

# ***Ornithogalum angustifolium* (Schmalblättriger Milchstern) und *Ornithogalum divergens* (Spreizender Milchstern) (*Hyacinthaceae*) in zwei Regionen des westlichen Rheinlandes\***

F. WOLFGANG BOMBLE

## **Kurzfassung**

*Ornithogalum angustifolium* (= *O. umbellatum* s. str. sensu SPETA) und *O. divergens* (= *O. umbellatum* s. str. sensu RAAMSDONK) sind gut unterscheidbare Arten, deren Morphologie, Phänologie, Ökologie und Verbreitung im Aachener Stadtgebiet und in der Region zwischen Nideggen und Zülpich vorgestellt werden. Neben den Brutzwiebeln und der Phänologie ist die Breite des weißen Randes der äußeren Perigonblätter ein zuverlässiges Unterscheidungsmerkmal. Bei *O. divergens* ist dieser Rand schmal, bei *O. angustifolium* dagegen breit. *O. divergens* ist im Raum Nideggen-Zülpich verbreitet, etabliert und wirkt als lange vorhandener Teil der Vegetation, während *O. angustifolium* allenfalls neophytisch vorkommt. Im Gegensatz dazu ist *O. divergens* in Aachen ein zerstreuter, aber sich derzeit aus Pflanzungen heraus zunehmend etablierender Neophyt, während *O. angustifolium* verbreitet und etabliert ist und offensichtlich schon lange vorkommt. Dieser Verbreitungsunterschied wird arealgeographisch erklärt mit einem von Westen aus Belgien und den Niederlanden einstrahlenden Vorkommen von *O. angustifolium* und einer historischen Einwanderungsrouten von *O. divergens* aus einem hypothetischen Areal in Flusstälern und Weinbergen Südwestdeutschlands über das Mittelrheintal in den Raum Nideggen-Zülpich.

## **Abstract: *Ornithogalum angustifolium* and *Ornithogalum divergens* (*Hyacinthaceae*) in two regions of the western part of the Rhineland.**

*Ornithogalum angustifolium* (= *O. umbellatum* s. str. sensu SPETA) and *O. divergens* (= *O. umbellatum* s. str. sensu RAAMSDONK) are well distinguishable species. Their difference in morphology, phenology, ecology and distribution in the urban area of Aachen and in the region between Nideggen and Zülpich are described. Beside the morphology of the bulbs and the phenology, the width of the white border of the three outer petals is a significant distinguishing character: in *O. divergens* the white border is narrow, while it is wide in *O. angustifolium*. *O. divergens* is common in the region Nideggen-Zülpich where it is naturalized and seems to be a long term part of the vegetation, while *O. angustifolium* is at best a recent escape of culture. In contrast *O. divergens* is a recent neophyte in Aachen, which is far rarer and gets naturalized at the moment, while *O. angustifolium* is common, naturalized and seems to have existed here for a long time. This difference in distribution is explained by spreading: the sites of *O. angustifolium* near Aachen are connected to an area in Belgium and The Netherlands while the sites of *O. divergens* in the region Nideggen-Zülpich may be connected to a hypothetical area in southwestern Germany, where it grows in river valleys and vineyards.

## **1 Einleitung**

Der *Ornithogalum umbellatum*-Komplex wird schon seit Jahren taxonomisch und nomenklatorisch kontrovers diskutiert. Neben der Anzahl der zu unterscheidenden Sippen und ihren Merkmalen ist besonders die Verwendung des Namens *O. umbellatum* kritisch. Problematisch ist dabei, dass von zwei prominenten Bearbeitern zwei widersprüchliche Namenskonventionen vorgeschlagen wurden, indem der Name *O. umbellatum* jeweils anderen Sippen zugeordnet wurde. In den letzten Jahren zeigt sich eine zunehmende Einigkeit in dieser Frage, während weiterhin strittig ist, ob in Mitteleuropa zwei oder drei polyploide Arten zu unterscheiden sind.

Der Verfasser hat die Sippen der *Ornithogalum umbellatum*-Gruppe im westlichen Rheinland jahrelang studiert, woraus sich schließlich eine klare Zweiteilung ergab. Näher beleuchtet wird die Situation in zwei Regionen, hauptsächlich im Stadtgebiet Aachen (Exkursionen des Verfassers 1985–2019, in früheren Jahren oft gemeinsam mit B. G. A. SCHMITZ) und im Raum Wollersheim-Embken-Ginnick im Kreis Düren (gemeinsame Exkursionen 2015–2019

\* Außerdem erschienen am 26.04.2020 als Veröff. Bochumer Bot. Ver. 12(1): 1–19.

mit N. JOUBEN). Die im Rheinland nachgewiesenen zwei Sippen sind nach Ansicht des Verfassers auch zur Blütezeit anhand oberirdischer Organe sicher zu unterscheiden. Bisher geprüfte Fotos aus anderen Teilen Nordrhein-Westfalens entsprechen diesen beiden Arten, die in der vorliegenden Arbeit ausführlich vorgestellt werden. Das Vorkommen einer weiteren, bisher nicht nachgewiesenen polyploiden Art ist zumindest nicht auszuschließen, weswegen sie ebenfalls angesprochen wird.

Die Darstellung der Merkmale in dieser Arbeit nutzt neben eigenen Beobachtungen die folgenden Arbeiten: GADELLA (1972a & 1972b), GADELLA & RAAMSDONK (1982), RAAMSDONK (2000) und SPETA (2000, 2008).

## 2 Allgemeines zur *Ornithogalum umbellatum*-Gruppe

### 2.1 Taxonomie und Nomenklatur

RAAMSDONK (2000) unterscheidet zwei Arten, wobei er eine triploide (und tetraploide) Art als *Ornithogalum angustifolium* BOREAU und eine penta- bis hexaploide (und tetraploide) Art als *O. umbellatum* L. bezeichnet. Demgegenüber ist SPETA (2000) der Meinung, dass *O. umbellatum* der korrekte Name für das triploide *O. angustifolium* ist, während die hexaploide Art *O. divergens* BOREAU heißen soll. Neben diesen beiden Arten unterscheidet SPETA (2000) noch eine hauptsächlich tetra- und pentaploide Art *O. vulgare* SAILER. Im Allgemeinen wird heute der Ansicht von SPETA (2000) bei der Anwendung von *O. umbellatum* gefolgt, jedoch wird die Abgrenzung von *O. vulgare* oft kritisch gesehen oder verworfen. MARTÍNEZ-AZORÍN & al. (2009) typisieren *O. divergens* im Sinne der (tetra-) penta- bis hexaploiden Art. NDFF & FLORON (2019) sehen *O. angustifolium* als Unterart *O. umbellatum* subsp. *campestre*. Eine Übersicht über diese unterschiedlichen Auffassungen gibt Tab. 1.

Der Verfasser ist lange der nomenklatorischen Ansicht von RAAMSDONK (2000) in der Verwendung von *Ornithogalum angustifolium* und *O. umbellatum* gefolgt (wie auch BUTTLER, THIEME & al. 2018). Die Auffassung von SPETA (2000), dass der Name *O. umbellatum* zur hauptsächlich triploiden *O. angustifolium* gehört und dementsprechend Priorität hat, ist schlüssig. Dieser Ansicht wird heute meistens gefolgt. Aufgrund der Verwirrung, die die gegensätzliche Verwendung des Namens *O. umbellatum* gebracht hat, vertritt der Verfasser die Ansicht, dass der Name *O. umbellatum* im engeren Sinne verworfen werden sollte, und die beiden hier zur Diskussion stehenden Arten als *O. angustifolium* und *O. divergens* zu bezeichnen sind. *O. umbellatum* kann dabei weiterhin als Name für die Artengruppe verwendet werden. Die Unterscheidung einer dritten Art *O. vulgare* durch SPETA (2000) erscheint wohlbegründet.

Unabhängig von dieser Ansicht des Verfassers – selbst wenn sie niemals nomenklatorisch validiert sein wird – ist ein wichtiges Argument für eine solche Vorgehensweise die Lesbarkeit und Verständlichkeit eines Textes über diese Artengruppe. Man muss schon sehr mit der Gruppe und ihrer Nomenklatur vertraut sein, um nicht bei Weiterverwendung von *O. umbellatum* s. str. – egal in welcher Form – ständig in Unsicherheit zu sein, welche der beiden möglichen Arten nun wirklich gemeint ist.

Nach RAAMSDONK (2000) sind *Ornithogalum angustifolium* und *O. divergens* reproduktiv isoliert. Allgemein wird *O. angustifolium* als triploid und *O. divergens* als penta- und hexaploid angegeben. Nach RAAMSDONK (2000) lassen sich tetraploide Pflanzen morphologisch der einen oder der anderen Art zuordnen, sind aber jeweils nur mit Pflanzen der anderen Cytotypen kreuzbar, wenn diese gleich aussehen. Somit ist nach RAAMSDONK (2000) *O. angustifolium* triploid und tetraploid ( $2n = 27, 36$ ) und *O. divergens* tetraploid, pentaploid und hexaploid ( $2n = 36, 45, 54$ ). ANDRIĆ & al. (2016) fanden in Serbien und Ungarn statis-

tisch signifikante quantitative Unterschiede in der Anatomie der Blätter und Stängel von *O. angustifolium* und *O. divergens*, womit die Verschiedenheit beider Arten auch anatomisch bestätigt wird.

HERRMANN (2001) bezeichnet die diploiden Milchsterne Ostdeutschlands als „*Ornithogalum angustifolium*“, da er andere häufig genutzte Namen wie *O. gussonii*, *O. kochii*, *O. orthophyllum* und *O. tenuifolium* ausschließen konnte. Diese diploide Art, die in JÄGER & WERNER (2005) in *O. angustifolium* eingeschlossen wird, sollte unabhängig von der korrekten Benennung von dem im Wesentlichen triploiden *O. angustifolium* (bzw. *O. umbellatum* s. str. sensu SPETA) getrennt behandelt werden. Sie hat offenbar ein von letzterer Art unabhängiges Areal und neben dem diploiden Chromosomensatz damit in Zusammenhang stehende abweichende Merkmale wie weitgehend fehlende Nebenzwiebeln und eine mehr Einzelpflanzen statt Büschel bildende Wuchsform (HERRMANN 2001). Wegen fast fehlender Brutzwiebelbildung ist im Wesentlichen von einer generativen Vermehrung auszugehen. Ob weitere, insbesondere phänologische Unterschiede vorliegen, ist offenbar unbekannt.

Tab. 1: Gliederung von *Ornithogalum umbellatum* s. l. in RAAMSDONK (2000), SPETA (2000) und FLORON (2019).

	triploid (bis tetraploid)	(tetraploid-) pentaploid-hexaploid
RAAMSDONK (2000)	<i>O. angustifolium</i>	<i>O. umbellatum</i> s. str.
SPETA (2000)	<i>O. umbellatum</i> s. str.	<i>O. divergens</i> (und <i>O. vulgare</i> )
FLORON (2019)	<i>O. umbellatum</i> subsp. <i>campestre</i>	<i>O. umbellatum</i> subsp. <i>umbellatum</i>

## 2.2 Mögliche Areale von *Ornithogalum angustifolium* und *O. divergens*

RAAMSDONK (2000) gibt für *Ornithogalum angustifolium* ein atlantisches, nordwesteuropäisches Verbreitungsgebiet an, während *O. divergens* mehr kontinental verbreitet sei. SPETA (2000) kennt keine Vorkommen von *O. angustifolium* in Österreich. LOOS in HAEUPLER & al. (2003) geht in Nordrhein-Westfalen von hauptsächlichlichen Vorkommen von *O. angustifolium* aus.

MARTÍNEZ-AZORÍN & al. (2009: 167) beschreiben die Verbreitung von *Ornithogalum divergens* „Mostly found in southern Europe and the western territories of the Middle East, reaching north to The Netherlands and Germany, with some disjunct populations in central-western France and Portugal“, allerdings offenbar unter Einschluss von Teilen von *O. vulgare*. SPETA (2000) vermutet bei *O. divergens* eine ursprüngliche Verbreitung in Westeuropa. Für VERLOOVE (2015) ist *O. divergens* in Belgien ein Neophyt, was die von MARTÍNEZ-AZORÍN & al. (2009) genannten ursprünglichen Vorkommen in den Niederlanden unwahrscheinlich macht.

Die weitere Verbreitung der hier unterschiedenen Arten ist demnach noch weitgehend unklar, insbesondere da die Artzugehörigkeit in der *Ornithogalum umbellatum*-Gruppe selbst in Deutschland weiterer Erforschung bedarf (vgl. u. a. GREGOR, MEIEROTT, PAULE & REICHERT in GREGOR, HAND & PAULE 2017, MEIEROTT 2008). HERRMANN (2001: 54) hält nicht diploide Vorkommen der *Ornithogalum umbellatum*-Gruppe in Ostdeutschland für „ausschließlich synanthrop“ und bei diesen handelt es sich nach den Merkmalen „in den allermeisten Fällen um *O. umbellatum*“ im Sinne von RAAMSDONK (2000), somit um

*O. divergens* oder *O. vulgare* im Sinne von SPETA (2000). Wie diese Vorkommen Ostdeutschlands einzustufen sind, ist jedoch offen, da sie nach HERRMANN (2001) einen triploiden Chromosomensatz aufweisen, der ansonsten typisch für *O. angustifolium* ist und von SPETA (2000) nur ausnahmsweise für *O. vulgare* erwähnt wird.

Ursprüngliche Areale werden in Mitteleuropa zurzeit durch zunehmende Verwilderung und Etablierung ausgehend von gepflanzten Vorkommen verwischt. Im Rheinland zeichnen sich – wie in der vorliegenden Arbeit dargestellt – jedoch noch Unterschiede in „älteren Arealen“ beider Arten ab. Nach Ansicht des Verfassers strahlt *Ornithogalum divergens* offenbar von Südwesten her ins westliche Deutschland ein, wo es in warmen Flusstälern und Weinbau-regionen regelmäßig zu erwarten sein dürfte. Neben eigenen Beobachtungen ließen sich Bilder in der Literatur und im Internet vom Verfasser ansprechen, die diese Hypothese unterstreichen: In NATURGUCKER.DE (2008–2020) gehören einige Bilder von *O. umbellatum* s. l. mit Habitatangaben in Weinbergen und Flussauen in Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz eindeutig zu *O. divergens*. WÖRZ (1998) nennt *O. umbellatum* s. l. von Weinbergen in Baden-Württemberg; die Abbildung vom Kaiserstuhl zeigt *O. divergens* in Begleitung von *Muscari neglectum* s. l.

### 3 Die Situation im westlichen Nordrhein-Westfalen: zwei deutlich unterscheidbare Arten

Bisher konnte der Verfasser nur die beiden Arten in Nordrhein-Westfalen nachweisen, die auch für die Niederlande genannt werden: *Ornithogalum angustifolium* (= *O. umbellatum* s. str. sensu SPETA = *O. umbellatum* subsp. *campestre*) und *O. divergens* (= *O. umbellatum* s. str. sensu RAAMSDONK). Sie lassen sich gut unterscheiden, wobei nicht unbedingt ein Ausgraben zur Untersuchung der Zwiebelmerkmale erforderlich erscheint. Neben einer guten Erfahrung mit den sonstigen Merkmalen der Arten ist dabei ein nach Kenntnis des Verfassers hier erstmalig in der Literatur genanntes Merkmal hilfreich, beide Arten im blühenden Zustand sicher zu unterscheiden: die Breite des weißen Randes auf der Unterseite der drei äußeren Perigonblätter. Die Geländemerkmale beider Arten werden im Folgenden ausführlich vorgestellt und abgebildet.

#### 3.1 Merkmale

Die *Ornithogalum umbellatum*-Gruppe ist relativ merkmalsarm, sodass verbreitet die Meinung besteht, man könne die Arten nur sicher ansprechen, wenn man die unterirdischen Organe, speziell die Brutzwiebeln, untersucht. Wie gesagt ist der Verfasser dieser Arbeit anderer Ansicht. Im Folgenden werden relevante Merkmale genannt und bei Bedarf diskutiert. In der Literatur genannte Merkmale zur Unterscheidung von *O. divergens* und *O. angustifolium* werden in Tab. 2 vorgestellt.

#### Brutzwiebeln

Ein wesentliches Merkmal zur Unterscheidung der hier betrachteten Arten ist die Ausbildung der Brutzwiebeln. Während diploide Arten keine oder allenfalls selten Brutzwiebeln ausbilden (HERRMANN 2001, RAAMSDONK 2000, SPETA 2008), ist die Brutzwiebelbildung bei den hier besprochenen polyploiden Arten ausgeprägt. Zieht man die Artgliederung von SPETA (2000, 2008) zu Rate, so bildet *Ornithogalum angustifolium* wenige, größere, etwas längliche Brutzwiebeln mit Blättern im ersten Jahr (Abb. 1), während bei *O. divergens* und *O. vulgare* viele, eher rundliche Brutzwiebeln zu finden sind, denen die Blätter im ersten Jahr fehlen (Abb. 2).



Tab. 2: Merkmale von *Ornithogalum angustifolium* (Schmalblättriger Milchstern) und *O. divergens* (Spreizender Milchstern) nach Angaben von GADELLA (1972a & 1972b), GADELLA & RAAMSDONK (1982) und RAAMSDONK (2000).

		<i>O. angustifolium</i>	<i>O. divergens</i>
<b>Hauptzwiebel</b>	<b>Durchmesser (mm)</b>	15–30	25–50
	<b>Form</b>	höher als breit	breiter als hoch
<b>Brutzwiebeln</b>	<b>Anzahl</b>	3–10	zahlreich (15–100)
	<b>Form/Größe</b>	oval	klein
	<b>mit Blättern im 1. Jahr</b>	ja	nein
<b>Blätter</b>	<b>Anzahl pro Zwiebel</b>	8–15	5–8
	<b>Länge (cm)</b>	13–21	22–28
	<b>Breite (mm)</b>	2,5–5	5–8
<b>Blüten pro Stängel</b>	<b>Anzahl</b>	3–12	11–22
<b>Stiel der untersten Blüte</b>	<b>Länge (cm)</b>	2–4	6–7
<b>Tragblatt der untersten Blüte</b>	<b>Länge (cm)</b>	2,5–3	3,5–8
<b>Abspreizen der Blütenstiele</b>	<b>Winkel (Grad)</b>	50–80	85–130 (selten geringer)
<b>Äußere Perigonblätter</b>	<b>Länge (mm)</b>	12–20	18–30
	<b>Breite (mm)</b>	5	7
<b>Äußere Staubfäden/Filamente</b>	<b>Länge (mm)</b>	5–9	8–12

Der Verfasser hat zur Schonung der Populationen nur stichprobenhaft die Brutzwiebelbildung überprüft und bisher keine Übergänge finden können. GREGOR, MEIEROTT, PAULE & REICHERT in GREGOR, HAND & PAULE (2017) weisen auf Abweichungen in den Zwiebelmerkmalen hin, indem höher polyploide Pflanzen (die nicht weiter differenziert *O. divergens*/*O. vulgare* zugeordnet werden) mit vielen Nebenzwiebeln auch Nebenzwiebeln mit Blättern ausbilden. Die Korrelation der Zwiebelmerkmale mit dem Ploidiegrad sei demnach nicht immer gegeben. Dr. A. JAGEL (Bochum) zeigte dem Verfasser Fotos von sonst eindeutigem *O. divergens* mit Blättern an Brutzwiebeln. Anscheinend sollte man auch die Zwiebelmerkmale als variabler als bisher gedacht betrachten und ihnen keine allein entscheidende Bedeutung zur Arterkennung geben. Daraus Zweifel an der Artabgrenzung abzuleiten, hält der Verfasser für unbegründet.



Abb. 1: *Ornithogalum angustifolium* (Schmalblättriger Milchstern) (Senserbachtal, Aachen-Vaalseerquartier/NRW, 21.04.2019, F. W. BOMBLE).



Abb. 2: *Ornithogalum divergens* (Spreizender Milchstern) (Embken, Kreis Düren/NRW, 19.04.2019, F. W. BOMBLE).

## Habitus

Nach GADELLA (1972a & 1972b) und RAAMSDONK (2000) ist der Blütenstand von *Ornithogalum angustifolium* schmal und mit 3–12 Blüten armlütiger, der von *O. divergens* breit und mit 11–22 Blüten reichblütiger. GADELLA & RAAMSDONK (1982) nennen einen deutlichen Unterschied im Abspreizwinkel der Blütenstiele, der bei *O. angustifolium* 50°–80° und bei *O. divergens* 85°–130° beträgt und nur selten darunter liegt. Nach Beobachtungen des Verfassers ist der Abspreizwinkel der Blütenstiele beider Arten besonders in der ersten Blühphase oft recht ähnlich, während der Unterschied zur Fruchtreife hin deutlicher wird. Insgesamt ist dennoch der Blütenstand von *O. angustifolium* tendenziell armlütig (Abb. 3) und schmal, der von *O. divergens* tendenziell reichblütig und breit (Abb. 4).



Abb. 3: *Ornithogalum angustifolium* (Schmalblättriger Milchstern) mit recht schmalen, armlütigen Blütenständen (Westfriedhof, Aachen/NRW, 17.05.2015, F. W. BOMBLE).



Abb. 4: *Ornithogalum divergens* (Spreizender Milchstern) mit recht breiten, eher reichblütigen Blütenständen (nahe Kaiser-Friedrich-Park, Aachen/NRW, 04.05.2019, F. W. BOMBLE).

## Blüten

Hier wird ein Unterschied der Blüten offenbar erstmalig dargestellt, der vom Verfasser jahrelang im Gelände zur Unterscheidung von *Ornithogalum divergens* und *O. angustifolium* genutzt und überprüft wurde: Die Breite des weißen Streifens der äußeren Perigonblätter unterscheidet sich konstant und deutlich, wobei dieser bei *O. divergens* schmal (Abb. 6) und bei *O. angustifolium* breit ist (Abb. 5). In seltenen Zweifelsfällen im Gelände schafft ein nachträglicher Vergleich von Fotos Klarheit. Nach den Abbildungen in SPETA (2000) sollte auch *O. vulgare* im Gegensatz zu *O. divergens* einen recht breiten weißen Rand der äußeren Perigonblätter ausbilden. Dies müsste im Areal von *O. vulgare* verifiziert werden.



Abb. 5: *Ornithogalum angustifolium* (Schmalblättriger Milchstern) mit breitem weißem Rand der äußeren Perigonblätter (Westfriedhof, Aachen/NRW, 17.05.2015, F. W. BOMBLE).



Abb. 6: *Ornithogalum divergens* (Spreizender Milchstern) mit schmalen weißem Rand der äußeren Perigonblätter (Westfriedhof, Aachen/NRW, 17.05.2015, F. W. BOMBLE).

## Früchte

Die Fruchtblätter als Merkmal brachte SPETA (2000, 2008) in die Diskussion. Die beiden bisher in Nordrhein-Westfalen beobachteten Arten haben abgerundete Fruchtblätter. Nur manchmal können einzelne Fruchtblätter bei *Ornithogalum divergens* schmaler sein, wobei dann aber immer andere derselben Frucht breit gerundet sind. Scharfkantig sind sie nicht. Das Auftreten scharfkantiger Fruchtblätter wäre ein Hinweis auf *O. vulgare* (SPETA 2000, 2008).

## Phänologie

Nach GADELLA (1972a & 1972b) und RAAMSDONK (2000) unterscheiden sich *Ornithogalum angustifolium* und *O. divergens* deutlich in der Blütezeit. Dabei blüht *O. angustifolium* unter gleichen Bedingungen auffallend später als *O. divergens*. GADELLA (1972a) stellt 1971 für *O. divergens* eine Blütezeit in der zweiten Aprilhälfte und den ersten beiden Maiwochen und für *O. angustifolium* in der zweiten Maihälfte fest. Nach Beobachtungen des Verfassers ist der zeitliche Abstand so deutlich, dass sich dies unter vergleichbaren phänologischen Gesamtbedingungen (gleiches Jahr, klimatisch vergleichbarer Standort) oft auch landschaftsweit ohne direkten Vergleich mit anderen Arten nachvollziehen lässt.

MOHL (2010) beschreibt die phänologischen Unterschiede beider Arten relativ im Vergleich zu Begleitarten und nennt bei *Ornithogalum divergens* als Arten mit einem vergleichbaren Blühbeginn *Anthriscus sylvestris*, *Orchis purpurea* und *Polygala comosa*, bei *O. angustifolium* demgegenüber *Bromus sterilis*, *Crepis biennis* und *Hieracium murorum*.

Die Blätter sind bei *Ornithogalum angustifolium* auch am selben Standort je nach Jahresverlauf zur Blütezeit vorhanden oder schon abgestorben. Bei *O. divergens* liegen für entsprechende Aussagen zu wenige Beobachtungen vor – meist sind die Blätter jedoch noch zur Blütezeit grün oder sterben gerade ab.

### 3.2 *Ornithogalum angustifolium* BOREAU (= *O. umbellatum* L. s. str. sensu SPETA, Schmalblättriger Milchstern)

*Ornithogalum angustifolium* (Abb. 1, 3, 5, 7–25, 45–48) ist eine eher zierliche Art der *O. umbellatum*-Gruppe. Es bildet neben der Hauptzwiebel wenige größere, eher längliche Brutzwiebeln, die schon im ersten Jahr Blätter ausbilden. Die Blätter sind tendenziell schmaler als die von *O. divergens* und nur bis 5 mm breit. *O. angustifolium* bildet einen armlütigen Blütenstand mit 3–12 Blüten aus, die eher schräg aufrecht abstehen, aber je nach Entwicklungszustand und Standort auch stärker abspreizen können. Die Blüten sind außen hell- bis mittelgrün, seltener dunkelgrün gestreift. Die Perigonblätter sind etwa 5 mm breit. Der Rand der äußeren Perigonblätter ist breit weiß berandet. Die Leisten des Fruchtknotens sind gerundet. *O. angustifolium* blüht deutlich später als *O. divergens*.

In Aachen ist *Ornithogalum angustifolium* weit verbreitet. Es wächst in diversen Lebensräumen im Offenland und parkartigen Landschaften – sowohl im Siedlungsbereich als auch in der Kulturlandschaft. Typische Wälder werden nicht besiedelt, gerne jedoch saumartige Strukturen in Waldnähe. Ebenso kann die Art regelmäßig an Wegrändern benachbart zu Viehweiden, auf extensiven Viehweiden sowie an Heckenrändern in offeneren Landschaften gefunden werden. In waldigeren Bereichen werden Gehölz- und Wegränder sowie Böschungen besiedelt. Gerne wächst die Art hier aber in Rasengesellschaften unter Bäumen. Im Siedlungsbereich werden entsprechende Lebensräume besiedelt, z. B. Scherrasen und Gebüsche – auch schattige im Grenzbereich von Parkrasen und mit Bäumen bepflanzte Bereichen. Insgesamt ist *O. angustifolium* in Aachen recht euryök und vollkommen unabhängig von seltenen gepflanzten Vorkommen. Es dürfte hier lange existieren und ist vollkommen etabliert, vielleicht sogar archaeophytisch oder gar ursprünglich.



Im Raum Wollersheim-Embken-Ginnick konnte die Art nicht wild wachsend beobachtet werden, ist aber möglicherweise auf dem Friedhof in Zülpich-Langendorf (Kreis Euskirchen) verwildert, wo der Verfasser eine nicht blühende, verwilderte Pflanze der Artengruppe beobachten konnte, die morphologisch gut zur hier behandelten Art passt, während N. JOUËN und der Verfasser dort zur Blütezeit nur eine Anpflanzung von *O. angustifolium* finden konnten.



Abb. 7: *Ornithogalum angustifolium* (Schmalblättriger Milchstern) (Westfriedhof, Aachen/NRW, 11.04.2018, F. W. BOMBLE).



Abb. 8: *Ornithogalum angustifolium* (Schmalblättriger Milchstern) (Westfriedhof, Aachen/NRW, 21.04.2019, F. W. BOMBLE).



Abb. 9: *Ornithogalum angustifolium* (Schmalblättriger Milchstern) (Vaals, Südlimburg/Niederlande, 11.05.2016, F. W. BOMBLE).



Abb. 10: *Ornithogalum angustifolium* (Schmalblättriger Milchstern) (Westfriedhof, Aachen/NRW, 09.05.2019, F. W. BOMBLE).



Abb. 11: *Ornithogalum angustifolium* (Schmalblättriger Milchstern) (Westfriedhof, Aachen/NRW, 09.05.2019, F. W. BOMBLE).



Abb. 12: *Ornithogalum angustifolium* (Schmalblättriger Milchstern) (Vaals, Südlimburg/Niederlande, 11.05.2016, F. W. BOMBLE).





Abb. 13: *Ornithogalum angustifolium* (Schmalblättriger Milchstern) (Westfriedhof, Aachen/NRW, 17.05.2015, F. W. BOMBLE).



Abb. 14: *Ornithogalum angustifolium* (Schmalblättriger Milchstern) (Aachen-Orsbach/NRW, 13.05.2019, F. W. BOMBLE).



Abb. 15: *Ornithogalum angustifolium* (Schmalblättriger Milchstern) (Aachen-Orsbach/NRW, 13.05.2019, F. W. BOMBLE).



Abb. 16: *Ornithogalum angustifolium* (Schmalblättriger Milchstern) (Westfriedhof, Aachen/NRW, 17.05.2015, F. W. BOMBLE).



Abb. 17: *Ornithogalum angustifolium* (Schmalblättriger Milchstern) (Aachen-Orsbach/NRW, 13.05.2019, F. W. BOMBLE).

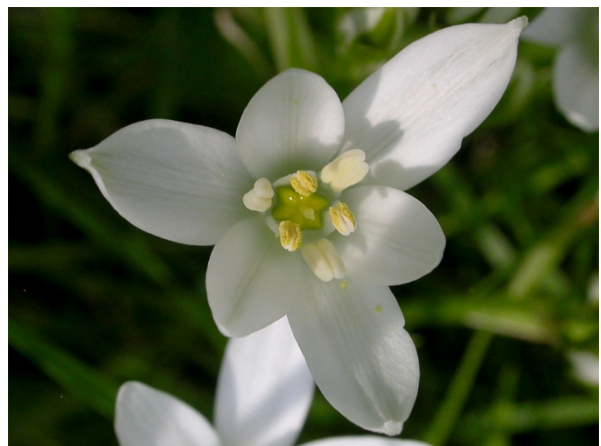


Abb. 18: *Ornithogalum angustifolium* (Schmalblättriger Milchstern) (Westfriedhof, Aachen/NRW, 17.05.2015, F. W. BOMBLE).





Abb. 19: *Ornithogalum angustifolium* (Schmalblättriger Milchstern) (Aachen-Orsbach/NRW, 13.05.2019, F. W. BOMBLE).



Abb. 20: *Ornithogalum angustifolium* (Schmalblättriger Milchstern) (Vaals, Südlimburg/Niederlande, 11.05.2016, F. W. BOMBLE).



Abb. 21: *Ornithogalum angustifolium* (Schmalblättriger Milchstern) (Westfriedhof, Aachen/NRW, 17.05.2015, F. W. BOMBLE).



Abb. 22: *Ornithogalum angustifolium* (Schmalblättriger Milchstern) (Vaals, Südlimburg/Niederlande, 11.05.2016, F. W. BOMBLE).



Abb. 23 & 24: *Ornithogalum angustifolium* (Schmalblättriger Milchstern) (Westfriedhof, Aachen/NRW, 22.05.2015, F. W. BOMBLE).







Abb. 25: *Ornithogalum angustifolium* (Schmalblättriger Milchstern), Herbarbeleg, leg. Aachener Stadtwald/NRW, 10.05.2000, F. W. BOMBLE (21.09.2007, F. W. BOMBLE).

### 3.3 *Ornithogalum divergens* BOREAU (= *O. umbellatum* s. str. sensu RAAMSDONK, Spreizender Milchstern)

*Ornithogalum divergens* (Abb. 2, 4, 6, 26–44, 49–52) ist eine eher kräftige, teilweise auffallend große Art der *O. umbellatum*-Gruppe. Es bildet neben der Hauptzwiebel viele kleinere, eher rundliche Brutzwiebeln, die im ersten Jahr blattlos sind. Die Blätter sind tendenziell breiter (5–8 mm) als die von *O. angustifolium* und kräftig. *O. divergens* bildet einen reichblütigen Blütenstand mit 11–22 (selten weniger) Blüten aus, die später meist deutlich abspitzen und sogar zurückgerichtet sein können. Die Blüten sind außen meist dunkelgrün, seltener mittel- oder gar hellgrün gestreift. Die Perigonblätter sind etwa 7 mm breit. Der Rand der äußeren Perigonblätter ist schmal weiß berandet. Die Leisten des Fruchtknotens sind gerundet. *O. divergens* blüht deutlich früher als *O. angustifolium*.

In Aachen wird *Ornithogalum divergens* häufig in Gärten und Parkanlagen gepflanzt. Hieraus verwildert die Art recht selten, ist aber in wenigen Bereichen schon lokal etabliert. Besiedelt



werden Gebüschränder, Scherrasen und Wegränder in Siedlungsnähe sowie im eigentlichen Siedlungsbereich. *O. divergens* tritt in Aachen erst seit recht kurzer Zeit wildwachsend auf und ist hier sicher nicht archaeophytisch, sondern ein erst gerade auftretender Neophyt.

MOHL (2010) nennt Vorkommen von *Ornithogalum divergens* auf Kalk bei Embken. Hier wie im gesamten Raum Wollersheim-Embken-Ginnick machen die Vorkommen nach Beobachtungen von N. JOUßEN und dem Verfasser einen vollkommen etablierten, lange bestehenden und möglicherweise archaeophytischen Eindruck. In der Region wächst die Art verbreitet an Feld-, Wiesen- und Waldwegrändern, Gebüschsäumen und Grabenrändern, oft bestandsbildend. Es handelt sich um meist wärmebegünstigte Saumstandorte in einer halboffenen Parklandschaft mit Magerrasen, Äckern, Wiesen, Weiden und meist kleineren Wäldern.



Abb. 26: *Ornithogalum divergens* (Spreizender Milchstern) (nahe Kaiser-Friedrich-Park, Aachen/NRW, 08.05.2016, F. W. BOMBLE).



Abb. 27: *Ornithogalum divergens* (Spreizender Milchstern) (Embken, Kreis Düren/NRW, 19.04.2019, F. W. BOMBLE).



Abb. 28: *Ornithogalum divergens* (Spreizender Milchstern) (Friedhof Aachen-Lintert/NRW, 19.05.2018, F. W. BOMBLE).



Abb. 29: *Ornithogalum divergens* (Spreizender Milchstern) (nahe Kaiser-Friedrich-Park, Aachen/NRW, 08.05.2016, F. W. BOMBLE).





Abb. 30: *Ornithogalum divergens* (Spreizender Milchstern) (Friedhof Aachen-Lintert/NRW, 19.05.2018, F. W. BOMBLE).



Abb. 31: *Ornithogalum divergens* (Spreizender Milchstern) (Trollbachtal nordöstlich Dorsheim, Landkreis Bad Kreuznach/RLP, 14.05.2016, F. W. BOMBLE).



Abb. 32: *Ornithogalum divergens* (Spreizender Milchstern) (Trollbachtal nordöstlich Dorsheim, Landkreis Bad Kreuznach/RLP, 14.05.2016, F. W. BOMBLE).



Abb. 33: *Ornithogalum divergens* (Spreizender Milchstern) (Embken, Kreis Düren/NRW, 19.04.2019, F. W. BOMBLE).



Abb. 34: *Ornithogalum divergens* (Spreizender Milchstern) (nahe Kaiser-Friedrich-Park, Aachen/NRW, 08.05.2016, F. W. BOMBLE).



Abb. 35: *Ornithogalum divergens* (Spreizender Milchstern) (Friedhof Aachen-Lintert/NRW, 09.05.2016, F. W. BOMBLE).





Abb. 36: *Ornithogalum divergens* (Spreizender Milchstern) (Westfriedhof, Aachen/NRW, 17.05.2015, F. W. BOMBLE).



Abb. 37: *Ornithogalum divergens* (Spreizender Milchstern) (nahe Kaiser-Friedrich-Park, Aachen/NRW, 08.05.2016, F. W. BOMBLE).



Abb. 38: *Ornithogalum divergens* (Spreizender Milchstern) (Embken, Kreis Düren/NRW, 19.04.2019, F. W. BOMBLE).



Abb. 39: *Ornithogalum divergens* (Spreizender Milchstern) (Embken, Kreis Düren/NRW, 19.04.2019, F. W. BOMBLE).



Abb. 40: *Ornithogalum divergens* (Spreizender Milchstern) (Friedhof Aachen-Lintert/NRW, 09.05.2016, F. W. BOMBLE).



Abb. 41: *Ornithogalum divergens* (Spreizender Milchstern) (Embken, Kreis Düren/NRW, 19.04.2019, F. W. BOMBLE).





Abb. 42: *Ornithogalum divergens* (Spreizender Milchstern) (Westfriedhof, Aachen/NRW, 17.05.2015, F. W. BOMBLE).



Abb. 43: *Ornithogalum divergens* (Spreizender Milchstern) (Westfriedhof, Aachen/NRW, 17.05.2015, F. W. BOMBLE).



Abb. 44: *Ornithogalum divergens* (Spreizender Milchstern), Herbarbeleg, leg. Aachen-Freund/NRW, 23.04.2002, F. W. BOMBLE (21.09.2007, F. W. BOMBLE).

### 3.4 Bestimmungsschlüssel für die beiden bisher in Nordrhein-Westfalen nachgewiesenen Arten

Der hier vorgestellte Bestimmungsschlüssel richtet sich nach den Schlüsseln in SPETA (2008) und den Angaben von SPETA (2000) sowie eigenen Beobachtungen unter Beachtung der in GADELLA (1972a & 1972b), GADELLA & RAAMSDONK (1982) und RAAMSDONK (2000) genannten Merkmale. Im Feld nicht oder wenig nutzbare oder dem Verfasser zweifelhafte Merkmale werden weggelassen. Ergänzt wird dieses Merkmalspektrum um die Breite des weißen Randes der äußeren Perigonblätter. Die phänologischen Angaben berücksichtigen insbesondere MOHL (2010) und eigene Beobachtungen in Anlehnung an das phänologische System von PATZKE (1996 & 2000), erweitert auf Insekten in BOMBLE (2010). Eine relative phänologische Betrachtung einzelner Standorte ist sehr komplex und bedarf viel Erfahrung. Zur Vereinfachung werden hier weniger feine Verallgemeinerungen genutzt. Dabei ist zu beachten, dass ein Vergleich einer lokalen phänologischen Situation mit der landschaftsweiten phänologischen Gesamtentwicklung homogener Bedingungen bedarf, und beispielsweise eine phänologische Beurteilung eines kühl-schattigen Standorts in Relation zu warmem Offenland kaum möglich ist.

1. Zwiebel mit wenigen, großen, eher länglichen Brutzwiebeln, die deutlich entwickelte Blätter tragen. Äußere Perigonblätter außen mit breitem weißem Rand. Blütenstand armbütig, schmal. Fruchtflügel abgerundet. Blütezeit spät, erst im Mai, etwa mit Beginn der landschaftsweiten ersten typischen Wiesenblüte mit *Tragopogon pratensis* und früh blühenden Geschwisterarten von *Crepis biennis* und *Leucanthemum ircutianum* sowie dem Flugbeginn von Hauhechel-Bläuling (*Polyommatus icarus*), Landkärtchen (*Araschnia levana*) und Mauerfuchs (*Lasiommata megera*). ***Ornithogalum angustifolium***  
(= *O. umbellatum* s. str. sensu SPETA)

- . Zwiebel mit vielen, kleinen, eher rundlichen Brutzwiebeln, die keine Blätter tragen. Äußere Perigonblätter außen mit schmalen weißem Rand. Fruchtflügel abgerundet. Blütezeit früh, schon im April, etwa mit Beginn der landschaftsweiten Hahnenfußblüte von *Ranunculus acris* und *R. repens* sowie dem Flugbeginn von Hufeisen-Azurjungfer (*Coenagrion puella*), Kleinem Feuerfalter (*Lycaena phlaeas*) und Waldbrettspiel (*Parage aegeria*). ***Ornithogalum divergens***  
(= *O. umbellatum* s. str. sensu RAAMSDONK)

#### Zu beachten (bisher nicht in Nordrhein-Westfalen nachgewiesen):

- . Zwiebel mit vielen, kleinen, eher rundlichen Brutzwiebeln, die keine Blätter tragen. Fruchtflügel scharfkantig. ***Ornithogalum vulgare***  
[Äußere Perigonblätter wahrscheinlich außen mit recht breitem weißem Rand. Blütezeit unbekannt.]

### 3.5 Diskussion der Verbreitungsunterschiede im Untersuchungsgebiet

Die beiden untersuchten Regionen liegen nur etwa 50 km voneinander entfernt am Nord- bzw. Nordoststrand der Eifel und angrenzenden Gebieten der Niederrheinischen Bucht. Die gegensätzliche Situation der Vorkommen beider *Ornithogalum*-Arten überrascht dabei: In der einen Region ist die eine Art etabliert und könnte durchaus archaeophytisch (oder sogar indigen) sein und die andere Art ist, wenn überhaupt vorkommend, ein Neophyt – in der anderen Region sind diese Rollen vertauscht. Beide Arten werden angepflanzt und



verwildern wie diverse andere gepflanzte Frühlingsgeophyten regelmäßig und zunehmend aus Anpflanzungen. Dass die jeweils nicht länger etablierte Art neophytisch auftaucht, ist demnach nicht überraschend. Vermutlich verwildert ebenfalls auch die jeweils etablierte Art zusätzlich aus Anpflanzungen. Überraschend ist jedoch, dass jeweils die eine Art etablierte Vorkommen hat und die andere Art erst seit kurzer Zeit vorhanden ist.

MOHL (2010) sieht – vermutlich bezogen auf das Rheinland – in *Ornithogalum angustifolium* eine Art der Flusstäler, *O. divergens* demgegenüber als Art von Kalkgebieten. Beides trifft gebietsweise zu, ist aber im weiteren Kontext nicht verallgemeinerbar. *O. angustifolium* ist im Aachener Stadtgebiet weitgehend unabhängig von Bach- und Flusstälern weit verbreitet und wächst im Raum zwischen Aachen-Seffent, Aachen-Orsbach und Aachen-Vaalsequartier ebenfalls in einem Kalkgebiet. In Weinbauregionen entlang des Rheins kombiniert sich demgegenüber bei *O. divergens* das Flusstal mit kalkärmerem Boden.

Der naheliegende Grund für die unterschiedlichen Verbreitungsschwerpunkte beider Arten im Rheinland dürfte vielmehr arealgeographisch als ökologisch begründbar sein. Nach bisheriger Kenntnis des Verfassers kann man bei *Ornithogalum divergens* von einem Areal entlang des Ober- und Mittelrheins und seiner Nebenflüsse ausgehen. Ein Ausstrahlen eines solchen Areals in den klimatisch begünstigten Raum Nideggen-Zülpich erscheint gut denkbar. Dies würde auch gut zu den ersten Eindrücken des Verfassers passen, dass besonders bei bisher nicht unterschiedenen eng umgrenzten Arten (phänologisch unterscheidbare Geschwisterarten im Sinne von PATZKE 1996 & 2000) diese Region stärker an südöstlich anschließende Räume, insbesondere das Rheintal, erinnert als das Aachener Stadtgebiet. Umgekehrt gilt *O. angustifolium* nach VERLOOVE (2015) in Belgien als heimisch und ist nach NDFF & FLORON (2019; als *O. umbellatum* subsp. *campestre*) in den Niederlanden verbreitet, sodass die im Aachener Stadtgebiet etablierten Vorkommen Teil eines größeren Areals sind, das von Belgien und den Niederlanden her einstrahlt.



Abb. 45: *Ornithogalum angustifolium* (Schmalblättriger Milchstern) in Saumvegetation (Aachen-Orsbach/NRW, 13.05.2019, F. W. BOMBLE).



Abb. 46: *Ornithogalum angustifolium* (Schmalblättriger Milchstern) an schattigem Wegrand (Diepenbenden, Aachen-Burtscheid/NRW, 12.05.2019, F. W. BOMBLE).





Abb. 47: *Ornithogalum angustifolium* (Schmalblättriger Milchstern) mit *Bellis perennis* im Scherrasen (Westfriedhof, Aachen/NRW, 17.05.2015, F. W. BOMBLE).



Abb. 48: *Ornithogalum angustifolium* (Schmalblättriger Milchstern) im schattigen Gebüschsaum zu einem Parkrasen (Aachen-Laurensberg/NRW, 20.05.2019, F. W. BOMBLE).



Abb. 49: *Ornithogalum divergens* (Spreizender Milchstern) am Wegrand einer Feldflur (Embken, Kreis Düren/NRW, 19.04.2019, F. W. BOMBLE).



Abb. 50: *Ornithogalum divergens* (Spreizender Milchstern) an einer Grabenböschung (Ginnick, Kreis Düren/NRW, 05.05.2019, F. W. BOMBLE).



Abb. 51: *Ornithogalum divergens* (Spreizender Milchstern) im nährstoffreicheren Grasstreifen an einem Weg (zwischen Embken und Wollersheim, Kreis Düren/NRW, 18.05.2019, F. W. BOMBLE).

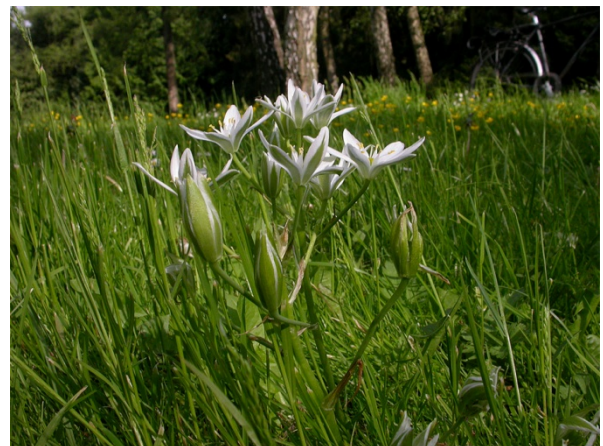


Abb. 52: *Ornithogalum divergens* (Spreizender Milchstern) in halbschattigem Scherrasen (Westfriedhof, Aachen/NRW, 17.05.2015, F. W. BOMBLE).



## Danksagung

Herzlich danke ich BRUNO G. A. SCHMITZ (Aachen) und Dr. NICOLE JOUßEN (Nideggen-Wollersheim) für gemeinsame Exkursionen und Beobachtungen und Dr. ARMIN JAGEL (Bochum) für die Untersuchung und fotografische Dokumentation einer Population in Bochum.

## Literatur

- ANDRIĆ, A. M., RAT, M. M., ZORIĆ, L. N. & LUKOVIĆ, J. Ž. 2016: Anatomical characteristics of two *Ornithogalum* L. (*Hyacinthaceae*) taxa from Serbia and Hungary and their taxonomic implication. – *Acta Bot. Croat.* 75: 67–73.
- BOMBLE, F. W. 2010: Zur Phänologie von Insekten basierend auf der relativen botanischen Phänologie nach E. PATZKE. – *Decheniana* 163: 111–119.
- BUTTNER, K. P., THIEME, M. & al. 2018: Florenliste von Deutschland – Gefäßpflanzen, Version 10. – <http://www.kp-buttner.de> [08.05.2019].
- GADELLA, T. W. J. 1972a: Some notes on *Ornithogalum umbellatum* L. and *Ornithogalum divergens* BOR. – *Acta Bot. Neerl.* 21: 257–260.
- GADELLA, T. W. J. 1972b: *Ornithogalum divergens* in Nederland. – *De Levende Natuur* 75: 81–87.
- GADELLA, T. W. J. & RAAMSDONK, L. W. D. VAN 1982: Van Fonteinsnol tot Staatsbos: Nieuwe perspectieven, toegelicht aan de Vogelmelk. – *De Levende Natuur* 84: 33–40.
- GREGOR, T., HAND, R. & PAULE, J. 2017: Chromosomenzahlen von Farn- und Samenpflanzen aus Deutschland 10. – *Kochia* 10: 45–53.
- HAEUPLER, H., JAGEL, A. & SCHUMACHER, W. 2003: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen in Nordrhein-Westfalen. Hrsg.: Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten NRW. – Recklinghausen.
- HERRMANN, N. 2001: Die schmalblättrigen Dolden-Milchsterne aus dem *Ornithogalum umbellatum*-Aggregat in Ostdeutschland: Überblick über den aktuellen Bearbeitungs- und Erkenntnisstand. – *Mitt. florist. Kart. Sachsen-Anhalt* 6: 49–60.
- JÄGER, E. J. & WERNER, K. 2005: Exkursionsflora von Deutschland, begr. von WERNER ROTHMALER, Bd. 4. Gefäßpflanzen: kritischer Band, 10. Aufl. – Berlin.
- MARTÍNEZ-AZORÍN, M., CRESPO, M. B. & JUAN, A. 2009: Nomenclature and taxonomy of *Ornithogalum divergens* BOREAU (*Hyacinthaceae*) and related taxa of the polyploid complex of *Ornithogalum umbellatum* L. – *Candollea* 64: 163–169.
- MEIEROTT, L. 2008: Flora der Haßberge und des Grabfelds. Neue Flora von Schweinfurt. – Eching: IWH.
- MOHL, R. 2010: Phänologie – ein unerlässliches Hilfsmittel zur Unterscheidung der Arten. – *Decheniana* 163: 55–60.
- NATURGUCKER.DE 2008–2020: naturgucker.de – bilder – *Ornithogalum* (gatt.) – <https://www.naturgucker.de/natur.dll/> [12.03.2020].
- NDFF & FLORON 2019: FLORON Verspreidingsatlas Vaatplanten: *Ornithogalum umbellatum* subsp. *campestre* ROUY – <https://www.verspreidingsatlas.nl/2397> [01.11.2019].
- PATZKE, E. 1996: Die Aktualität phänologischer Beobachtungen ein Jahrhundert nach HERMANN HOFFMANN. – *Oberhess. Naturwiss. Z.* 54: 41–68.
- PATZKE, E. 2000: Anmerkungen zur Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. – *Decheniana* 153: 69–74.
- RAAMSDONK, L. W. D. VAN 2000 („1999“): Der *Ornithogalum umbellatum-angustifolium*-Komplex in Deutschland. – *Florist. Rundbr.* 33: 104–113.
- SPETA, F. 2000: Beitrag zur Kenntnis von *Ornithogalum* s. l. (*Hyacinthaceae*) in Oberösterreich. – *Beitr. Naturk. Oberösterreichs* 9: 743–792.
- SPETA, F. 2008: Milchstern i. e. S, Vogelmilch / *Ornithogalum* s. str. (*O.* subg. *Ornithogalum* exkl. *Honorius* u. *Loncomelos*). – In: FISCHER, M. A., OSWALD, K. & ADLER, W.: Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol, 3. Aufl. – Stuttgart, Linz: 1070–1072.
- VERLOOVE, F. 2015: *Ornithogalum* L. – In: BOTANIC GARDEN MEISE (Hrsg.): Manual of the Alien Plants of Belgium. – <http://alienplantsbelgium.be/taxonomy/term/5420/descriptions> [01.11.2019].
- WÖRZ, A. 1998: *Ornithogalum* L. 1753. Milchstern. – In: SEBALD, O., SEYBOLD, S., PHILLIPI, G. & WÖRZ, A. (Hrsg.): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs 7. – Stuttgart: 122–132.

## Anschrift des Autors

Dr. F. WOLFGANG BOMBLE  
Seffenter Weg 37  
D-52074 Aachen  
E-Mail: Wolfgang.Bomble[at]botanik-bochum.de