

# ***Dactylorhiza majalis* – Breitblättriges Knabenkraut (Orchidaceae), Orchidee des Jahres 2020**

BERND MARGENBURG

## **1 Einleitung**

Um auf die Problematik der Bestandsrückgänge durch Veränderung von Lebensräumen aufmerksam zu machen, wird jährlich von den deutschen ARBEITSKREISEN HEIMISCHE ORCHIDEEN (AHO DEUTSCHLAND) eine „Orchidee des Jahres“ gewählt. Für das Jahr 2020 fiel die Wahl auf das Breitblättrige Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*, Abb. 1–2). Es ist eine Orchideenart, die in Nordrhein-Westfalen, insbesondere im Tiefland, starke Bestandsrückgänge erlitten hat.



Abb. 1: *Dactylorhiza majalis* auf einer Nasswiese (Kreis Unna, 27.05.2013, B. MARGENBURG).



Abb. 2: *Dactylorhiza majalis*, Blütenstände (Kreis Unna, 27.05.2013, B. MARGENBURG).

## **2 Name**

*Dactylorhiza majalis* wurde im Jahr 1753 von CARL VON LINNÉ in den Species Plantarum als *Orchis latifolia* beschrieben. Da seine Artbeschreibung nicht erkennen lässt, ob er tatsächlich *D. majalis* oder eine andere *Dactylorhiza*-Art gemeint hat, wird die Verwendung dieses Namens gemäß des „International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Melbourne Code)“ abgelehnt (nom. rej.). LUDWIG REICHENBACH beschrieb 1828 das Breitblättrige Knabenkraut als *Orchis majalis*. Der Name bildet das Basionym, nachdem PETER FRANCIS HUNT und VICTOR SAMUEL SUMMERHAYES die Art 1965 in die Gattung *Dactylorhiza* überführten. In der älteren Literatur und auf Herbarbelegen findet sich der LINNÉSCHER Name.

**Basionym:** *Orchis majalis* H. G. L. REICHENBACH (1828). Icon. Bot. Plant. Crit. 6 (2): 7 (nom. cons.)

**Synonyme:** *Orchis latifolia* L. (1753). Species Plantarum 2: 941 (nom. rej.)  
*Orchis fistulosa* MOENCH (1794). Meth. Pl. Hort. Bot. Marburgensis: 713 (nom. illeg.)

*Dactylorchis majalis* (RCHB.) VERMEULEN, (1947). Studies on Dactylorchids: 67.  
*Dactylorhiza comosa* subsp. *majalis* (RCHB.) P.D. SELL in P.D. SELL & G. MURRELL (1996) Fl. Great Britain Ireland 5: 365.

Die fingerartigen Wurzelknollen führten zur Trennung von der Gattung *Orchis* und zum Gattungsnamen *Dactylorhiza* (griech. daktylos = Finger; rhiza = Wurzel). Das Art-Epitheton *majalis* weist auf den Blütemonat Mai hin (lateinisch *maialis* „auf den Mai bezogen“).

### 3 Verbreitung und Lebensräume

Der Verbreitungsschwerpunkt von *Dactylorhiza majalis* liegt in Mitteleuropa, von den Pyrenäen bis zum Baltikum und an den Don, nordwärts bis Südschweden. Südlich der Alpen kommt das Breitblättrige Knabenkraut nicht vor. In Deutschland ist die Art in allen Bundesländern vertreten. Auch in Nordrhein-Westfalen war das Breitblättrige Knabenkraut früher weit verbreitet. Abb. 4 zeigt, dass die Verbreitungsschwerpunkte vor allem im Bergland liegen. Die Eifel, Teile des Weserberglandes, das Siegerland und das Rothaargebirge sind hier zu nennen. Aber auch in der Westfälischen Bucht, vor allem entlang der Lippe, gibt es zahlreiche Fundpunkte.



Abb. 3: *Dactylorhiza majalis* (Kreis Unna, 25.05.2019, B. MARGENBURG).

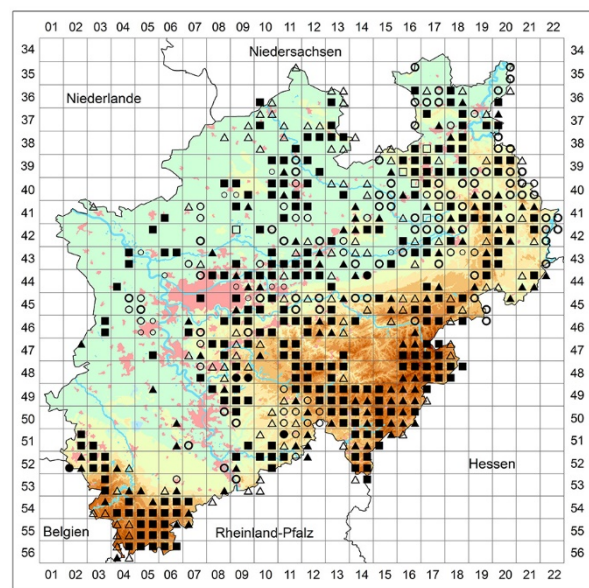


Abb. 4: Verbreitung von *Dactylorhiza majalis* in Nordrhein-Westfalen (aus AHO NRW 2018).



Abb. 5: Nasswiese in einem Bergsenkungsgebiet (Kreis Unna, 10.03.2010, B. MARGENBURG).



Abb. 6: *Dactylorhiza majalis*, Austrieb des Blütenstandes (Kreis Unna, 25.04.2007, B. MARGENBURG).



Als typische Feuchtgebietspflanze wächst *Dactylorhiza majalis* in Nasswiesen und -weiden (*Molinientalia*), ferner in nassen Staudenfluren, an Gewässerufeln, aber auch in Abgrabungen und Steinbrüchen mit guter Wasserversorgung. Im Ruhrgebiet werden Bergsenkungsgebiete (Abb. 5) als Sekundärstandorte besiedelt. Nach ELLENBERG (1979) ist *D. majalis* eine Lichtpflanze (L = 8), ein Mäßigwärmezeiger (T = 5), ein Feuchte- bis Nässezeiger (F = 8), ein Schwachsäure- bis Schwachbasenzeiger (R = 7), zeigt stickstoffärmste bis stickstoffarme Standorte an (N = 2) und hat ein ozeanisches bis subozeanisches Areal (K = 3). Ihre Verbreitung ist ozeanisch mit Schwerpunkt im Westen einschließlich des westlichen Mitteleuropas.

#### 4 Morphologie und Biologie

Aus einer fingerförmig geteilten Knolle treibt ein 20 bis 50 cm hoher Stängel. Er ist dick und hohl (Abb. 7), im oberen Bereich kantig und meist purpurn überlaufen. Die Blätter sind länglich-eiförmig und meist oberseits gefleckt. Sie erreichen den Blütenstand. Ihre Größe und Form sind sehr variabel. Die Tragblätter sind breit und deutlich länger als die Blüten (Abb. 9 & 10). Die untersten Blüten öffnen sich vor Streckung des zuerst pyramiden-, dann walzenförmigen Blütenstandes (Abb. 3). Sie sind hell- bis dunkelpurpurn gefärbt mit einer dreilappigen Lippe, die breiter als lang, mitunter auch nur ausgerandet ist (FÜLLER 1983). Die Lippe hat eine dunkelrote Schleifenzeichnung. Form und Färbung der Blüten sind sehr variabel, weiß blühende Exemplare selten (Abb. 10). Die Staubbeutel sind rötlich bis purpurn, die Narbe fast viereckig (Abb. 12). Der Sporn ist relativ dick, konisch und schwach abwärts gebogen. Nektar wird Insekten nicht angeboten (Nektartäuschblume). Der Austrieb erfolgt im zeitigen Frühjahr (Abb. 6) und die Blüte beginnt je nach Höhenlage Anfang Mai bis Anfang Juli. Die große Variabilität der Art spiegelt sich in den Aussagen zahlreicher Autoren wider. So schreibt SUNDERMANN (1980), dass dieser Sippenkomplex kaum durch einheitliche Kriterien charakterisiert werden kann und dass dessen Glieder schwer gegeneinander abgrenzbar sind. Nach ECCARIUS (2016) und BAUMANN (in ARBEITSKREISE HEIMISCHE ORCHIDEEN DEUTSCHLANDS 2005) gehört die Art zu den variabelsten aller *Dactylorhiza*-Arten. Selbst nah beieinander liegende Populationen können sich deutlich in Pflanzenhöhe, Blütengröße, Form und Färbung der Blüten sowie in der Fleckung der Blätter unterscheiden. Dies macht auch die Abgrenzung zu Hybridpopulationen sehr schwierig. Oft kann eine Zuordnung nur über die Aufblühzeiten der Pflanzen erfolgen. So ist *D. majalis* gegen den *D. maculata*-Großkomplex durch seine frühe Blütezeit, den hohlen Stängel, die deutlich breiteren Blätter und das Strecken des Blütenstandes erst nach dem Aufblühen gut abgrenzbar.



Abb. 7: *Dactylorhiza majalis*, hohle Stängel (Kreis Unna, 19.08.2016, B. MARGENBURG).



Abb. 8: *Dactylorhiza majalis*, aufblühend (Kreis Unna, 30.04.2019, B. MARGENBURG).



Abb. 9: *Dactylorhiza majalis*, Blütenstand  
(Kreis Unna, 28.05.2013, B. MARGENBURG).



Abb. 10: *Dactylorhiza majalis*, Blütenstand  
(Kreis Unna, 25.05.2019, B. MARGENBURG).



Abb. 11: *Dactylorhiza majalis*, Blüten  
(Kreis Unna, 28.05.2013, B. MARGENBURG).

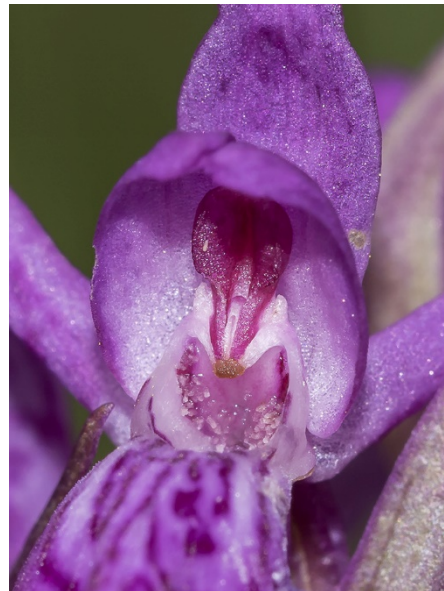


Abb. 12: Blütendetail (Kreis Unna,  
25.05.2019, B. MARGENBURG).



Abb. 13: *Dactylorhiza majalis*, Früchte  
(Kreis Unna, 18.07.2007, B. MARGENBURG).



Abb. 14: *Dactylorhiza majalis*, fruchtend  
(Kreis Unna, 18.07.2007, B. MARGENBURG).



Obwohl *Dactylorhiza majalis* zu den Nektartäuschblumen gehört, die den Blütenbesuchern ein Nektarangebot nur vortäuschen, zeigen die Pflanzen einen guten Fruchtansatz (Abb. 13 & 14). Zwischen 50 und 75 % der Blüten bilden Samenkapseln aus. Trotz einer deutlichen Abnahme der Insekten auf unseren Feucht- und Nasswiesen hat sich in den letzten Jahren an dieser Rate nichts geändert. Offenbar reicht die Anzahl der Bestäuber, zu denen u. a. verschiedene Hummelarten zählen, noch für eine Bestäubung aus.

## 5 Gefährdung

In Nordrhein-Westfalen wird das Breitblättrige Knabenkraut landesweit als gefährdet eingestuft (= RL 3S, RAABE & al. 2011). Der Zusatz „S“ bedeutet, dass ohne die durchgeführten Schutzmaßnahmen (z. B. schonende Mahd) von einer stärkeren Gefährdung auszugehen wäre. Tab. 1. stellt die Gefährdung in den Großlandschaften von NRW dar.

Tab. 1: Gefährdung von *Dactylorhiza majalis* in den Großlandschaften Nordrhein-Westfalens nach RAABE & al. (2011).

|                                           |    |
|-------------------------------------------|----|
| Niederrheinisches Tiefland                | 2S |
| Niederrheinische Bucht                    | 2  |
| Westfälische Bucht/Westfälisches Tiefland | 2S |
| Weserbergland                             | 2  |
| Eifel/Siebengebirge                       | 3S |
| Süderbergland                             | 3S |
| Ballungsraum Ruhrgebiet                   | 2  |

Bei Fortbestehen der bestandsreduzierenden Einflüsse ist in naher Zukunft eine Einstufung in die Kategorie 2S in NRW wahrscheinlich. In der im Jahr 2018 vom BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ neu veröffentlichten Roten Liste Deutschlands wird *Dactylorhiza majalis* als gefährdet (= RL 3) geführt (METZING & al. 2018). Auch bundesweit sind insbesondere Großbestände der Art stark zurückgegangen. Da *D. majalis* zu den Arten gehört, für die Deutschland eine besondere Verantwortlichkeit besitzt, hätten weitere Bestandsrückgänge einen gravierenden negativen Einfluss auf den Weltbestand dieser Orchideenart.

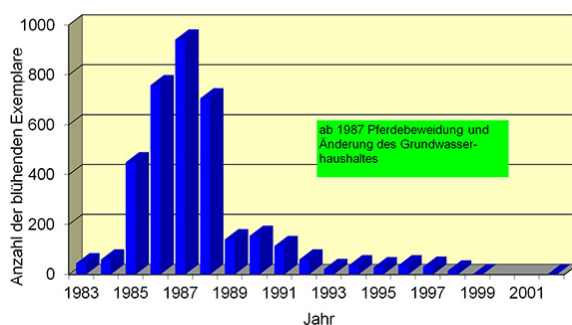


Abb. 15: Bestandsentwicklung von *Dactylorhiza majalis* auf einer Nasswiese mit Pferdebeweidung im Kreis Unna.



Abb. 16: Schäden durch Befahrung einer Nasswiese mit *Dactylorhiza majalis* (Kreis Unna, 19.02.2019, B. MARGENBURG).

In der Vergangenheit führte die Intensivierung der Landwirtschaft, z. B. durch Beweidung (Abb. 15), Düngung und Trockenlegung zu Bestandsrückgängen. Aber auch die Nicht-Bewirtschaftung von nassen Flächen, die mit schweren landwirtschaftlichen Geräten nicht befahren werden können (Abb. 16), hat zur Folge, dass die konkurrenzschwache Orchidee

Hochstaudenfluren weichen muss. Zusätzlich belasten Stickstoffimmissionen die Böden und tragen damit erheblich zur Eutrophierung bei. Mit einsetzender Verbuschung geht der Lebensraum dann endgültig verloren. So sind gerade viele kleine Wuchsorte verschwunden. Aber auch durch Bebauung oder Aufforstung wurden Bestände vernichtet. *Dactylorhiza majalis* reagiert außerdem empfindlich auf zunehmende Beschattung durch Bäume.

In den letzten Jahren zeigte sich noch eine neue Gefährdung: Fehlende Niederschläge im zeitigen Frühjahr führten zu einer deutlichen Austrocknung der Wuchsorte. So war in den Jahren 2018 und 2019 der Mai so trocken, dass die Art nur auf ausreichend grundwasserversorgten Flächen zur Blüte und Fruchtreife kam. Setzen sich die bislang beobachteten Rückgänge fort, wird dieser Feuchte- und Nässezeiger auf den vermehrt im Frühjahr trockenfallenden Flächen nicht überleben. Hier kann diese Orchideenart auch ein Bioindikator für den Klimawandel werden. Beobachtungen in den letzten Jahren in NRW zeigen bei Änderungen des Lebensraumes, dass bereits Hybridpopulationen von *Dactylorhiza majalis* Wuchsorte besiedelt haben und die Elternart verschwunden ist.

## 6 Schutz und Entwicklungsmaßnahmen

Da das Breitblättrige Knabenkraut gut auf Pflegemaßnahmen reagiert, können Flächen in relativ kurzer Zeit wiederbesiedelt werden. Selbst solche, die über Jahre mit einem dichten Goldrutenbestand keinen Lebensraum für Wiesenpflanzen darstellten, wurden nach Wiederaufnahme der Mahd in wenigen Jahren besiedelt.



Abb. 17: Mahd einer Nasswiese (Kreis Unna, 08.09.2018, B. MARGENBURG).



Abb. 18: Abharken des Mahdgutes (Kreis Unna, 17.08.2016, B. MARGENBURG).



Abb. 19: Mahd mit Balkenmäher (Kreis Unna, 17.08.2016, B. MARGENBURG).



Abb. 20: Zahlreiche Jungpflanzen auf offener Bodenstelle (Kreis Unna, 21.04.2008, B. MARGENBURG).



Geeignete Maßnahmen zur Habitatverbesserung des Breitblättrigen Knabenkrauts sind z. B. Reduzierung oder vollständige Einstellung der Düngung, Minderung des Nährstoffeintrages von außen durch breite Pufferstreifen und Wiedervernässung. Die noch vorhandenen Bestände der Art und ihre Lebensräume müssen vor einer Intensivierung der Nutzung bewahrt werden. Dies ist i. d. R. nur durch eine Unterschutzstellung zu erreichen. Die Mahd und das Abtragen des Mahdgutes müssen an die Bodenverhältnisse angepasst sein. Auf nassen Standorten sind nur Handmahd mit der Sense, Mahd mit Balkenmäher oder Mähraupe möglich (Abb. 17–19). Auch das Abtragen erfolgt per Hand, am besten unter Zuhilfenahme von Planen. Auf wechselfeuchten Standorten ist ein Befahren mit landwirtschaftlichen Geräten nicht möglich. Um eine Vermehrung durch Samen zu ermöglichen, sollte eine Mahd erst ab Mitte Juli erfolgen. Zur Ausmagerung von Flächen mit starkem Aufwuchs kann aber auch eine frühere Mahd notwendig sein. Diese sollte aber in mehrjährigem Abstand erfolgen oder durch eine abschnittsweise Mahd, die einem Teil der Population die Samenreife ermöglicht.

Besonders wichtig für die Entwicklung der Jungpflanzen ist die vollständige Entfernung des Mahdgutes. Bleibt Mahdgut liegen und es kommt es zu einer Verfilzung der Grasnarbe, dann erhalten Jungpflanzen und die Blattaustriebe zu wenig Licht. Dieser Pflegefehler zeigt sich sofort in einem deutlichen Rückgang blühender Pflanzen und führt ggf. auch zum Absterben von Jungpflanzen. Offene Bodenstellen dagegen sind ideale Keimflächen (Abb. 20). Sehr nasse Flächen sind für eine Beweidung kaum geeignet, da hier erhebliche Trittschäden auftreten. So führte z. B. eine zu frühe Pferdebeweidung einer Nasswiese im Kreis Unna zur dauerhaften Zerstörung dieser Orchideenwiese (Abb. 15). Eine Beweidung muss unbedingt auf die Ansprüche der Orchideen angepasst sein. Beweidungsdichte und Zeitdauer müssen so gewählt werden, dass der Bewuchs weitgehend abgefressen wird. Geringe Trittschäden können als erwünschte Keimflächen betrachtet werden. Somit ist eine Beweidung auch eine mögliche Pflegemaßnahme zum Erhalt von *Dactylorhiza majalis*.

Als Fazit kann gezogen werden, dass Vorkommen des Breitblättrigen Knabenkrautes nur durch regelmäßige Pflege der Standorte dauerhaft gesichert werden können. Die Maßnahmen zum Schutz des Breitblättrigen Knabenkrauts sind dabei auch Maßnahmen zum Schutz der Feuchtgrünlandgesellschaften und aller daran gebundener Organismen.

## 7 Hybriden

Wie bereits erwähnt, zeigt *Dactylorhiza majalis* einen beachtlichen Formenreichtum, der noch durch Bildung von Hybriden mit anderen Knabenkräutern wie z. B. *D. maculata* oder *D. incarnata* zu weiteren Sippen führt. Über *D. ×aschersoniana* (= *D. incarnata* × *D. majalis*, Abb. 21 & 22) in NRW wurde von MARGENBURG (2016) im Pflanzenporträt über *Dactylorhiza incarnata* berichtet. In der seit 1996 im Kreis Unna bekannten Population mit rund 4000 blühenden Pflanzen traten in den letzten Jahren rund 50 bis 100 Pflanzen mit gefleckten Blättern auf, die *D. majalis* zugeordnet werden können. Ob es sich bei diesen Pflanzen um Rückkreuzungen handelt oder ob *D. majalis* dort aus benachbarten Populationen einwandert, bleibt weiterhin ungeklärt.

Weitaus häufiger werden in NRW Hybriden von *Dactylorhiza maculata* agg. s. latiss. × *D. majalis* gefunden. Treten die Elternarten gemeinsam auf, sind regelmäßig Primär-Hybriden in den Populationen zu finden. Sie fallen meist durch ihre Größe und ihren mastigen Wuchs auf (Abb. 23 & 24). Bemerkenswert sind die in NRW gehäuft auftretenden Hybridsippen dieser beiden *Dactylorhiza*-Arten.



Abb. 21: *Dactylorhiza xaschersoniana*, blühend  
(Kreis Warendorf/NRW, 15.05.2012, B. MARGENBURG).



Abb. 22: *Dactylorhiza xaschersoniana*, Blütenstand  
(Kreis Warendorf/NRW, 21.05.2012, B. MARGENBURG).

Charakteristisch ist oftmals ein sehr homogenes Erscheinungsbild. Die Elternarten treten in diesen Populationen meistens nicht auf. So schreibt der ARBEITSKREIS HEIMISCHE ORCHIDEEN NORDRHEIN-WESTFALEN (2018: 143): „Man kann es auch als Strategie der *Dactylorhizen* ansehen, fertile Hybridsippen zu bilden, die neue Lebensräume besiedeln können, die für die Elternarten nicht geeignet sind. Damit sind sie in der Lage, zahlreiche Sekundärlebensräume in NRW, wie z. B. Industriebrachen, Bergsenkungsgebiete, Halden, Regenrückhaltebecken, ehemalige Rieselfelder und Kläranlagen, Tagebau-Rekultivierungsflächen, Steinbrüche, Uferbereiche neu geschaffener oder naturnah umgebauter Gewässer, Kies-, Ton- und Sandgruben, aber auch Waldwege, Friedhofswiesen und sogar extensiv bewirtschaftete Vorgartenrasen zu besiedeln“. Ein Beispiel für eine ausgeprägt homogene Population findet sich im Kreis Unna (Abb. 25–26). Diese Hybridsippe mit dickstängeligen Pflanzen hat schwach dreilappige Lippen, die breiter sind als lang und teils schaufelförmig. Mit der wenig gepunkteten Lippe und den breiten, steif aufrecht stehenden Laubblättern ähneln die Pflanzen *Dactylorhiza praeterrissa*. Sie wird *D. maculata* agg. s. latiss.  $\times$  *D. majalis* zugeordnet.



Abb. 23: *Dactylorhiza maculata* agg. s. latiss.  $\times$  *D. majalis* (Kreis Unna, 16.06.2010, B. MARGENBURG).



Abb. 24: *Dactylorhiza maculata* agg. s. latiss.  $\times$  *D. majalis* (Kreis Unna, 12.06.2013, B. MARGENBURG).





Abb. 25: *Dactylorhiza maculata* aggr. s. latiss. × *D. majalis* Kreis Unna, 16.06.2010, B. MARGENBURG).



Abb. 26: *Dactylorhiza maculata* aggr. s. latiss. × *D. majalis* Kreis Unna, 12.06.2013, B. MARGENBURG).

Eine lang bekannte und vom AHO NRW kartierte homogene Hybridpopulation im Märkischen Kreis, wurde zunächst als *Dactylorhiza praetermissa* gemeldet. WIEFELSPÜTZ (1988) konnte nach einer ausführlichen Untersuchung der Population eine Beteiligung von *Dactylorhiza incarnata* ausschließen und die Sippe als Hybridpopulation von *Dactylorhiza maculata* aggr. s. latiss. × *Dactylorhiza majalis* beschreiben. Auf Grund der Homogenität der Sippe mit ungefleckten Blättern sprach man lange Zeit von einer stabilisierten Hybridpopulation, bis im Laufe der Jahre immer mehr Pflanzen mit gefleckten Blättern auftraten. Heute finden sich nur noch wenige Pflanzen, die den damals beschriebenen Hybriden entsprechen (mdl. Mitt. D. KÜPPER).

Wenn sich die Lebensräume von *Dactylorhiza majalis* aufgrund der zunehmenden Trockenheit verändern, kann es sein, dass sich auch hier Hybridpopulationen ansiedeln. Man darf weiterhin auf die Anpassungsstrategien unserer *D. majalis*-Hybriden gespannt sein.

## Literatur

- AHO NRW (ARBEITSKREIS HEIMISCHE ORCHIDEEN NORDRHEIN-WESTFALEN) 2018: Die Orchideen Nordrhein-Westfalens. – Münster.
- ARBEITSKREISE HEIMISCHE ORCHIDEEN DEUTSCHLANDS (Hrsg.) 2005: Die Orchideen Deutschlands. – Uhlstädt-Kirchhasel.
- ECCARIUS, W. 2016: Die Orchideengattung *Dactylorhiza*. – Eisenach.
- ELLENBERG, H. 1979: Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas, 2. Aufl. – Scripta Geobot. 9.
- FÜLLER, F. 1983: *Orchis* und *Dactylorhiza*. – Wittenberg.
- LINNÉ, C. v. 1753: Species Plantarum 2: 941.
- MARGENBURG, B. 2016: *Dactylorhiza incarnata* subsp. *incarnata* – Fleischfarbenes Knabenkraut (*Orchidaceae*), Orchidee des Jahres 2015. – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 7: 212–219.
- METZING, D., GARVE, E. & MATZKE-HAJEK, G. 2018: Rote Liste und Gesamtartenliste der Farn- und Blütenpflanzen (*Tracheophyta*) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(7): 13–358.
- RAABE, U., D. BÜSCHER, P. FASEL, E. FOERSTER, R. GÖTTE, H. HAEUPLER, A. JAGEL, K. KAPLAN, P. KEIL, P. KULBROCK, G. H. LOOS, N. NEIKES, W. SCHUMACHER, H. SUMSER, & VANBERG, C. 2011: Rote Liste und Artenverzeichnis der Farn- und Blütenpflanzen – *Pteridophyta* et *Spermatophyta* – Nordrhein-Westfalen. – LANUV Nordrhein-Westfalen.
- SUNDERMANN, H. 1980: Europäische und mediterrane Orchideen, 3. Aufl. – Hildesheim.
- WIEFELSPÜTZ, W. 1988: Über eine *Dactylorhiza*-Population im Märkischen Sauerland. – Ber. Arbeitskrs. Heim. Orchid. 5 (1/2): 76–91.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahrbuch des Bochumer Botanischen Vereins](#)

Jahr/Year: 2021

Band/Volume: [12](#)

Autor(en)/Author(s): Margenburg Bernd

Artikel/Article: [Dactylorhiza majalis – Breitblättriges Knabenkraut \(Orchidaceae\),  
Orchidee des Jahres 2020 299-307](#)