Kohlröschen, relativ klein, eiförmig, 24 mm lang, 17 mm breit, relativ locker, aus 26 Blüten zusammengesetzt.

Deckblätter etwas kürzer als die Blüten, zum Stängel gebogen, grün mit purpurrotem Rand (wie bei *N. stiriaca*), glatt, das unterste 8,5 mm lang, 1,8 mm breit.

Blüten relativ groß, schräg aufwärts gerichtet, seltener nach links, häufiger nach rechts gedreht, weit geöffnet, mit zurückgebogenen seitlichen Sepalen (wie *G. odoratissima*).

Blütenfarbe rosa, Perianthblätter etwas dunkler, Lippen heller, undeutlich zweifarbig (weißlich und hellrosa gefleckt), Knospen dunkelrosa.

Blütenduft weder an *Gymnadenia* noch an *Nigritella* erinnernd, sondern eher an Preiselbeeren.

Seitliche Sepalen lanzettlich, zugespitzt, abstehend und zurückgebogen, hellrosa, seitlich weißlich aufgehellt, Mittelnerv ein wenig dunkler, 4,5–5,0 mm lang, 1,3–1,5 mm breit.

Mittleres Sepalum dreieckig, ± aufgerichtet, die Spitze zurückgebogen, ähnlich gefärbt, 4,0 mm lang, 1,4 mm breit.

Petalen schmal dreieckig, ± eingerollt, keinen Helm bildend wie bei *G. odoratissima*, sondern steil aufgerichtet, 3,8–4,3 mm lang, 1,3–1,4 mm breit.

Lippe vorne breit dreieckig, optisch etwas breiter als bei *N. stiriaca*, schräg aufwärts gerichtet, konkav und rinnig mit zurückgebogener Spitze, nicht dreilappig wie bei *G. odoratissima*, die Ränder unregelmäßig gesägt, undeutlich zweifarbig (weißlich mit hellrosa Flecken), 5,0 mm lang, 3,5–4,0 mm breit.

Säule relativ groß, hell gelblich. Pollinien gelb, Narbe weißlich, zu beiden Seiten rosa gefleckt.

Sporn intermediär, zylindrisch, ein wenig zugespitzt, leicht aufwärts gebogen, blassrosa, bei den oberen Blüten weißlich, relativ kurz, etwa halb so lang wie der Fruchtknoten, 1,8–2,0 mm lang, 0,7–0,8 mm dick.



Abb. 1: Die Hybride *×Gymnigritella trummerana* (Mitte) mit ihren Elternarten: *Nigritella stiriaca* (links) und *Gymnadenia odoratissima* (rechts). Alle Fotos: W. Foelsche.



Abb. 2: *×Gymnigritella trummerana*, Ausseer Zinken; 10. Juli 2008.



Abb. 3: *×Gymnigritella trummerana*, Ausseer Zinken; 10. Juli 2008.

Fruchtknoten verlängert eiförmig, 3,3–3,8 mm lang, 1,5–1,7 mm breit.

Begleitorchideen: *Cephalanthera longifolia*, *Epipactis atrorubens*, *Gymnadenia conopsea*, *G. odoratissima*, *Nigritella stiriaca*, *N. rhellicani*, *Pseudorchis albida*.

4. Neukombinationen

Folgende Nothotaxa, die 1999 als interspezifische Hybriden der Gattung *Gymnadenia* beschrieben wurden, werden als interspezifische Hybriden der Gattung *Nigritella* bzw. als intergenerische Hybride neu kombiniert. Ferner wird auch *Nigritella corneliana* var. *vesubiana* neu kombiniert.

***Nigritella* × *breinerorum* (O. GERBAUD & W. FOELSCHÉ) W. FOELSCHÉ comb. nov.**

(*Nigritella cenisia* G. & W. FOELSCHÉ, M. & O. GERBAUD × *N. corneliana* (BEAUVERD) GÖLZ & H.R. REINHARD)

Basionym: *Gymnadenia* × *breinerorum* O. GERBAUD & W. FOELSCHÉ [= *G. cenisia* (G. & W. FOELSCHÉ, M. & O. GERBAUD) G. & W. FOELSCHÉ, M. & O. GERBAUD × *G. corneliana* (BEAUVERD) TEPPNER & E. KLEIN], in GERBAUD 1999: 381.

***Nigritella* × *eggerana* (O. GERBAUD) W. FOELSCHÉ comb. nov.**

(*Nigritella austriaca* (TEPPNER & E. KLEIN) P. DELFORGE × *N. rhellicani* TEPPNER & E. KLEIN)

Basionym: *Gymnadenia* × *eggerana* O. GERBAUD [= *G. austriaca* (TEPPNER & E. KLEIN) P. DELFORGE var. *gallica* (E. & R. BREINER) P. DELFORGE × *G. rhellicani* (TEPPNER & E. KLEIN) TEPPNER & E. KLEIN], in GERBAUD 1999: 378.

***Nigritella* × *robatschiana* (O. GERBAUD & W. FOELSCHÉ) W. FOELSCHÉ comb. nov.**

(*Nigritella cenisia* G. & W. FOELSCHÉ & M. & O. GERBAUD × *N. rhellicani* TEPPNER & E. KLEIN)

Basionym: *Gymnadenia* × *robatschiana* O. GERBAUD & W. FOELSCHÉ [= *G. cenisia* (G. & W. FOELSCHÉ, M. & O. GERBAUD) G. & W. FOELSCHÉ, M. & O. GERBAUD × *G. rhellicani* (TEPPNER & E. KLEIN) TEPPNER & E. KLEIN], in GERBAUD 1999: 380.

× *Gymnigritella chanousiana* (G. & W. FOELSCHÉ) W. FOELSCHÉ comb. nov.

(*Gymnadenia conopsea* (L.) R. BR. × *Nigritella cenisia* G. & W. FOELSCHÉ & M. & O. GERBAUD)

Basionym: *Gymnadenia* × *chanousiana* G. & W. FOELSCHÉ, [= *Gymnadenia cenisia* (G. & W. FOELSCHÉ & M. & O. GERBAUD) G. & W. FOELSCHÉ & M. & O. GERBAUD × *Gymnadenia conopsea* (L.) R. BR.], in FOELSCHÉ & FOELSCHÉ 1999: 808.

Nigritella corneliana* (BEAUVERD) GÖLZ & H.R. REINHARD var. *vesubiana

(G. KELLER) W. FOELSCHÉ comb. nov.

Basionym: *Nigritella rubra* (WETTST.) K. RICHT. var. *corneliana* Soó lus. *vesubiana* G. KELLER, in KELLER, SCHLECHTER & Soó 1930–1940: 268.

Synonym: *Gymnadenia corneliana* (BEAUVERD) TEPPNER & E. KLEIN var. *vesubiana* (G. KELLER) G. & W. FOELSCHÉ, in FOELSCHÉ & FOELSCHÉ (1999: 803).

5. Diskussion

Die hier beschriebene \times *Gymnigritella trummerana* ist die erste nachgewiesene Hybride mit der apomiktischen *N. stiriaca*, aber sie ist nicht generell die erste, an der eine apomiktische *Nigritella* beteiligt ist. Die Artbastarde *Nigritella* \times *wettsteiniana* (*N. rhellicani* \times *N. rubra*) und *Nigritella* \times *eggerana* (*N. austriaca* \times *N. rhellicani*) sowie die Gattungsbastarde \times *Gymnigritella godferyana* (*G. conopsea* \times *N. rubra*), \times *Gymnigritella abelii* (*G. odoratissima* \times *N. rubra*) und \times *Gymnigritella geigsteiniana* (*G. odoratissima* \times *N. widderi*) sind Beispiele dafür, dass solche Kombinationen möglich sind. Die schon beobachteten, aber noch nicht benannten Hybriden *G. conopsea* \times *N. dolomitensis* (ZELESNY 2000), *G. conopsea* \times *N. austriaca* (ZELESNY 2001) und *G. conopsea* \times *N. buschmanniae* (WENKER 2007: 201) werden diese Reihe wohl fortsetzen.

Naturhybriden zwischen den sexuellen Händelwurz-Arten und apomiktischen Kohlröschen sind deshalb möglich, weil sich bei letzteren (im Gegensatz zu den degenerierenden Eizellen) die Pollen normal entwickeln, die Pflanzen also männlich fertil bleiben (KRETZSCHMAR 2008: 180). (Dass die Klebscheiben noch funktionstüchtig sind, bezeugen regelmäßig zu beobachtende an den Blüten klebende Pollinarien, die von Bestäubern entnommen, aber dann verloren wurden.) Solche Hybriden mit apomiktischen Pflanzen werden angeblich schon deshalb sehr selten gefunden, weil die Befruchtung wegen der sterilen *Nigritella*-Eizellen nur in einer Richtung funktionieren kann, nämlich vom Kohlröschen zur Händelwurz. Doch auch schon die (vielleicht) zu einem Erfolg führende Bestäubung findet vorzugsweise in dieser Richtung statt! Denn Kohlröschen werden meist von Faltern bestäubt, die auf Nektarsuche mit ihrem Saugrüssel in den kurzen Spornen der Blüten herumstochern, dabei die Pollinien nahe der Spitze des Saugrüssels angeklebt bekommen und mit diesen dann die Narbe der nächsten Blüte berühren und somit bestäuben. Fliegt der Falter aber zu einer Händelwurz weiter, dann wird der Rüssel wesentlich tiefer in den längeren Sporn der *Gymnadenia*-Blüte eindringen, und die Pollinien werden noch verlässlicher auf der Narbe platziert. Fliegt der Falter allerdings nach dem Besuch einer Händelwurz zu einem Kohlröschen weiter, dann sind ihm die *Gymnadenia*-Pollinien wesentlich weiter von der Rüsselspitze entfernt angeheftet (\pm 4 mm bei *G. odoratissima* und mindestens 10 mm bei *G. conopsea*), der Rüssel wird aber keine 2 mm tief in den Sporn der *Nigritella*-Blüte eindringen. Die

Gymnadenia-Pollinien werden die Narben des Kohlröschens also, zumindest theoretisch, nicht berühren, und es kann keine Befruchtung stattfinden, weder bei einer sexuellen noch bei einer apomiktischen Pflanze! (Dies kann als präzygotische mechanische Kreuzungsbarriere angesehen werden, die bei der zuerst geschilderten Richtung der Bestäubung überwunden wird.) Dieser Vorgang wird in REINHARD (1991: 282) auf Abb. 1 und 2 sehr deutlich dargestellt: Ein Heufalter, den langen Rüssel in der Nähe der Basis mit mehreren Pollinien einer vorher besuchten langspornigen *G. conopsea* beladen, hat sich auf einem Schwarzen Kohlröschen niedergelassen und saugt jetzt den spärlichen Nektar aus dessen kurzen Spornen, ohne dass die *G. conopsea*-Pollinien mit den *N. nigra*-Narben in Kontakt kommen; er trägt jetzt auch zusätzlich an der Spitze des Saugrüssels Pollinien, aber es sind die der soeben besuchten Kohlröschen-Blüten.

Gymnigritellen ähneln wegen des meist dichten, gedrungenen Blütenstandes mehr einem Kohlröschen; sie lassen sich aber auf den ersten Blick an der Stellung der Blüten – sie sind nicht wie bei den Eltern aufwärts bzw. mehr oder weniger abwärts gerichtet – und an der Länge des Sporns identifizieren. Ihre Blütenfarbe ist aber oft etwas dunkler als erwartet. Die neue Hybride lässt sich am ehesten mit \times *Gymnigritella heufleri* vergleichen, mit dem bekannten Bastard, der später blüht und meist dunkler ist als unsere Pflanze, falls die Eltern nicht eine der seltenen hellfarbigen Varietäten waren. Das artspezifische Merkmal von *Nigritella stiriaca*, nämlich der Farbgradient der Blütenblätter, die im Gegensatz zu allen anderen Arten von der relativ dunklen Basis zu den Spitzen hin deutlich heller werden, wird bei der Hybride dadurch kompensiert, dass die Blütenblätter der *Gymnadenia* zu den Spitzen hin etwas dunkler werden. Es konnte aber eine neue Farbabstufung beobachtet werden, die sich darin äußert, dass – wenn auch nicht besonders deutlich – die Tepalen und auch die Lippe unserer Pflanze vom etwas dunkleren Mittelnerv nach außen zu aufgehellert sind und am Rande den lichten Farbton von *N. stiriaca* zeigen.

Obwohl Gymnigritellen oft etwas dunkler sind als man erwarten würde, ist die Blütenfarbe doch ein gutes Merkmal, um auf das an der Kreuzung beteiligte Kohlröschen schließen zu können: Je heller dieses ist, desto heller wird auch die Hybride sein. Die hellste *Gymnigritella* ist wohl die seltene, leider nicht benannte Kreuzung *G. odoratissima* \times *N. lithopolitanica* (MERTEN & WUCHERPENNIG 1996: 387 ff.), gefolgt von \times *Gymnigritella trummerana*. Die rezent nur von der Jauken im Gailtal (Kärnten) bekannte, theoretisch nächst-ähnliche Hybride heißt \times *Gymnigritella abelii* (= *G. odoratissima* \times *N. rubra* subsp. *rubra*), sie ist wegen der Beteiligung des Roten Kohlröschens erwartungsgemäß etwas dunkler (vgl. die Abbildungen in PERKO 2004: 266) als Kreuzungen mit rosafarbenen Sippen. Aus der Rolle fällt allerdings die interessanterweise dunkelrosa („atroroseus“) gefärbte \times *Gymnigritella geigelsteiniana* (BAUMANN & BAUMANN 2006: 902). Michael Baborka, der eigentliche Entdecker dieser Hybride, spricht sogar von einem „satten Purpurrot“ (BABORKA 1994: 91). Eigentlich müsste diese Pflanze die hellste Hybride sein, denn es handelt sich bei dieser nur auf dem Geigelstein nachgewiesenen Pflanze um eine Kreuzung von normalerweise nicht besonders dunkler *G. odoratissima* mit einer (wohl fast immer rosa bis weißlich blühenden)

N. widderi. [Diese Hybride ist in PRESSER (2000: 346, Abb. a) wesentlich heller abgebildet.] Der Grund für die unerwartet dunkle Farbe mag darin zu suchen sein, dass die jeweiligen Farbstoffe der Eltern, die aus mehreren Anthocyanen zusammengesetzt sind, nicht nur rote, sondern auch violette Farbtöne besitzen (KLEIN 1996), und dass sich dann bei der Hybridisierung die dunkler gefärbten Cyanidine durchgesetzt und vielleicht sogar addiert haben, was schließlich zu einer höheren Farbstoffkonzentration in den Zellen der Blüten geführt haben könnte. Allerdings dürften die roten Farbtöne auf der Farbseite in BAUMANN & BAUMANN (2006: 906) etwas zu dunkel ausgefallen sein, denn *N. widderi* ist wohl nie so rot wie die Pflanze auf Abb. 6. Doch das ist ja leider kein Ausnahmefall, denn es scheint auch heute noch nicht möglich zu sein, die in natura und auch auf Fotos gut unterscheidbaren Rot-Töne der Kohlröschen im Druck farbgetreu wiederzugeben! Ein aktuelles Beispiel dafür sind die Abbildungen im Feldführer „Die Orchideen Europas“ (BAUMANN & al. 2006), und es ist auch nicht zu erwarten, dass die Abbildungen in der vorliegenden Arbeit richtig wiedergegeben sind.

Auffallend bei \times *Gymnigritella trummerana* sind der im Gegensatz zu den erwähnten Kombinationen kurze Blütenstand, die etwas kleineren, nicht glockigen, sondern weit geöffneten Blüten mit den abgespreizten seitlichen Sepalen, und der kurze, kaum 2 mm lange Sporn, der etwa halb so lang wie der Fruchtknoten ist. (Wäre *G. conopsea* die Mutterpflanze, dann müssten der Blütenstand und die Blüten größer und der Sporn mit etwa 4,5 mm Länge mindestens doppelt so lang sein.) Die schon erwähnte, theoretisch nächst-ähnliche Hybride \times *Gymnigritella abelii* (= *G. odoratissima* \times *N. rubra* subsp. *rubra*) ist erwartungsgemäß etwas dunkler. Abgesehen von der Kreuzung *G. odoratissima* \times *N. lithopolitanica* (MERTEN & WUCHERPFENNIG 1996), einer sehr hellen Pflanze, sind keine weiteren Bastarde des *Odoratissima*-Typs bekannt, schon deswegen, weil z.B. in den Westalpen und in den Pyrenäen gemeinsame Vorkommen von *G. odoratissima* und Kohlröschen nicht existieren oder zumindest sehr selten sind (GERBAUD, E-Mail 2008).

Dank

Herrn Friedl Amon aus Göbl im Salzkammergut sei an dieser Stelle herzlich dafür gedankt, dass er uns persönlich zur Fundstelle seiner „weißen“ Kohlröschen führte.

Literatur

- ABEL Othenio, 1897: Zwei für Niederösterreich neue hybride Orchideen. – Verhandlungen der K.-K. Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien **47**: 609–615.
- BABORKA Michael, 1994: Bestäuber von Nigritellen sowie Beschreibung eines Bastards zwischen *Nigritella widderi* und *Gymnadenia*. – Journal Europäischer Orchideen **26**(1): 88–93.

- BATEMAN Richard M., PRIDGEON Alec M. & CHASE Mark W., 1997: Phylogenetics of subtribe Orchidinae (Orchidoideae, Orchidaceae) based on nuclear ITS sequences. 2. Infrageneric relationships and reclassification to achieve monophyly of *Orchis* sensu strictu. – *Lindleyana* **12**(3): 113–141.
- BAUMANN Brigitte & BAUMANN Helmut, 2006: \times *Gymnigritella geigelsteiniana* B. BAUMANN & H. BAUMANN (*Gymnadenia odoratissima* (L.) RICH. \times *Nigritella widderi* TEPPNER & E. KLEIN), eine bislang unbekannte Naturhybride aus Bayern (Deutschland). – *Journal Europäischer Orchideen* **38**(4): 897–906.
- BAUMANN Helmut, KÜNKELE Siegfried & LORENZ Richard, 2006: Die Orchideen Europas. – Stuttgart: Eugen Ulmer.
- BLAICH Günther, 2008: Hybriden europäischer Orchideen und ihre Eltern. – <http://www.guenther-blaich.de/hyblast.htm> (6.11.2008).
- FOELSCHÉ Wolfram, 1990: Ein Vorkommen des Steirischen Kohlröschens, *Nigritella stiriaca* (K.RECH.) TEPPNER & KLEIN, im Grazer Bergland entdeckt. – *Notizen zur Flora der Steiermark* **11**: 7–21.
- FOELSCHÉ Wolfram, 1992: \times *Gymnigritella turnowskyi* W. FOELSCHÉ, hybr. nat. nov. (Orchidaceae – Orchidoideae) = *Gymnadenia conopsea* (L.) R. BR. \times *Nigritella lithopolitana* RAVNIK – ein neuer Gattungsbastard aus Kärnten. – *Carinthia II* **102**: 187–193.
- FOELSCHÉ Wolfram 1993: \times *Gymnigritella turnowskyi* W. FOELSCHÉ und der derzeitige Kenntnisstand in der Hybridgattung *Gymnigritella* CAMUS. – *Carinthia II* **103**: 327–352.
- FOELSCHÉ Wolfram, 2007: *Nigritella stiriaca* – 100 Jahre Steirisches Kohlröschen. – *Joannea Botanik* **6**: 65–115.
- FOELSCHÉ Wolfram & FOELSCHÉ Gundel, 1999: „Une fleur pour la Chanousia“ – Die intragenerischen Hybriden der Gattung *Gymnadenia* R. BR. – *Journal Europäischer Orchideen* **31**(4): 795–836.
- FOELSCHÉ Wolfram & ZERNIG Kurt, 2007: *Nigritella minor* spec. nova (Orchidaceae), ein neues Kohlröschen aus der Steiermark. – *Joannea Botanik* **6**: 5–22.
- FOHRINGER Franz & REDL Kurt, 2002: *Nigritella lithopolitana* RAVNIK \times *Nigritella rhellicani* TEPPNER & KLEIN – eine neue Hybride der Ost-Karawanken. – *Linzer biologische Beiträge* **33**/2: 787–791.
- FOHRINGER Franz & REDL Kurt, 2004: *Nigritella* \times *petzenensis* FOHRINGER & REDL – hybr. nat. nov. = *Nigritella lithopolitana* RAVNIK \times *Nigritella rhellicani* TEPPNER & KLEIN – eine neue Hybridart der Ost-Karawanken. – *Linzer biologische Beiträge* **36**: 573–574.
- GERBAUD Martine & GERBAUD Olivier, 2005: Les nigritelles de l'Est de l'Autriche et des Dolomites. – *L'Orchidophile* **36**(4): 277–290.
- GERBAUD Martine & GERBAUD Olivier, 2006: Les nigritelles de l'Est de l'Autriche et des Dolomites (2e partie). – *L'Orchidophile* **37**(1): 3–15.
- GERBAUD Martine & GERBAUD Olivier, 2009: Considérations sur quelques orchidées des genres *Gymnadenia* et *Pseudorchis* (Orchidaceae/Orchidoideae) du centre de la péninsule scandinave (*G. nigra*, *G. runei*, *G. conopsea* et *P. albida* subsp. *straminea*). *L'Orchidophile* **40**(1): 17–34.
- GERBAUD Olivier, 1999: Considérations sur les Nigritelles et les hybrides qu'elles forment entre elles. – *Naturalistes Belges* **80** (Numéro spécial de la Section Orchidées d'Europe **12**): 280, 372–386.

- GERBAUD Olivier & FOELSCHÉ Wolfram, 2005: Die Kohlröschen Frankreichs – Verbreitung, Morphologie, Genetik und Wechselwirkungen. – *Journal Europäischer Orchideen* **37**(3): 553–584.
- GERBAUD Olivier & SCHMID Walter, 1999: Les hybrides des genres *Nigritella* et/ou *Pseudorchis* / Die Hybriden der Gattungen *Nigritella* und/oder *Pseudorchis*. – *Cahiers de la Société Française d'Orchidophilie* **5**: 1–132.
- GRIEBL Norbert, 2009: Die Gattung *Nigritella* in Österreich. – *Berichte aus den Arbeitskreisen Heimische Orchideen* **26**(1): 76–105.
- KLEIN Erich, 1996: Die Blütenfärbung in der Gattung *Nigritella* (Orchidaceae-Orchideae) und ihre taxonomische Relevanz, inkl. einer Neukombination. – *Phyton* (Horn, Austria) **36**(1): 53–62.
- KRETZSCHMAR Horst, 2008: Die Orchideen Deutschlands und angrenzender Länder finden und bestimmen. – Wiebelsheim: Quelle & Meyer.
- LACHINI Imma, 2007: Das Steirische Kohlröserl, ein Grenzgänger. – *Der Berg* (Alpenverein Haus im Ennstal) **55**: 1–28.
- MCNEILL John, BARRIE Fred Rogers, BURDET Hervé Maurice, DEMOULIN Vincent, HAWKSWORTH David Leslie, MARHOLD Karol, NICOLSON Dan Henry, PRADO Jefferson, SILVA Paul Claude, SKOG Judith Ellen, WIERSEMA John H. & TURLAND Nicholas J (eds. & compilers), 2006: International Code of Botanical Nomenclature (Vienna Code). – *Regnum Vegetabile* 146. Electronic version, <http://ibot.sav.sk/icbn/main.htm> (last update: 9. 3. 2007).
- MELZER Helmut, 2008: *Poa compressa* × *P. nemoralis* = *P. ×fitgertii* – neu für Niederösterreich und die Frage nach der Sinnhaftigkeit der Benennung von Hybriden mit Binomen. – *Neilreichia* **5**: 111–113.
- MERTEN Michael & WUCHERPENNIG Wolfgang 1996: Zwei neue intergenerische *Nigritella*-Hybriden. – *Journal Europäischer Orchideen* **28**(2): 385–389.
- PAULUS Hannes F. & GACK Claudia, 1995: Zur Pseudokopulation und Bestäubung in der Gattung *Ophrys* (Orchidaceae) Sardinien und Korsikas. – *Jahresberichte des Naturwissenschaftlichen Vereins in Wuppertal* **48**: 188–227.
- PERKO Michael Lorenz, 2004: Die Orchideen Kärntens. – Klagenfurt: Kärntner Druck- und Verlagsgesellschaft.
- PRESSER Helmut, 2000: Die Orchideen Mitteleuropas und der Alpen. – Landsberg: ecomed-Verlag.
- REINHARD Hans R., GÖLZ Peter, PETER Ruedi & WILDERMUTH Hansruedi, 1991: Die Orchideen der Schweiz und angrenzender Gebiete. – Egg (Zürich): Fotorotar-Verlag.
- SCRUGLI Antonio, COGONI A. & PESSEI A., 1992: Eine neue interspezifische Hybride aus Sardinien: *Ophrys* × *panattensis* SCRUGLI, COGONI & PESSEI, nothosp. nov. *Ophrys morisii* (MARTELLI) Soó × *Ophrys scolopax* CAV. – *Die Orchidee* **43**(5): 224–227.
- TEPPNER Herwig & KLEIN Erich, 1985: Karyologie und Fortpflanzungsmodus von *Nigritella* (Orchidaceae-Orchideae) inkl. *N. archiducis-joannis* spec. nov. und zweier Neukombinationen. – *Phyton* (Horn, Austria) **25**(1): 147–176.
- TEPPNER Herwig & KLEIN Erich 1990: *Nigritella rhellicani* spec. nova und *N. nigra* (L.) RCHB. f. s. str. (Orchidaceae-Orchideae). – *Phyton* (Horn, Austria) **31**(1): 5–26.
- TEPPNER Herwig & KLEIN Erich 1998: Etiam atque etiam – *Nigritella* versus *Gymnadenia*: Neukombinationen und *Gymnadenia dolomitensis* spec. nova (Orchidaceae-Orchideae). – *Phyton* (Horn, Austria) **38**: 220–224.

- VILLARS Dominique, 1787: Histoire des Plantes du Dauphiné, Vol. 2. – Grenoble, Lyon, Paris.
- VÖTH Walter 2004: Verbreitungskarten von in Österreich anzutreffenden *Gymnadenia*-, *Nigritella*-, ×*Gymnigritella*-, ×*Pseudadenia*- und ×*Pseuditella*-Arten (Orchidaceae). – Linzer biologische Beiträge **36**/1: 493–519.
- WENKER Dieter 2007: Die Gattung *Nigritella* – Rückkehr zu taxonomischer Stabilität. – Jahresberichte des Naturwissenschaftlichen Vereins in Wuppertal **60**: 177–215.
- WETTSTEIN Richard von 1889: Untersuchungen über „*Nigritella angustifolia* Rich.“ – Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft **7**: 306–317.
- WUCHERPFENNIG Wolfgang 2002: *Nigritella*: Gattung oder Untergattung? – Jahresberichte des Naturwissenschaftlichen Vereins in Wuppertal **55**: 46–61.
- ZELESNY Helmuth, 2000: *Nigritella dolomitensis*. – http://www.orchis.de/orchis/scripts/odm_parser.php?id=102000 (2.10.2008).
- ZELESNY Helmuth, 2001: Orchids of Europe, fotografic archives. – <http://www.orchis.de/orchis/scripts/fset.php?id=176&bildart=hi> (2.10.2008).
- ZELESNY Helmuth, 2008: *Nigritella rubra* subsp. minor. – http://www.orchis.de/orchis/scripts/odm_parser.php?id=72008 (2.10.2008).

Anschrift des Verfassers:
Wolfram Foelsche
Grüne Gasse 53
A-8020 Graz