

Nonea lutea (DESR.) DC. am Galgenberg in Halle (Saale) im standörtlichen Kontext

Anselm Krumbiegel

Zusammenfassung

KRUMBIEGEL, A. (2020): *Nonea lutea* (DESR.) DC. am Galgenberg in Halle (Saale) im standörtlichen Kontext. – Mitt. florist. Kart. Sachsen-Anhalt (Halle) 25: 53–65. *Nonea lutea* besitzt am Galgenberg in Halle ein größeres Vorkommen mit mehreren Beständen. Anhand von Vegetationsaufnahmen wurde die Vergesellschaftung der Art dokumentiert. *Nonea lutea* kommt vor allem an ruderalen Wegrändern, an heckenartigen Gebüschern, auf ungepflegten, lückig bewachsenen Rabatten und angrenzend an Gärten vor. Invasives Potenzial in Hinblick auf arten- oder naturschutzfachliche Gefährdung besitzt die Art an dem Vorkommen nicht. Informationen aus der Literatur zum Standort und zur Vergesellschaftung an weiteren Fundorten in Deutschland sowie in Mitteleuropa wurden zusammengestellt.

Summary

KRUMBIEGEL, A. (2020): *Nonea lutea* (DESR.) DC. at the Galgenberg in Halle (Saale) in its habitat context. – Mitt. florist. Kart. Sachsen-Anhalt (Halle) 25: 53–65. *Nonea lutea* has a larger occurrence at the Galgenberg in Halle with several stands. The phytosociological preference of the species was documented by vegetation surveys. *Nonea lutea* occurs mainly on ruderal roadsides, on hedge-like bushes, on unkempt, patchy borders and adjacent to gardens. The species does not have any invasive potential with regard to species or nature conservation at the locality in Halle. Information from literature on the biotopes and on the socialization at other sites in Germany and in Central Europe was compiled.

Einleitung

Nonea lutea (DESR.) DC., das Gelbe Mönchskraut, (Boraginaceae) ist eine der drei mittlerweile im Rothmaler (JÄGER 2017) neben *N. erecta* und *N. versicolor* verschlüsselten Arten der Gattung. Wie letztere kommt *N. lutea* als Zierpflanze bzw. adventiv in mehreren Bundesländern ± häufig und teils bereits eingebürgert vor (vgl. HAND et al. 2020). Darüber hinaus sind aus zahlreichen europäischen Ländern Nachweise dieser neophytischen Art bekannt (vgl. z.B. EBERWEIN 2011, RANDALL 2017).

Von *Nonea lutea* sind laut Datenbank Farn- und Blütenpflanzen des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt im Bundesland nur zwei bzw. drei Vorkommen i.w.S. bisher bekannt: in Gatersleben (4133/4: 1999 Pistrick/Aurich bzw. 1992–2001/Aurich), in Halle am Parkplatz südlich des Großen Galgenbergs (4437/4: 2004–2006 C. Frank, vgl. FRANK 2006; 2007 Böhme) und auf dem Versuchsfeld der Universität in der Julius-Kühn-Straße (4537/2: 1996 Jage/D. Frank). In der Flora von Halle (STOLLE & KLOTZ 2004, 2010) ist letztere Angabe berücksichtigt. Dies wurde im 2. Korrekturausdruck Verbreitungskarten der Farn- und Blütenpflanzen (LAU 2012) dargestellt. Im Verbreitungsatlas für Deutschland (NETPHYTD & BfN 2013) ist die Art nicht enthalten, allerdings existiert hierfür eine Arbeitskarte (<https://karten.deutschlandflora.de/map.phtml>).

Die erfolgreiche Etablierung von neuen Arten ist sehr wesentlich von den vorhandenen Standortbedingungen abhängig bzw. von ihrer Fähigkeit, sich an diesen Standorten einzunischen. Daher ist bei neophytisch bzw. adventiv auftretenden Arten immer die Frage von Interesse, ob die adventiv besiedelten Habitate im Wesentlichen mit denen im Herkunftsgebiet übereinstimmen oder ob gravierende Unterschiede dazu bestehen und ob heimische Sippen verdrängt werden können.

Von Interesse war daher, die soziologische Einnischung der neu auftretenden Art *Nonea lutea* an einem individuenstarken und großflächigen Vorkommen zu erfassen, da hierzu bisher keine näheren Informationen vorliegen. Mittels Literaturrecherche sollten weitere Informationen über Standort- und Vergesellschaftungspräferenzen zusammengetragen und mit den Befunden in Halle verglichen werden.

Methode

Mitte April 2020 wurden am Galgenberg in Halle mehrere Vegetationsaufnahmen an möglichst unterschiedlichen Standorten nach der Methode von BAUN-BLANQUET (1964), modifiziert nach WILMANN (1998) erstellt. Ergänzend wurde an drei bereits bearbeiteten Orten im Oktober eine weitere Aufnahme angefertigt, um das Begleitartenspektrum von *Nonea lutea* möglichst vollständig zu erfassen. Die soziologische Zuordnung der Arten erfolgte in Anlehnung an ELLENBERG et al. (2001) und OBERDORFER (1994). Die Taxonomie folgt JÄGER (2017).

Die Literatur wurde dahingehend ausgewertet, in wieweit neben den reinen Fundortangaben bei adventiven Vorkommen auch Informationen zum Standort bzw. zur Vergesellschaftung enthalten sind. Berücksichtigt wurden aufgrund der mittlerweile existierenden Fülle von Quellen nur solche, die diesbezügliche Aussagen enthalten. Darüber hinaus beschränken sich die Angaben auf Mitteleuropa i.w.S.

Natürliche Verbreitung und Biologie der Art

Nonea lutea tritt als sommerannuelle (Therophyt) bzw. winterannuelle (Hemikryptophyt) einjährige Art auf (vgl. KRUMBIEGEL 1998). Sie keimt im Spätsommer, überwintert mit einer Rosette (Abb. 1), bildet im Frühjahr Blütensprosse (Abb. 2) und beendet den Individualzyklus mit der Samen- bzw. Fruchtbildung im Frühsommer. Bei einer Keimung im zeitigen Frühjahr ist die Samenreife in noch kürzerer Zeit ebenfalls bis zum Sommer abgeschlossen.

Die Art ist ursprünglich im Kaukasusgebiet, Nord-Iran, in der Südost-Ukraine und in Südwest-Russland beheimatet. Seit dem 19. Jahrhundert wurde *Nonea lutea* in Europa, danach auch in den USA, Australien, Tasmanien und Japan gefunden (EBERWEIN 2011, hier auch ausführlichere Verbreitungsangaben mit Quellen).

EBERWEIN (2011) berichtet über das aggressive Ausbreitungspotenzial im Botanischen Garten in Klagenfurt und bietet einen interessanten Überblick über das Ausbreitungsverhalten in weiteren botanischen Gärten in Österreich und anderen europäischen Ländern sowie die Möglichkeit der Bekämpfung (EBERWEIN 2011).

Da *Nonea lutea* u. a. über den Samenhandel im Internet bezogen werden kann und aufgrund seiner hellgelben Blüten durchaus als attraktive Zierpflanze zu betrachten ist, kann als Ausgangspunkt einer Verbreitung sicher oft das Ausbringen in (Botanischen) Gärten angenommen werden (z. B. Klagenfurt, EBERWEIN 2011). Dies ist auch stark für das Vorkommen am Galgenberg in Halle anzunehmen, da sich in unmittelbarer Umgebung mehrere Kleingärten-



Abb. 1: Größte Rosette von *Nonea lutea* am 22.10.2020 mit maximal knapp 28 cm langen Rosettenblättern. Foto: A. Krumbiegel.



Abb. 2: *Nonea lutea* in Vollblüte Mitte April 2020. Foto: A. Krumbiegel.

sparten sowie die ehemalige Stadtgärtnerei befinden, von wo aus die Ausbreitung möglicherweise ihren Anfang genommen hat.

Standörtliche Bedingungen und soziologischer Anschluss von *Nonea lutea* in Halle

Die Besiedlung ruderaler Standorte, die in der Literatur angegeben wird, trifft auch für das Hallesche Vorkommen zu. *Nonea lutea* kommt vor allem auf einer ruderalen Böschung im Unterwuchs von Robinien vor, außerdem zwischen Fuß-/Fahrwegen und der ehemaligen Gärtnerei sowie Kleingärten. Vereinzelt tritt sie auch in stärker beschattendem unspezifischem Laubmischbestand auf. Die beschattende Wirkung von Gehölzen spielt aufgrund des zur vollen Belaubung der Gehölze bereits weit fortgeschrittenen bzw. bereits beendeten Lebenszyklus wahrscheinlich eine untergeordnete Rolle.

Aus der Tabelle 1 ist die Vergesellschaftung von *Nonea lutea* am Galgenberg in Halle ersichtlich. Exemplarisch wurden dabei an drei Stellen Vegetationsaufnahmen sowohl im Frühjahr zur Hauptblütezeit (Abb. 3) als auch im Herbst erstellt (Abb. 4), wenn *Nonea lutea* bereits wieder in der aktuellen Vegetation sehr präsent ist. Außerdem sollte damit das Artenspektrum der Fundorte möglichst vollständig dokumentiert werden. Dabei zeigte sich, dass das Arteninventar schon im Frühjahr zu mehr als 75 % erfasst werden konnte und erst im Herbst nachgewiesene Arten zu keinen Veränderungen der soziologischen Zuordnung auf der Grundlage der Frühjahrs-Aufnahme führen.

Tab. 1: Vegetationsaufnahmen mit *Nonea lutea* am Galgenberg in Halle.

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|----------|
| Gelände-Nr. | 5 | 6a | 6b | 7 | 8a | 8b | 9 | 10 | 11 | 12a | 12b | 13 | 14 |
| Fläche [m ²] | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Deckung BS [%] | | 1 | 95 | 1 | 1 | 10 | 5 | 1 | | <1 | 5 | | |
| Deckung StS [%] | | | | | 30 | 30 | | <1 | | <1 | 1 | | |
| Deckung KS [%] | 85 | 98 | 98 | 100 | 100 | 98 | 99 | 95 | 100 | 80 | 40 | 100 | 100 |
| Datum Tag | | 15 | 22 | 15 | 15 | 22 | 15 | 15 | 15 | 15 | 22 | 15 | 15 |
| Monat | | 4 | 10 | 4 | 4 | 10 | 4 | 4 | 4 | 4 | 10 | 4 | 4 |
| Jahr | | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Baumschicht | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Robinia pseudoacacia</i> | . | + | + | + | + | 2b | . | + | . | + | 2a | . | . |
| <i>Acer platanoides</i> | . | 1 | 5 | . | . | . | 2a | . | . | . | . | . | . |
| Strauchschicht | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Symphoricarpos albus</i> | . | . | . | . | 3 | 2b | . | r | . | . | . | . | . |
| <i>Lycium barbarum</i> | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . |
| Krautschicht | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Nonea lutea</i> | 1 | 3 | 4 | 5 | 4 | 2a | 2b | 3 | 3 | 4 | 2b | 2b | 1 |
| Stellarietea mediae | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Bromus sterilis</i> | + | 3 | 2m | 2a | 2a | . | . | 2b | 3 | 2a | 1 | 3 | . |
| <i>Stellaria media</i> | 2a | 3 | 1 | 2a | . | . | + | . | 2b | + | 2m | 2a | 1 |
| <i>Veronica hederifolia</i> | 1 | + | . | 1 | + | . | 2a | 2a | 1 | . | . | . | . |
| <i>Lamium purpureum</i> | + | . | . | . | . | . | . | . | r | 1 | 2m | . | . |
| <i>Lamium amplexicaule</i> | . | 1 | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Setaria viridis</i> | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | + | . | . |

| Gelände-Nr. | 5 | 6a | 6b | 7 | 8a | 8b | 9 | 10 | 11 | 12a | 12b | 13 | 14 |
|--------------------------------|----|----|-----|-----|-----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Fläche [m²] | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Deckung BS [%] | | 1 | 95 | 1 | 1 | 10 | 5 | 1 | | <1 | 5 | | |
| Deckung StS [%] | | | | | 30 | 30 | | <1 | | <1 | 1 | | |
| Deckung KS [%] | 85 | 98 | 98 | 100 | 100 | 98 | 99 | 95 | 100 | 80 | 40 | 100 | 100 |
| Datum Tag | | 15 | 22 | 15 | 15 | 22 | 15 | 15 | 15 | 15 | 22 | 15 | 15 |
| Monat | | 4 | 10 | 4 | 4 | 10 | 4 | 4 | 4 | 4 | 10 | 4 | 4 |
| Jahr | | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| <i>Poa annua</i> | . | + | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Lactuca serriola</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | r | r | . | . |
| <i>Erophila verna</i> | 2m | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Chenopodium album</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . |
| <i>Capsella bursa-pastoris</i> | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Hordeum murinum</i> | . | . | 1 † | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| Artemisietea | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Ballota nigra</i> | . | . | + | . | + | 1 | . | . | . | 1 | 2a | . | . |
| <i>Galium aparine</i> | . | . | . | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | 3 | 1 |
| <i>Urtica dioica</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . |
| Glechometalia | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Alliaria petiolata</i> | 1 | 1 | . | 1 | + | . | . | 2a | . | + | . | . | . |
| <i>Chelidonium majus</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + |
| Aegopodion | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Aegopodium podagraria</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 2a | 1 |
| Alliarion | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Parietaria officinalis</i> | . | . | . | . | 1 | 4 | . | 1 | . | . | . | . | . |
| <i>Claytonia perfoliata</i> | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | 5 |
| <i>Cardamine hirsuta</i> | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Bryonia alba</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | r | . | . | . |
| Agropyretea | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Elymus repens</i> | . | . | 1 | . | . | + | . | . | . | . | 1 | . | . |
| Plantaginetea | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Polygonum aviculare</i> | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | 2a | . | . |
| Agropyro-Rumicion | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Rumex obtusifolius</i> | r | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| Molinio-Arrhenatheretea | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Taraxacum officinale</i> | 1 | + | 1 | r | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Festuca rubra</i> | 3 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Plantago lanceolata</i> | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Bellis perennis</i> | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Anthriscus sylvestris</i> | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . |
| <i>Dactylis glomerata</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 |
| <i>Lolium perenne</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | r | . |
| Querco-Fagetea | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Ranunculus ficaria</i> | . | . | . | . | 2a | . | 4 | 2a | . | . | . | . | . |
| <i>Allium scorodoprasum</i> | . | . | . | . | . | . | . | + | . | r | . | . | . |



Abb. 3: Ungepflegte, stellenweise von *Nonea lutea* dominierte Rabatte – Ort von Vegetationsaufnahme 6a am 15.04.2020. Foto: A. Krumbiegel.



Abb. 4: Dieselbe Fläche (Veg.-Aufn. 6b) wie in Abb. 3 am 22.10.2020 mit Dominanz der Jungpflanzen von *Nonea lutea*. Foto: A. Krumbiegel.

Die hauptsächliche Vergesellschaftung besteht mit unspezifischen Arten der Klasse der Stellarietea mediae, wie die Artmächtigkeit vor allem von *Bromus sterilis*, *Veronica hederifolia* und *Stellaria media* erkennen lässt. Als weitere Klasse sind die Artemisietea zu nennen, vor allem vertreten durch *Galium aparine* und als Glechometalia-Art *Alliaria petiolata* sowie *Aegopodium podagraria* als Aegopodion-Art. Vertreter der Alliarion sind u.a. *Claytonia perfoliata* und *Parietaria officinalis*. In einer Vegetationsaufnahme auf einem Grünstreifen zwischen Kleingärten und Fußweg machen einige Vertreter der Molinio-Arrhenatheretea eine höhere Gesamtdeckung aus, wie *Festuca rubra*, *Taraxacum officinale*, *Plantago lanceolata* und *Bellis perennis*.

Am Fundort in Halle lässt sich die Vegetation mit *Nonea lutea* der Klasse der Artemisietea zuordnen. Das Begleitartenspektrum ist für eine detailliertere syntaxonomische Ansprache zu unspezifisch.

Standörtliche Informationen und weitere Vorkommen aus Deutschland

In der Florenliste von Deutschland (HAND et al. 2020) ist *Nonea lutea* als sich in Deutschland etablierend angegeben. Auch im Rothmaler (JÄGER 2017) ist die Art bereits enthalten und wird als Zierpflanze und ruderal vorkommend genannt. Die Art ist für Baden-Württemberg, Bayern, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Sachsen und Thüringen (überall sich etablierend) genannt. Sachsen-Anhalt ist mit dem etablierten Vorkommen in Halle nicht aufgeführt.

In Tabelle 2 sind die der Literatur zu entnehmenden Vorkommen in Deutschland zusammengestellt, und zwar mit dem vorrangigen Ziel einer Standortübersicht.

Standörtliche Informationen aus weiteren europäischen Ländern

Das Vorkommen in Halle bestätigt die zumeist adventive Bindung an Ruderalstandorte, wie sie z. T. aus den Daten in Tab. 1 und den nachfolgenden Angaben hervorgehen.

Für **Tschechien** wird die Art als selten, eingebürgert und unbeabsichtigt eingeführt eingestuft (PYŠEK et al. 2014). Bereits GAMS (1926) gibt sie als verwildert bei Prag (1911) an. Aus dem Botanischen Garten Olomouc ist *Nonea lutea* bereits seit mindestens 1930 bekannt (Herbarexemplar), allerdings ist sie möglicherweise schon eher, d. h. ab 1913 (wahrscheinlich durch Samentausch) dorthin gelangt (DVOŘÁK et al. 2019). Vom Botanischen Garten aus ist sie an mehrere Orte im Stadtgebiet und in der Umgebung gelangt. So wächst sie in dichten Beständen in grobem Bahnschotter an der Bahnlinie, die direkt entlang des Botanischen Gartens verläuft. Weitere bzw. die ersten Funde stammen von unweit der Bahnlinie Olomouc-Horka nad Moravou, wohin die Diasporen möglicherweise durch den Zugverkehr gelangt sind. Ein weiteres Vorkommen befindet sich auf Rasenflächen unweit des Rosariums, wo die jährliche Populationsstärke vom Zeitpunkt der ersten Mahd der Rasenflächen im Vorjahr erkennbar abhängt. Ein weiteres Vorkommen auf Rasen befindet sich im Park auf dem Gelände der naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität (DVOŘÁK et al. 2019). Außer in und bei Olomouc kommt *Nonea lutea* in Tschechien in Nordböhmen zwischen Most und Louny vor (ISOP 2020).

Die sehr ausführliche Liste der Neophyten der **Slowakei** (MEDVECKÁ et al. 2012) enthält in der Spalte zur Vergesellschaftung bei *Nonea lutea* leider keine Angaben. Der erste Nachweis der Art stammt von 1856. Bisher wurde sie nach halbquantitativer Zählung an 5–14 Stellen in der Slowakei nachgewiesen.

Für **Österreich** liegt die ausführliche Arbeit von EBERWEIN (2011) zum invasiven Potential von *Nonea lutea* insbesondere in Botanischen Gärten vor, wie am Beispiel von Klagenfurt anschaulich dargelegt wird. Der Botanische Garten des Kärntner Botanikzentrums liegt in einem Steinbruch, wo *Nonea lutea* 2007 mit zwei Pflanzen eingebracht worden war und 2008 bereits an zehn Stellen auftauchte. Innerhalb dieser kurzen Zeit hatte sie sich auch bereits auf ein angrenzendes Grundstück ausgebreitet, wo sie 2009 mit einer Pflanze auftrat, als sie im Botanischen Garten selbst bereits wieder erfolgreich ausgerottet worden war. EBERWEIN (2011) beklagt allerdings, dass sie aktuell „aufgrund aggressiver Ausbreitung Probleme“ bereitet. Bei ESSL & RABITSCH (2002) ist *Nonea lutea* auch für Wien und Niederösterreich angegeben. Schon GAMS (1926) nennt sie für Wien.

Tab. 2: Übersicht über Vorkommen von *Nonea lutea* in Deutschland mit Angaben zum Standort und zur Populationsgröße, soweit verfügbar. Weitere Fundorte (s. <https://karten.deutschlandflora.de/map.phtml>), zu denen jedoch keine näheren Informationen ermittelt werden konnten, wurden hier nicht berücksichtigt. Abkürzungen der Bundesländer nach www.destatis.de

| Bundesland | Ort / Fundzeitpunkt | Standort | MTB | quantitative Angaben | Quelle |
|------------|--|---|---------|--|---|
| ST | Halle, S-Rand des Galgenberges | ruderal-nitrophytische Böschungen, Weg- und Gebüschränder, ungepflegte Rabatten | 4437/44 | mehrere Teilpopulationen mit wenigen bis einigen Tausend Ex. | Artdatenbank LAU; FRANK (2006), hoc loco |
| ST | Halle, Julius-Kühn-Feld der Martin-Luther-Universität | Acker | 4537/22 | | Artdatenbank LAU; STOLLE & KLOTZ (2004, 2010) |
| ST | Gatersleben | | 4133/4 | | Artdatenbank LAU |
| SN | Leipzig, Ritterstraße, seit 1980 | Blumenrabatten | 4640/32 | | GUTTE (2006) |
| SN | Leipzig, Botanischer Garten, mindestens seit 1915 | unter Sträuchern | 4640/32 | | GUTTE (2006) |
| SN | Leipzig, am Küchenholz, 2004 | | 4640/33 | | GUTTE (2006) |
| SN | Leipzig, Edvard-Grieg-Str., 2015 | Baumscheiben | 4640/31 | ca. 10 Ex. | GUTTE & FISCHER (2017) |
| SN | Leipzig, nördliche Friedrich-Ebert-Str. | Baumscheiben | 4640/31 | ca. 0,5 m ² | GUTTE & FISCHER (2017) |
| SN | Leipzig, NW Hauptbahnhof, Eutritzscher/ Ecke Roscherstr. | Baumscheiben (?) | 4640/14 | | GUTTE & FISCHER (2017) |
| SN | Leipzig, Universitätsstraße, etabliertes Vorkommen nach ca. 30 Jahren wegen Überbauung erloschen | Blumenrabatte | 4640/32 | | GUTTE & FISCHER (2017) |
| SN | Leipzig, Möckern, nahe der Parthemündung im Rosental | zwischen Kompost am Rand zum Auwald, unter Gebüsch | 4640/13 | nach zwei Jahren erloschen | GUTTE et al. (2010), pers. Mitt. V. Weiss |
| SN | Markkleeberg, Agra-Park, 2016 | unter Gebüsch | 4747/12 | 11 Ex. | GUTTE & FISCHER (2017) |
| NW | Bochum-Querenburg, 2009 | Steinbruch | 4509/41 | eingebürgert | BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN (2010) |

| Bundesland | Ort / Fundzeitpunkt | Standort | MTB | quantitative Angaben | Quelle |
|------------|---|---|-----------------|--|--|
| NW | Bochum-Querenburg, unteres Lottental (steht vermutlich im Zusammenhang mit den Vorkommen im benachbarten Steinbruch Klosterkamp und dem Botanischen Garten), 2020 | auf einer Mauer | 4509/31 | 1 Ex. | JAGEL & BUCH in BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN (2020) |
| NW | Bochum-Wiemelhausen, Knappschaftstr., 2020 | entlang eines Gebüsches und auf einem Rasen | 4509/14 | zahlreich | JAGEL in BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN (2020) |
| NW | Krefeld-Diessem, Alter Hauptfriedhof, 2016 | Baumscheibe | 4605/34 | wenige Ex. (nach Foto in BBV 2016) | BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN (2017) |
| RP | ca. 250 m WNW des oberhalb von Rümelsheim stehenden Mobilfunkmastes, 2016; weiterer Bestand unweit davon, seit ca. 15 Jahren | Weinberg in Südlage auf sandig-steinigem Lehm mit pflegeabhängig (biol.-ökol. / konventionell) ausgeprägter Segetalvegetation | 6013/31 | locker auf ca. 150 × 150 m | MAZOMEIT & THEIL (2017); MAZOMEIT et al. (2017); pers Mitt. W. Theil |
| RP | Rodenbach (Lkrs. Kaiserslautern), seit ca. 20 Jahren | offene und bearbeitete Beete in Garten | 6511/2 | regenerations- und ausbreitungsfreudig | MAZOMEIT et al. (2017) |
| RP | Nieder-Ingelheim (Lkrs Mainz-Bingen), LSG „Rabekopf“, seit 10 Jahren | | 6014/21 | | MAZOMEIT et al. (2017) |
| BW | bei Heidelberg, 1881–1906 = Kiesgrube in der Nähe der Bahnlinie bei Heidelberg | Kiesgrube | 6618/1 | | ZIMMERMANN (1907); LUTZ (1910) |
| BY | Burg Pappenheim | an Mauerfüßen (wohl aus früherer Kultur verwildert) | 7031/42 | | pers. Mitt. D. Brandes; Fund 2017 |
| BY | Würzburg, 1891–ca. 1950 | | 6125/4 | | MEIEROTT (2001) in MAZOMEIT & THEIL (2017) |
| BY | bei Erlangen | | | | GAMS (1926) |
| TH | Kiesgrube bei Ilversgehofen (Erfurt) | Kiesgrube, teilweise als solche und als Abfallplatz genutzt | 4932/33 | | RUDOLPH in ANONYMUS (1896) |
| TH | W Straße Hottelstedt-Ottstedt, u.a. direkt an der Straße unterhalb des Klapperberges | Böschung und Ackerbrache | 4933/32 | zahlreich und stabil | KÄMPFE (1999) |
| TH | Jena, bei der Rasenmühle | | 5035/34 oder 43 | | RAUSCHERT (1959) |

Für die **Schweiz**, wo ca. 30 Vorkommen der Art über das Land verteilt aus verschiedenen Zeitabschnitten bekannt sind, wird *Nonea lutea* dem Verband Onopordion (Trockenwarme ausdauernde Ruderalfluren) zugeordnet. Als Standorte in der Schweiz sind Weinberge, Schuttplätze und Brachen angegeben (Info Flora 2004–2020).

Zu vier Angaben aus **Frankreich** (Tela Botanica 2020) gibt es nur für zwei kurze Stand- bzw. Fundortangaben: Montpellier (Botanisches Institut, 2011) und Chambolle Mussigny (Département Côte-d’Or) (Straßenrand, 2017).

In **Belgien** wurde die Art 2004 an einem Straßenrand in Dilsen-Stokkem gefunden und ist dort gegenwärtig ein häufiges Ackerunkraut am Rande eines Gerstenfeldes. Im Jahr 2018 kam in Leefdaal eine kleine Population am Rande eines Gartens (an einer Hecke) vor (VERLOOVE 2006, 2020).

In Bangor (Wales, **Großbritannien**) tauchte *Nonea lutea* 1977 auf frisch mit Gras eingesättem Ödland auf, so dass angenommen wurde, die Art wäre als Verunreinigung der Grassamen dorthin gelangt. Nachfolgend stellte sich jedoch heraus, dass die Früchte aus Gartenabfall, der früher an einer Ecke des Geländes abgelagert worden war, stammten. „Sie [die Art] war aus einer vergessenen Quelle in den nahegelegenen Garten eingeschleppt worden und zu einem nicht unwillkommenen Unkraut geworden, dessen Samen sich weiter ausbreiten (CLEMENT 1977). In seiner Reaktion auf diese Ausführungen berichtet LACEY (1977), dass er bei Auflösung des alten Botanischen Gartens 1965 ein Exemplar von *Nonea lutea* in seinen Garten in direkter Nachbarschaft der Fläche, auf der die Art in der Raseneinsaamung aufgetaucht ist, umgesetzt hatte und sie seit dem dort erfolgreich wächst und sogar eingedämmt werden muss. Sie bevorzugt dort die Ränder einer mit Kies bedeckten Terrasse. Somit dürfte *Nonea lutea* letztlich aus eben dieser nahegelegenen Gartenkultur stammen.

CECCHI & SELVI (2017) beschreiben die Standorte im natürlichen Areal wie folgt: Die Art wächst ursprünglich auf felsigen und grasigen Stellen hügeliger Gegenden. Als Standorte in **Italien** geben sie an: Ruderalstellen und unbebautes städtisches Gelände oder adventiv, von der Ebene bis ins Hügelland, zwischen 0 und 950 m. Nach 1950 (bis 2010) wurde *Nonea lutea* in den Provinzen Piemont und Lombardei gelegentlich festgestellt in der Emilia Romagna und in Umbrien ist sie inzwischen eingebürgert (CELESTI-GRAPPOW et al. 2010).

Diskussion

Nach POPOV (1986) in EBERWEIN (2011) bevorzugt *Nonea lutea* steinige Böschungen und Hänge in Steppengebieten sowie Eichenwälder. EBERWEIN (2011) nennt für Österreich als Standorte trocken-warme, steinige Ruderalflächen, wo sich *Nonea lutea* rasch ausbreitet. Das deckt sich mit den Angaben von CECCHI & SELVI (2017). Die insgesamt nur wenigen detaillierteren Standortangaben in der Literatur – gemessen an den inzwischen vergleichsweise zahlreichen Fundorten und Funddaten (vgl. u.a. RANDALL 2017) – weisen *Nonea lutea* deutlich als typischen Gartenflüchter aus, der sich bevorzugt auf ± unbewachsenen, konkurrenzschwachen Standorten bzw. auf grobem Substrat ansiedelt, wie Gleisschotter (DVOŘÁK et al. 2019), anderer grober Schotter z. B. in Gärten (LACEY 1977), in Steinbrüchen (BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2010, EBERWEIN 2011) oder in Kiesgruben (LUTZ 1910). Bevorzugt werden auch frisch bzw. regelmäßig bearbeitete Flächen, wie Raseneinsaaten (CLEMENT 1977), Gärten / Botanische Gärten (VERLOOVE 2020, MAZOMEIT 2017, EBERWEIN 2011 und darin zitierte Literatur), Blumenrabatten (GUTTE 2006, GUTTE & FISCHER 2017) und Baumscheiben (GUTTE & FISCHER 2017, BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2017). Zwar seltener (dokumentiert ?), aber

ebenfalls aufgrund der regelmäßigen Störung durch Bewirtschaftung für die therophytische und winterannuell hemikryptophytische Art geeignet sind Äcker bzw. Ackerränder (KÄMPFE 1999, VERLOOVE 2006, STOLLE & KLOTZ 2010) oder Weinberge (MAZOMEIT & THEIL 2017, MAZOMEIT et al. 2017). Auch an oder unter Gebüsch/Hecken kommt die Art vor (GUTTE 2006, GUTTE & FISCHER 2017, VERLOOVE 2020). Im Unterwuchs von Gebüsch ist die Krautschicht oft spärlich entwickelt, insbesondere im (zeitigen) Frühjahr zur Hauptvegetationszeit von *Nonea lutea*.

Konkrete Angaben zur Syntaxonomie sind bisher lediglich der Info-Flora der Schweiz (INFO FLORA 2004–2020) zu entnehmen, wonach *Nonea lutea* dem Verband Onopordion zugeordnet wird. OBERDORFER (1994) gibt lediglich unspezifisch Schuttgesellschaften an.

Eine detailliertere syntaxonomische Zuordnung als zur Klasse der Artemisietea lässt das insgesamt zu unspezifische Begleitartenspektrum am Vorkommen in Halle nicht zu. Obwohl Stellarietea mediae-Arten die häufigsten und auch stetigsten Begleiter sind, kann eine Zuordnung zur Klasse der Stellarietea mediae nicht erfolgen, da es keine regelmäßig gestörten bzw. bearbeiteten Standorte sind. Die Art kommt auch in Halle an ruderalen Wegrändern, teils unter lichtem Baum- oder Gebüschschirm bzw. angrenzend an heckenartige Gebüsch (*Symphoricarpos albus*) vor, auf ungepflegten, lückig bewachsenen Rabatten (Abb. 3, 4) und unmittelbar angrenzend an Gärten. Dies spiegelt den ruderalen Charakter gut wider. Eine Zuordnung zur Klasse der Stellarietea mediae, ggf. zur Ordnung der Secalietalia, erscheint hingegen bei Ackerstandorten und in Weinbergen sehr naheliegend.

Angaben zur Vergesellschaftung einer Art außerhalb ihres natürlichen Verbreitungsgebietes und bei insgesamt betrachtet nur minimalem räumlichem Vorkommen bergen die Gefahr einer Überbewertung dieser Vorkommen hinsichtlich der Standortpräferenz. Andererseits sind sie aber zumindest ein kleiner Ausschnitt des möglichen standörtlichen Präferenzspektrums. Gegenüber anderen ‚Gartenflüchtern‘ und Gartenauswurf-Arten ist *Nonea lutea* offensichtlich sehr gut in der Lage, unabhängig von Kulturmaßnahmen zu überleben und sich erfolgreich auszubreiten, so dass sie am Halleschen Standort als eingebürgert zu betrachten ist. Insbesondere Myrmekochorie spielt für die Ausbreitung eine besondere Rolle (vgl. OBERDORFER 1994).

Darüber, warum *Nonea lutea* gelegentlich an Stellen, wie Baumscheiben oder (gepflegten) Rabatten auftaucht, lässt sich nur spekulieren. Eine Möglichkeit könnte sein, dass Diasporen bei der kommunalen Aufbereitung von Gartenabfällen überdauern und dann mit Kompost als Kultursubstrat in Gärtnereien und Baumschulen gelangen.

Bei *Nonea lutea* wurde invasives Verhalten in den Nationalparks ‚Podilski Tovtry National Nature Park‘ in der Ukraine und ‚Zavidovo‘ in Russland, Oblast Tver (LYUBINSKA 2009, NOTOV et al. 2009 in EBERWEIN 2011) festgestellt. Ein Vorkommen bei Nieder-Ingelheim (Lkrs Mainz-Bingen) befindet sich in einem Landschaftsschutzgebiet (LSG ‚Rabenkopf‘) (MAZOMEIT 2017). In wieweit die ursprüngliche Vegetation dort durch *Nonea lutea* negativ beeinflusst wird, geht aus der Publikation nicht hervor. Bei dem Vorkommen in Halle ist invasives Verhalten aufgrund der stark anthropogen überprägten Umgebung nicht zu befürchten. Die Art ist hier vielmehr als attraktiv für blütenbesuchende Insekten, besonders im zeitigen Frühjahr, zu bewerten. Auch an anderen Ruderalstandorten, insbesondere in Städten bzw. dort, von wo keine Gefahr ausgeht, dass angrenzende naturnahe oder artenschutzfachlich interessante Habitate besiedelt werden können, kann die Art durchaus als Bereicherung angesehen werden.

Wie schon z.B. GAMS (1926) vom Botanischen Garten Zürich mitteilt, u. a. aus der Schilderung von LACEY (1997) oder DVOŘÁK et al. (2019) hervorgeht, durch EBERWEIN (2011) am Beispiel von Klagenfurt dokumentiert und anhand weiterer Beispiele verdeutlicht wird, sind

Botanische Gärten Hotspots der Art. Einerseits kann sie sich dort innerhalb der Gärten stark vermehren und andererseits von dort in die Umgebung gelangen.

Wie die phytozoologische Untersuchung und die Literaturoswertung gezeigt haben, werden floristische Funde leider viel zu oft nur aufgelistet und nicht im Kontext mit ihrer Umgebung, d. h. insbesondere ihrer Begleitflora bzw. -vegetation betrachtet. Allein Artenlisten, mehr noch Vegetationsaufnahmen, liefern jedoch aufschlussreiche Informationen zur ökologischen Einnischung der Arten in Pflanzengesellschaften und lassen Prognosen für Populationsentwicklungen und damit für mögliche Invasivität zu. Diese Kenntnisse sollten u.a. auch dazu dienen, aktionistischem Handeln in Hinblick auf die gezielte Vernichtung von Neophyten allein aufgrund ihres Neophytenstatus vorzubeugen.

Dank

Den Herren Dr. P. Gutte und Dr. V. Weiss (Leipzig) danke ich für ergänzende Informationen zu den Standorten in Leipzig. Herr W. Theil (Stein-Bockenheim) übermittelte nähere Angaben zum Vorkommen bei Rümmlersheim. Herr Prof. D. Brandes (Braunschweig) teilte freundlicherweise das Vorkommen auf der Burg Pappenheim mit. Frau Dr. M. Partzsch (Halle) danke ich für konstruktive Hinweise zum Manuskript.

Literatur

- ANONYMUS (1896): Bericht über die Herbst-Hauptversammlung in Erfurt am 29. September 1895. – Mitth. Thür. Bot. Ver. (Weimar) **9**: 1–13.
- BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN (2010): Bemerkenswerte Pflanzenvorkommen im Bochum-Herner Raum im Jahr 2009. – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. (Bochum) **1**: 164–176.
- BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN (2017): Beiträge zur Flora Nordrhein-Westfalens aus dem Jahr 2016. – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. (Bochum) **8**: 190–237.
- BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN (2020): <https://www.botanik-bochum.de/fundeNRW.htm> [25.11.2020]
- BRAUN-BLANQUET, J. (1964): Pflanzensoziologie. 3. Aufl. – Wien, 865 S.
- CECCHI, L. & SELVI, F. (2017): *Nonea* MED. – In: PERUZZI, L.; DOMINA, G.; CECCHI, L.; CRISTOFOLINI, G.; GREUTER, W.; NARDI, E.; RAIMONDO, F. M.; SELVI, F. & TROIA, A. (eds): Flora critica d'Italia, Boraginaceae – Boraginaceae. – Fondazione per la Flora Italina, Firenze, S. 63–70.
- CELESTI-GRAPPOW, L.; PRETTO F.; CARLI, E. & BLASI, C. (eds.) (2010): Flora vascolare alloctona e invasiva delle regioni d'Italia. – Casa Editrice Università La Sapienza, Roma. 208 S. (http://bot.biologia.uniipi.it/chiaivi/dpn_flora_alloctona.pdf) [26.11.2020]
- CLEMENT, E. J. (1977): Aliens and adventives. *Adventive news* 8. – BSBI news (London) **16**: 14–19. (<http://archive.bsbi.org.uk/BSBINews16.pdf>) [26.11.2020]
- DVOŘÁK, V.; HRONEŠ, M. & VRBICKÝ, J. (2019): Pipla žlutá (*Nonea lutea*) v Olomouci. – Zprávy Vlastivědného muzea v Olomouci (Olomouc) **317**: 37–42. (https://garden.upol.cz/web/wp-content/uploads/2019/12/dvorak_hroneš_vrbicky.pdf) [26.11.2020]
- EBERWEIN, R. K. (2011): Pflanzen mit invasivem Potenzial in Botanischen Gärten II: *Nonea lutea* (Boraginaceae). – *Carinthia II* (Klagenfurt) **201/121**: 243–248.
- ELLENBERG, H.; WEBER, H. E.; DÜLL, R.; WIRTH, V.; WERNER, W. & Paulissen, D. (2001): Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. 3. Aufl. – Goltze, Göttingen.
- ESSL, F. & RABITSCH, W. (2002): Neobiota in Österreich. – Umweltbundesamt, Wien, 432 S.
- FRANK, C. (2006): Beobachtungen zur Einbürgerung neuer Arten in Sachsen-Anhalt. – Mitt. florist. Kart. Sachsen-Anhalt (Halle) **11**: 81–90.
- GAMS, H. (1926): 2329. *Nonea lutea*. – In: HEGI, G.: Illustrierte Flora von Mittel-Europa, Bd. V/3: 2208–2209, Carl Hanser, München.
- GUTTE, P. (2006): Flora der Stadt Leipzig, einschließlich Markkleeberg. – Weißdorn-Verl., Jena, 278 S.
- GUTTE, P. & FISCHER, J. (2017): Botanische Neufunde aus den Jahren 2015 und 2016. – Sächs. Florist. Mitt. (Leipzig) **19**: 55–62.
- GUTTE, P.; FISCHER, J. & KRUSCHE, M. (2010): Floristische Neufunde von 2008 bis 2010 aus Nordwest-Sachsen. – Sächs. Florist. Mitt. (Leipzig) **13**: 82–92.
- HAND, R.; THIEME, M. & Mitarbeiter (2020): Florenliste von Deutschland Gefäßpflanzen, begründet von Karl Peter Buttler, Version 11. – <http://www.kp-buttler.de>. Version 11: Publiziert am 17.05.2020, Berlin.

- INFO FLORA (2004–2020): <https://www.infoflora.ch/de/flora/nonea-lutea.html> [21.10.2020].
- ISOP (Portál Informačního systému ochrany přírody): https://portal.nature.cz/publik_syst/nd_nalez-public.php?idTaxon=38376 [20.10.2020]
- JÄGER, E. J. (Hrsg.) (2017): Rothmaler. Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen: Grundband. 21. Aufl. – Spektrum, Heidelberg, 930 S.
- KÄMPFE S. (1999): Floristische Kartierung um Weimar beendet – abschließende Ergebnisse. – Inf. Florist. Kart. Thüringen (Jena) 17: 5–9.
- KRUMBIEGEL, A. (1998): Growth forms of annual vascular plants in central Europe. – Nord. J. Bot. (Oxford) 18: 563–575.
- LACEY, W. S. (1977): Letters. (*Nonea lutea* (DESR.) DC in Bangor.). – BSBI news (London) 17: 28. (<http://archive.bsbi.org.uk/BSBINews17.pdf>) [26.11.2020]
- LAU (LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ) & BOTANISCHER VEREIN SACHSEN-ANHALT (2012): Verbreitungskarten der Farn- und Blütenpflanzen Sachsen-Anhalts. 2. Korrekturausdruck. – Landesamt für Umweltschutz, Halle.
- LUTZ, F. (1910): Zur Mannheimer Adventivflora seit ihrem ersten Auftreten bis jetzt. – Mitt. Badisch. Landesver. Naturkunde (Freiburg i. Br.) 248/249: 365–376.
- MAZOMEIT, J. & THEIL, W. (2017): Erstnachweis von *Nonea lutea* (DESR.) DC. in Rheinland-Pfalz. – Pollichia-Kurier (Neustadt / Weinstr.) 33 (2): 9–10.
- MAZOMEIT, J. unter Mitarbeit von BECKER, T.; KLEIN, A. & THEIL, W. (2017): *Nonea lutea* – weitere Nachweise in Rheinland-Pfalz. – Pollichia-Kurier (Neustadt / Weinstr.) 33 (3): 10–11.
- MEDVECKÁ, J.; KLIMENT, J.; MÁJEKOVÁ, J.; HALADA, L.; ZALIBEROV, M.; GOJDIČOVÁ, E.; FERÁKOVÁ, V. & JAROLÍMEK, I. (2012): Inventory of the alien flora of Slovakia. – Preslia (Praha) 84: 257–309.
- NETPHYTD (NETZWERK PHYTODIVERSITÄT DEUTSCHLANDS E.V.) & BfN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ) (Hrsg.) (2013): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. – Landwirtschaftsverl. Münster, 912 S.
- OBERDORFER, E. (1994): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. 7. Aufl. – Ulmer, Stuttgart, 1050 S.
- PYŠEK, P.; DANIHELKA, J.; SÁDLO, J.; CHRTEK, J. JR.; CHYTRÝ, M.; JAROŠÍK, V.; KAPLAN, Z.; KRAHULEC, F.; MORAVCOVÁ, L.; PERGL, J.; ŠTAJEROVÁ, K. & TICHÝ, L. (2012): Catalogue of alien plants of the Czech Republic (2nd edition): checklist update, taxonomic diversity and invasion patterns. – Preslia (Praha) 84: 155–255. (<http://www.preslia.cz/P122Pysek.pdf>) [26.11.2020]
- RANDALL, R. P. (2017): A Global Compendium of Weeds. 3rd ed. – Perth, Western Australia, 3654 S. (<https://www.cabi.org/isc/FullTextPDF/2017/20173071957.pdf>) [26.11.2020]
- RAUSCHERT, S. (1959): Floristische Neufunde. – In: ARBEITSGEMEINSCHAFT MITTELDEUTSCHER FLORISTEN – Wiss. Zeitschr. Martin-Luther-Univ. Halle-Wittenberg, Math.-Nat. R. (Halle) 8 (4/5): 510–515.
- STOLLE, J. & KLOTZ, S. (2004): Flora der Stadt Halle (Saale). – Calendula (Halle) SH 5: 1–164.
- STOLLE, J. & KLOTZ, S. (2010): Korrekturen zur Flora der Stadt (Halle). – (https://www.ufz.de/export/data/2/106275_Halle_Flora_online_end.pdf) [26.11.2020]
- Tela Botanica (2020): *Nonea lutea*. – <https://www.tela-botanica.org/bdtfx-nn-77663-repartition> [23.10.2020]
- VERLOOVE, F. (2006): Catalogue of neophytes in Belgium (1800–2005). – Scripta Botanica Belgica (Meise) 39: 89 S.
- VERLOOVE, F. (2020): [*Nonea lutea*]. – In: Manual of the Alien Plants of Belgium. – Botanic Garden Meise, Belgium. In: alienplantsbelgium.be [20.10.2020]
- WILMANN, O. (1998): Ökologische Pflanzensoziologie. 6. Aufl. – Quelle & Meyer, Heidelberg, 405 S.
- ZIMMERMANN, F. (1907): Die Adventiv- und Ruderalflora von Mannheim, Ludwigshafen und der Pfalz, nebst den selteneren einheimischen Blütenpflanzen und den Gefäßskryptogamen. – Haas, Mannheim, 171 S.
- Datenbank Farn- und Blütenpflanzen des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Halle.

Adresse des Autors

Dr. Anselm Krumbiegel
 Reilstr 27b
 06114 Halle
 E-Mail: anselmkrumbiegel@arcor.de

