© Bochumer Botanischer Verein e.V.

Jahrb. Bochumer Bot. Ver.	9	222–232	2018

Helleborus niger – Christrose (*Ranunculaceae*) sowie Schneerosen und Lenzrosen

ARMIN JAGEL & ANNETTE HÖGGEMEIER

1 Einleitung

Die Christrose gehört zu den auffälligsten Winterblühern. Zu ihrem Namen ist sie gekommen, weil sie schon zur Weihnachtszeit blühen kann. An den natürlichen Wuchsorten in den Alpen blüht sie allerdings meist erst in den Monaten Februar bis April. Die besondere Blütezeit brachte ihr schon früh eine hohe Verehrung ein und auf dem Land betrachtete man die Christrose als Orakelpflanze: Blühte sie zu Weihnachten, so folgte ein fruchtbares Jahr. Anhand von zwölf abgeschnittenen Blütenstängeln ließ man sich die Wetterbedingungen für jeden einzelnen Monat vorhersagen (DIEKMANN-MÜLLER 2008). Die Christrose galt als heilige Pflanze und man vertrieb damit böse Geister und die Pest. Bauern steckten Schweinen Blüten in die Ohren gegen die Schweinepest (DÜLL & KUTZELNIGG 2016). Schon seit Jahrhunderten wird die Christrose in weiten Teilen Mitteleuropas in Gärten gepflanzt und durch Zucht von frühblühenden Sorten oder durch Vortreiben versuchte man, die Blütezeit immer mehr auf die Weihnachtszeit zu verlegen. Weitere Namen der Christrose sind z. B. Christblume, Christwurzel, Weihnachtsrose oder Schneerose. Der Name Schwarze Nieswurz ist mehr eine botanische Bezeichnung und bezieht sich einerseits auf die schwarze Farbe des Rhizoms, andererseits auf den Umstand, dass Pulver aus dem getrockneten Rhizom hergestellt und zu Schnupftabak und Niespulver verarbeitet wurde. Der Name Nieswurz wird für die gesamte Gattung *Helleborus* verwendet.

Abb. 1: *Helleborus niger*, blühend (BG Bochum, 06.01.2003, A. HÖGGEMEIER).

Abb. 2: *Helleborus niger*, in einem Vorgarten (Bochum, 25.01.2011, A. JAGEL).

2 Verbreitung und Kultur

Natürlicherweise kommt die Christrose in Wäldern und Gebüschen der nördlichen und südlichen Kalkalpen, in Kroatien und im Apennin vor. In Deutschland gibt es Vorkommen im äußersten Südosten in den Berchtesgadener Alpen, die gesetzlich geschützt sind. Obwohl die Art einheimisch in den Alpen ist und so demnach frosthart sein sollte, ist sie etwas frostempfindlich, jedenfalls im Bereich der Blüten. An ihren natürlichen Wuchsorten sind die

© Bochumer Botanischer Verein e.V.

immergrünen Stauden durch Schnee geschützt. Haben sie diesen Schutz nicht, wie z. B. in Gärten im Norden Deutschlands, können sie unter Frosttrocknis leiden. Dabei ist nicht die Kälte das Problem, sondern dass das Bodenwasser bei Dauerfrost zu Eis gefriert und die Pflanzen kein Wasser mehr aufnehmen können, das sie aber über die Blätter durch Transpiration stetig verlieren. Die Blütenstiele und Blüten werden dann schlaff und legen sich auf den Boden (Abb. 3). Dauert der Frost nicht allzu lang, erholen sich die Pflanzen wieder, sobald das Bodenwasser auftaut. Bei sehr tiefen Frösten kann es aber zum Erfrieren der Blüten kommen (Abb. 4). Die restliche Pflanze nimmt aber normalerweise keinen Schaden.

Abb. 3: *Helleborus niger*, Kübelpflanze bei Frosttrocknis, die Blüten liegen am Boden (23.02.2011, A. JAGEL).

Abb. 4: *Helleborus niger*, Pflanzen in einem Blumenkasten, die Blüten sind bei sehr tiefen Frösten erfroren (09.02.2012, A. JAGEL).

Wegen der Schönheit ihrer Blüten und der ungewöhnlichen Blütezeit im Winter wurde die Christrose schon Anfang des 16. Jahrhunderts in Gärten gepflanzt und sehr bald wurde neben der reinweißen Form auch schon eine rosa blühende kultiviert (KRAUSCH 2007). An geeigneten Wuchsorten, im Halbschatten, auf humosen, kalkhaltigen, nicht sauren Böden, können die Stauden über 25 Jahre alt werden (DÜLL & KUTZELNIGG 2016). In Nordrhein-Westfalen ist die Christrose zwar nicht heimisch, sie samt sich aber in Gärten aus und kann gelegentlich auch verwildert außerhalb von Gärten angetroffen werden, wie z. B. im Jahr 2012 im NSG Tippelsberg/Berger Tal (I. HETZEL) und in einer *Cotoneaster*-Anpflanzung in Witten-Annen (A. JAGEL, vgl. BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2013).

Abb. 5: *Helleborus niger*, Pflanze in Knospe (Bochum, 01.01.2005, A. JAGEL).

Abb. 6: *Helleborus niger*, fußförmig gefiedertes Blatt (A. JAGEL).

© Bochumer Botanischer Verein e.V.

3 Morphologie

Blätter

Die Blätter der Christrose sind grundständig und wintergrün. Sie sind lang gestielt, dunkelgrün, ledrig und typisch gefiedert. Im Gegensatz zu fingerförmigen Blättern, bei denen alle Fiedern an der Basis auf ein gemeinsames Zentrum hinlaufen, nennt man den Blatttyp der Christrose fußförmig gefiedert. Hier ist die Basis, an der die 5–9 Fiedern sitzen, etwas verbreitert, sodass die Fiedern wie die Zehen an einem Fuß stehen (Abb. 6). Die Hochblätter sind stark reduziert, unzerteilt und ganzrandig. Nur die unteren sind manchmal an der Spitze etwas geteilt (Abb. 3).

Blüten

Als Bestäuber der Christrosen im Winter kommen vor Hummeln in Frage, die an wärmeren Tagen schon sehr früh unterwegs sind. Die Blütenblätter sind meist reinweiß, manchmal auch rosa, besonders auf der Rückseite. Zwischen den Blütenblättern und den Staubblättern findet sich noch eine Besonderheit, die krugförmigen Nektarblätter (Abb. 9). Hier wird der Nektar gebildet und dem Bestäuber angeboten. Morphologisch werden diese Nektarblätter manchmal als Kronblätter interpretiert (HEGI 1973), dann stellen die auffälligen, farbigen Blütenblätter die Kelchblätter (Sepalen) dar. Im Zentrum der Blüte stehen eine Vielzahl von Staubblättern, wie das für Hahnenfußgewächse typisch ist (Abb. 7 & 8), und die Fruchtblätter, von denen man zur Blütezeit nur die Griffel erkennen kann (Abb. 8).

Abb. 7: *Helleborus niger*, Blüte in Aufsicht, die Staubblätter beginnen, sich von außen her zu öffnen (05.12.2002, A. HÖGGEMEIER).

Abb. 8: *Helleborus niger*, Blütenaufbau mit Griffeln (G), Staubblättern (S), grünen Nektarblättern (N) und Blütenblätter (B) (05.12.2002, A. HÖGGEMEIER).

Abb. 9: *Helleborus niger*, krugförmige Nektarblätter (Bochum, 06.04.2006, A. JAGEL).

Abb. 10: *Helleborus niger*, Blüte im männlichen Stadium, eine Hummel saugt Nektar aus einem Nektarblatt (21.01.2005, A. HÖGGEMEIER).

© Bochumer Botanischer Verein e.V.

Die Blüten sind vorweiblich (protogyn), d. h. die Blüte tritt zunächst in eine weibliche Phase, bei der die Narben der Fruchtblätter reif werden (Abb. 10). Erst später öffnen sich von außen nach innen die Staubblätter, wobei sie sich verlängern und dadurch die Staubbeutel etwa in die Position gelangen, die vorher die Narben eingenommen haben (Abb. 10). Hierdurch wird eine optimale Positionierung des Pollens gewährleistet und durch das unterschiedliche Aufblühen beider Elemente die Selbstbestäubung eingeschränkt.

Früchte

Nach dem Verblühen fallen die Blütenblätter nicht ab, sondern bleiben bis zur Samenreife erhalten. Sie ergrünen (Abb. 11 & 12) und dienen nun nicht mehr der Anlockung des Bestäubers, sondern der Photosynthese zur Ernährung der heranreifenden Frucht. Die Staubblätter fallen ab und man kann im Blütenzentrum nun die Frucht gut erkennen. Sie besteht aus einzelnen Fruchtblättern, die anders als bei stärker abgeleiteten Blütenpflanzen nicht zu einem gemeinsamen Fruchtknoten verwachsen sind (Apokarpie, Abb. 11 & 12). Zur Reife öffnen sie sich an der Bauchnaht (Balgfrucht), um die Samen zu entlassen. Es handelt sich hier morphologisch gesehen um eine Sammelbalgfrucht, da mehrere kleine Balgfrüchtchen eine gemeinsame Frucht bilden (Abb. 13). An den freiwerdenden Samen hängt bei den *Helleborus*-Arten ein weißer Ölkörper (Elaiosom), der der Ausbreitung durch Ameisen dient (Myrmekochorie) (Abb. 14, dargestellt bei *H. lividus*).

Abb. 11: *Helleborus niger*, junge Frucht und ergrünte Blütenblätter (31.03.2003, A. HÖGGEMEIER).

Abb. 12: *Helleborus niger*, fruchtend (Berchtesgaden, Almbachklamm/Bayern, 21.04.2011, H. GEIER).

Abb. 13: *Helleborus lividus*, apokarpe Frucht mit geöffneten Balgfrüchtchen (A. HÖGGEMEIER).

Abb. 14: *Helleborus lividus*, Samen mit Elaiosomen (A. HÖGGEMEIER).

© Bochumer Botanischer Verein e.V.

4 Gift- und Heilwirkung

Christrosen werden in der Natur nur selten von Tieren abgefressen, denn sie schmecken bitter und sind sehr giftig. Die Giftwirkung war schon im Altertum bekannt und auch der wissenschaftliche Gattungsname *Helleborus* weist darauf hin, der übersetzt möglicherweise so viel wie "tödliche Nahrung" heißt (helein = töten, bora = Nahrung, DÜLL & KUTZELNIGG 2016). Das Rhizom enthält das giftige Saponingemisch Helleborin (ROTH & al. 2012). Getrocknet und zu Pulver zerstoßen verursacht es starkes Niesen. Es wurde früher auch als Schnupftabak verwendet. Wie gefährlich das Schnupfen des Pulvers sein kann, wird im "Vollständigen Giftbuch" aus dem Jahre 1840 sehr anschaulich geschildert. So kann das Schnupfen von getrocknetem und gepulvertem Rhizom zu so heftigem Niesen führen, dass man aus Mund und Nase blutet, was in einer Zeit von etwa zwanzig Stunden zum Tod führen kann. Die innerliche Anwendung führt zu Entzündungen im Mund, heftigem Durchfall, Krämpfen, Erbrechen und Herzrhythmusstörungen, bei zu hoher Dosis letztlich zum Tod durch Atemlähmung (ROTH 2012). Wie andere Giftpflanzen auch besitzt *Helleborus* in richtiger Dosierung aber wichtige Heilkräfte und wurde deswegen schon im Mittelalter in Klostergärten kultiviert. Wegen der vielen Todesfälle bei der Verwendung (Schnupftabak, Wurmmittel) wurde aber immer auch schon vor der Anwendung gewarnt. Auch die Verwendung in Niespulver ist heute verboten.

5 Nordrhein-Westfälische Arten

In Nordrhein-Westfalen gibt es zwei Nieswurzarten, die als heimisch bzw. eingebürgert gelten. Beide blühen deutlich später als die Christrose und haben von Anfang an grüne Blütenblätter. Die **Grüne Nieswurz (*Helleborus viridis*)** wächst vor allem in Kalkbuchenwäldern. Bei den Vorkommen in NRW soll es sich durchgehend um die subsp. *occidentalis* handeln, die mehr Blüten (3–9) als die subsp. *viridis* (1–3) aufweist und deren Blattunterseiten kahl sind. Als Zierpflanze spielt die Art bei uns keine Rolle. Sie wurde aber früher als Heilpflanze in Bauern- und Klostergärten gepflanzt, sodass man heute nicht immer sicher ist, ob es sich bei Wildvorkommen um sehr alte Verwilderungen aus solchen Anpflanzungen handelt. Wie bei der Christrose sind die Blüten bei der Grünen Nieswurz weit geöffnet und die Blätter sind überwiegend als Grundblätter ausgebildet. Sie sind 7–11-teilig (Abb. 19) und überwintern nicht. Die Blattränder sind deutlich, meist doppelt gezähnt. Auch die Hochblätter im Blütenstand sind – anders als bei der Christrose – deutlich gefiedert und grob gesägt (Abb. 20).

Bei der **Stinkenden Nieswurz (*Helleborus foetidus*)** bleiben die Blüten glockig und sie nicken. Die grünen Blütenblätter haben im vorderen Teil häufig eine auffällige braunrote Färbung (Abb. 21), die manchmal nur auf der Innenseite ausgebildet ist (Abb. 23). Die Blätter stehen in Vielzahl am Spross (Abb. 25), sie sind 7–11-fach gefiedert und gezähnt, die Hochblätter ganzrandig. Als Heilpflanze wurde auch sie bei uns in Bauern- und Klostergärten gepflanzt und spielt in der Homöopathie bei der Behandlung von Herzschwäche und Nierenproblemen eine Rolle. Sie wirkt ebenfalls als Abführ- und Wurmmittel. Als Zierpflanze ist die Stinkende Nieswurz auch heute noch gelegentlich in Gärten zu finden. Nach RAABE & al. (2011) ist die Art in NRW selten, aber es gibt Wildvorkommen, sodass sie landesweit und auch in einigen Großlandschaften mit dem Gefährdungsstatus R (aufgrund der natürlichen Seltenheit gefährdet) versehen ist. Nach HAEUPLER & al. (2003) handelt es sich bei den Vorkommen in NRW um Verwilderungen bzw. Einbürgerungen aus Kultur.

© Bochumer Botanischer Verein e.V.

Abb. 15: *Helleborus viridis,* blühend (Bergisch Gladbach, 13.04.2009, A. JAGEL).

Abb. 16: *Helleborus viridis*, blühend (Bergisch Gladbach, 13.03.2011, H. GEIER).

Abb. 17: *Helleborus viridis*, Blüten und Hochblätter (Bergisch Gladbach, 19.03.2011, H. GEIER).

Abb. 18: *Helleborus viridis,* Blüte (Hagen, 11.02.2011, M. LUBIENSKI).

Abb. 19: *Helleborus viridis*, Blatt (Bergisch Gladbach, 19.03.2011, H. GEIER).

Abb. 20: *Helleborus viridis*, fruchtend (NSG Wupperschleife, 05.04.2009, A. JAGEL).

© Bochumer Botanischer Verein e.V.

Abb. 21: *Helleborus foetidus*, Blüte (Düsseldorf, 09.04.2006, A. JAGEL).

Abb. 22: *Helleborus foetidus*, blühend (Brodenbach/RP, 2006, H. GEIER).

Abb. 23: *Helleborus foetidus*, Längsschnitt durch die Blüte (Bochum, 25.03.2005, A. JAGEL).

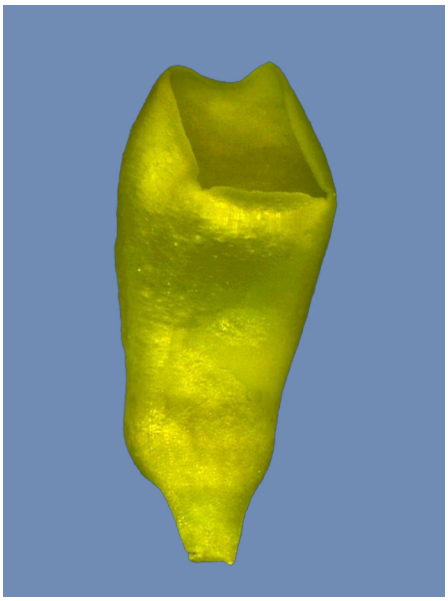

Abb. 24: *Helleborus foetidus*, einzelnes Nektarblatt (Konstanz, 18.02.2011, V. M. DÖRKEN).

Abb. 25: *Helleborus foetidus*, Blätter (Loreley/Rheinland-Pfalz, 08.06.2012, T. KASIELKE).

Abb. 26: *Helleborus foetidus*, Früchte (Michaelsberg/BW, 13.05.2008, H. GEIER).

© Bochumer Botanischer Verein e.V.

Jahrb. Bochumer Bot. Ver.	9	222–232	2018

6 Nieswurz-Arten im Garten

Die Nieswurz-Arten im Handel werden in verschiedene Gruppen eingeteilt. Hierbei spielt die Blütezeit eine wichtige Rolle, die aber sehr stark abhängig von der Witterung ist. Die im Gartenhandel als **Christrosen** verkauften Nieswurz-Arten stammen in der Regel von ***Helleborus niger*** ab. Hierzu gehören z. B. die früh blühenden Sorten aus der Serie **'HGC Wintergold'**, die schon im November blühen, sowie die Sorte **'Praecox'**, die bereits zu Allerheiligen blühen kann (Allerheiligen-Christrose).

Im Gartenhandel werden davon die sog. **Schneerosen** unterschieden, bei denen es sich um die Hybriden von *H. niger* mit den mediterranen, stämmchenbildenden Arten *H. lividus* und *H. argutifolius* handelt. Sie vereinigen die gute Frosthärte von *H. niger* mit einer besseren Verträglichkeit der beiden mediterranen Arten gegenüber Hitze und starker Sonneneinstrahlung. Die aus Mallorca stammende **Mallorquinische Nieswurz (*H. lividus***, Abb. 27 & 28) ist als reine Art bei uns nicht sicher winterhart, die oberirdischen Teile erfrieren bei uns regelmäßig bei etwa -5 °C (AHLBURG 1989). Ihre Blätter sind dreizählig gefiedert, schwach gezähnt oder ganzrandig und durch eine hellere Nervatur marmoriert (Abb. 27). Ihre Hybriden mit *H. niger* werden als ***H.* ×*ballardiae*** bezeichnet.

Abb. 27: *Helleborus lividus* (BG Bochum, 11.04.2004, A. JAGEL).

Abb. 28: *Helleborus lividus* (BG Bochum, 11.04.2004, A. JAGEL).

Abb. 29: *Helleborus argutifolius* (BG Wuppertal, 27.12.2012, A. JAGEL).

Abb. 30: *Helleborus argutifolius*, Blüte (BG Düsseldorf, 19.03.2014, A. JAGEL).

© Bochumer Botanischer Verein e.V.

Jahrb. Bochumer Bot. Ver.	9	222–232	2018

Die auf Korsika und Sardinien heimische, grün blühende **Korsische Nieswurz (Scharfzähnige Nieswurz, *H. argutifolius* = *H. corsicus***, Abb. 29 & 30) ist bei uns gut winterhart. Sie hat ebenfalls dreizählige Blätter, die nicht marmoriert und scharf gezähnt sind (Abb. 29). Ihre Hybride mit *H. niger* wird als ***H.* ×*nigercors*** bezeichnet. Auch zwischen *H. argutifolius* und *H. lividus* hat man künstliche Hybriden erzeugt, die ***H.* ×*sternii*** heißen. Ziel hierbei war es, die bei *H. lividus* auftretende rötliche Unterseite der Blütenblätter zu kombinieren mit der besseren Winterhärte von *H. argutifolius*. Dreifach-Hybriden zwischen den drei hier genannten Arten heißen ***H.* ×*ericsmithii*** (Abb. 31). Im Moment findet man in den Gartencentern häufig die großwüchsige Sorte **'Winterbells'**. Sie wurde 2012 neu vorgestellt, ist eine Hybride zwischen *H. niger* und *H. foetidus* (= ***H.* ×*sahinii***) und soll sieben Monate lang blühen (TASPO ONLINE 2012, Abb. 32).

Abb. 31: *Helleborus* ×*ericsmithii*, Blüte (Bochum, 26.11.2016, A. JAGEL).

Abb. 32: *Helleborus* ×*sahinii* 'Winterbells', blühend (01.12.2016, A. JAGEL).

Als weitere wichtige Gruppe unter den Nieswurz-Arten im Garten sind die **Lenzrosen** zu nennen. Der Name weist schon darauf hin, dass sie später aufblühen als die Christ- und Schneerosen. Bei den Lenzrosen handelt es sich um Hybriden der **Orientalischen Nieswurz (*Helleborus orientalis*)**, deren Laubblätter alle grundständig stehen. Die Wildform der Art wird im Handel nicht angeboten. Wild wächst sie in einem großen Areal von der Türkei bis in den Kaukasus. Pflanzt man sie bei uns in Gärten, blüht sie früher als ihre Hybriden (SCHMIEMANN 2000). Im Gegensatz zu *H. niger* sind die Hochblätter von *H. orientalis* voll ausgebildet, tief geteilt und scharf gesägt (Abb. 33 & 34).

Abb. 33: *Helleborus orientalis*, Blätter und Blüten (BG Düsseldorf, 19.03.2014, A. JAGEL).

Abb. 34: *Helleborus orientalis*, Blüten (BG Düsseldorf, 19.03.2014, A. JAGEL).

© Bochumer Botanischer Verein e.V.

Abb. 35: *Helleborus orientalis*, Blüte (BG Düsseldorf, 19.03.2014, A. JAGEL).

Abb. 36: *Helleborus orientalis*, Blüte im Verblühen (BG Düsseldorf, 19.03.2014, A. JAGEL).

H. orientalis ist eine sehr variable Art, die Blütenfarbe reicht von weiß über grünlich bis rosa und purpurrot, die Blütenblätter können auch Punkte aufweisen (Abb. 36, in der Zucht als Guttatus-Formen bezeichnet). Außerdem verändert sich die Blütenfarbe im Alter. So können weiße Blüten beim Verblühen braunrot werden (Abb. 36). Die Art wird oft in Unterarten oder Kleinarten aufgeteilt, so gehört z. B. ***H. olympicus*** aus dem nordwestlichen Kleinasien (Abb. 37) hierhin.

Abb. 37: *Helleborus olympicus*, eine Kleinart aus der *H. orientalis*-Gruppe (BG Bochum, 25.03.2004, A. HÖGGEMEIER)

Abb. 38: *Helleborus orientalis*-Hybride, Blüte (Palmengarten Frankfurt, 20.02.2015, H. STEINECKE).

Abb. 39: *Helleborus orientalis*-Hybride, Blüte (Palmengarten Frankfurt, 20.02.2015, H. STEINECKE).

Abb. 40: *Helleborus* 'Atrorubens', Blüte (Hagen, 19.03.2011, M. LUBIENSKI).

© Bochumer Botanischer Verein e.V.

Durch die Zucht von gärtnerischen Hybriden mit *H. orientalis* und anderen Arten wurde die Formenvielfalt in dieser Gruppe noch größer. Die Zucht der Hybriden begann bereits Mitte des 19. Jahrhunderts und heute ist oft nicht mehr zu erkennen, welche Arten bei der Hybridisierung verwendet wurden. Es ist dabei aber offensichtlich, dass der Anteil von *H. orientalis* bei den Hybriden groß ist (SCHMIEMANN 2000).

Eine bekannte und beliebte Sorte der Gärten ist ***Helleborus* 'Atrorubens'**, die sog. Rote Christrose mit tief dunkelpurpurnen Blüten (Abb. 40). Die Zuordnung dieser Sorte zu einer Art ist strittig und verwirrend. Einerseits gibt es auf dem Balkan eine Wildart mit dem Namen *H. dumetorum* subsp. *atrorubens* (Dunkelrote Nieswurz), andererseits kommt ebenfalls in Osteuropa die Purpur-Nieswurz (*H. purpurascens*) vor, die als Stammart in Frage kommt, weil sie unter den Wildarten die wohl dunkelsten Blüten aufweist. Darüber hinaus kommt auch *H. orientalis* Stammart in Frage (AHLBURG 1989, JELITTO & SCHACHT 1989).

Danksagung

Für die Bereitstellung von Fotos bedanken wir uns herzlich bei Dr. VEIT DÖRKEN (Konstanz), HARALD GEIER (Niederkassel), Dr. TILL KASIELKE (Mülheim/Ruhr), MARCUS LUBIENSKI (Hagen) und Dr. HILKE STEINECKE (Frankfurt), bei Herrn GERHARD GOLAK (Herne) für wertvolle Hinweise zum Manuskipt.

Literatur

AHLBURG, M. 1989: *Helleborus*. – Stuttgart.

BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2013: Bemerkenswerte Pflanzenvorkommen in Bochum (Nordrhein-Westfalen) und Umgebung im Jahr 2012. – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 4: 135–155.

DIEKMANN-MÜLLER, A.: 2008: Weihnachtsstern und Mistelzweig. Mit Pflanzen durch die Weihnachtszeit. – Ostfildern.

DÜLL, R. & KUTZELNIGG, H. 2016: Taschenlexikon der Pflanzen Deutschlands und angrenzender Länder, 8. Aufl. – Wiebelsheim.

HAEUPLER, H., JAGEL, A. & SCHUMACHER, W. 2003: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Nordrhein-Westfalens. Hrsg: LÖBF NRW. – Recklinghausen.

HEGI, G. 1973: Illustrierte Flora von Mitteleuropa, Bd. 3(2), 2. Aufl. – Berlin, Hamburg.

JELITTO, L. & SCHACHT, W. 1989: Die Freiland-Schmuckstauden. – Stuttgart.

KRAUSCH, H.-D. 2007: Kaiserkron und Päonien rot... Von der Entdeckung und Einführung unserer Gartenblumen. – München.

RAABE, U., BÜSCHER, D., FASEL, P., FOERSTER, E., GÖTTE, R., HAEUPLER, H., JAGEL, A., KAPLAN, K., KEIL, P., KULBROCK, P., LOOS, G. H., NEIKES, N., SCHUMACHER, W., SUMSER, H. & VANBERG, C. 2011: Rote Liste und Artenverzeichnis der Farn- und Blütenpflanzen, *Pteridophyta* et *Spermatophyta*, in Nordrhein-Westfalen, 4. Fassg. – LANUV-Fachber. 36(1): 51–183.

ROTH, L., DAUNDERER, M. & KORMANN, K. 2012: Giftpflanzen, Pflanzengifte, 6. Aufl. – Hamburg.

RUNGE, F. 1990: Die Flora Westfalens. – Münster.

SCHMIDT, J. A. F. 1840: Vollständiges Giftbuch oder Unterricht, die Giftpflanzen, Giftminerale und Giftthiere kennen zu lernen und Gesundheit und Leben gegen Vergiftungs-Gefahren sicher zu stellen, 5. Aufl. – Weimar.

SCHMIEMANN, G. 2000: *Helleborus orientalis*. – Gartenpraxis 3/2000: 22–26.

TASPO ONLINE 2012: Neue *Helleborus* ×*sahinii* 'Winterbells' offiziell vorgestellt. – http://taspo.de/produktion/neue-helleborus-x-sahinii-winterbells-offiziell-vorgestellt/ [01.12.2016].

ZELTNER, E. 1991: Bertelsmann-Gartenlexikon, Bd. 4. – München.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahrbuch des Bochumer Botanischen Vereins

Jahr/Year: 2018

Band/Volume: 9

Autor(en)/Author(s): Jagel Armin, Höggemeier Annette

Artikel/Article: Helleborus niger – Christrose (Ranunculaceae) sowie Schneerosen und Lenzrosen 222-232