BERICHTE DER NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT DER OBERLAUSITZ

Band 31 Görlitz 2023 Seite 25–44

Der Acker-Goldstern (*Gagea villosa*) in der sächsischen Oberlausitz[1]

Von OLAF ZINKE, HOLM RIEBE, MARLIEB DEDEK
und ALEXANDER E. WÜNSCHE

Zusammenfassung

In den Jahren 2021 und 2022 wurden Friedhöfe, Parkanlagen, ur- und frühgeschichtliche Wallanlagen und sehr alte Einzelbäume in Ortslagen auf Vorkommen von Acker-Goldstern (*Gagea villosa*) und Wiesen-Goldstern (*Gagea pratensis*) untersucht. Alte Friedhöfe und ähnliche Anlagen gelten wegen ihrer meist hohen Habitatkontinuität als Reliktorte der früher in der Agrarlandschaft verbreiteten Acker- und Wiesen-Goldsterne. Vergleichbare Untersuchungen aus anderen mitteleuropäischen Regionen legen eine solche Refugialfunktion auch für die sächsische Oberlausitz nahe. Neben einer Datenrecherche aller historischen und bisher bekannten Vorkommen von *G. villosa* in der sächsischen Oberlausitz wurden 374 Friedhöfe/Kirchhöfe abgesucht, weiterhin 39 vorgeschichtliche Wallanlagen, 46 historische Parkanlagen und 320 alte Einzelbäume innerhalb von Ortschaften.

Die historischen und bisher bekannten Daten belegen 32 Nachweise mit Vorkommensschwerpunkten im Oberlausitzer Gefilde bei Bautzen und in der östlichen Oberlausitz um Görlitz, insgesamt jedoch ein sehr lückiges Vorkommen. Die vorliegenden Kartierungen ergaben Präsenznachweise von *G. villosa* auf 17 Friedhöfen, 11 Burgwällen, in 12 Parkanlagen und an Stammfüßen von 23 Altbäumen innerhalb von Ortschaften. *G. pratensis* erreicht in diesen Habitaten eine weitaus höhere Präsenz.

Im Ergebnis der Untersuchungen kann eingeschätzt werden, dass die Verbreitung des Acker-Goldsterns in der Oberlausitz etwas größer war, als in der Vergangenheit von Barber und Militzer eingeschätzt wurde. Sehr kleine, oft sterile Vorkommen konnten vermutlich oft nicht zugeordnet werden, weil vegetative Merkmale zur Unterscheidung der *Gagea*-Arten erst 1969 durch Haeupler veröffentlicht wurden. Es konnte durch die vorliegende Untersuchung gezeigt werden, dass *G. villosa* in der Oberlausitz wärmebegünstige, niederschlagsarme Gebiete mit guten Ackerböden besiedelt und dabei einen Schwerpunkt im Oberlausitzer Gefilde und der östlichen Oberlausitz besitzt. Eine Häufung von Funden auf slawischen und spätslawischen Wallanlagen legt die Vermutung nahe, dass *G. villosa* bereits mehr als 1.000 Jahre Bestandteil der Flora des betrachteten Gebietes ist. Die heutige Bindung von *G. villosa*-Vorkommen an historisch alte Standorte wie Friedhöfe, alte Parkanlagen, Altbäume und Burgwälle zeigt auch ein hohes Gefährdungspotenzial auf, wenn diese Orte Veränderungen erfahren.

[1] Vortrag zur 32. Jahrestagung 2022 „Museen und die Vielfalt naturwissenschaftlicher Forschung in der Oberlausitz“

Abstract
The yellow star-of-Bethlehem (*Gagea villosa*) in the saxon Oberlausitz

In the years 2021 and 2022, cemeteries, parks, prehistoric ramparts, and very old single trees in municipal areas were surveyed for the presence of the hairy star-of-Bethlehem (*Gagea villosa*) and the yellow star-of-Bethlehem (*Gagea pratensis*). Due to high habitat continuity, old cemeteries and similar sites are considered to be relict locations for the hairy and yellow star-of-Bethlehem, which was formerly common in the agricultural landscape. Comparable studies from other central European regions suggest such a refugial function for the Saxon Oberlausitz as well.

In addition to data research regarding all historic and to date known records of *G. villosa* in the saxon Oberlausitz, 374 cemeteries/churchyards were inspected, as well as 39 prehistoric ramparts, 46 historical parks, and 320 old single trees in municipal areas. Historic and hitherto existing data document 32 records with distribution focus in the area near Bautzen and around Görlitz, however, with low frequency. The mappings of this study revealed and verified the presence of *G. villosa* at 17 cemeteries, 11 redoubts, 12 parks, and at the trunk basis of 23 old trees in municipal areas. In contrast, *G. pratensis* exhibits a much higher presence within these habitats.

The results of this investigation prove a higher dispersal of the hairy star-of-Bethlehem than estimated by Barber and Militzer in the past. Presumably, very small and often sterile examples could not be assigned, since vegetative characteristics for the classification of *Gagea* species have not been described until the publication of Haeupler in 1969. The present study showed that *G. villosa* colonises warm-tempered, low-precipitation areas with good arable soils. The prevalence focus thereby lies on the fieldlands of Oberlausitz (Oberlausitzer Gefilde) and the eastern Oberlausitz (Östliche Oberlausitz). The numerous occurrences of *G. villosa* on Slavic and late slavic ramparts suggest that the species has been part of the local flora for more than 1000 years. The observed connection of *G. villosa* occurrences to historically old locations such as cemeteries, old parks, old trees, and redoubts also indicate a higher risk potential if these sites undergo any form of change.

Keywords: Cemeteries, parks, prehistoric ramparts, old single trees in municipal areas, yellow star-of-Bethlehem (*Gagea pratensis*), agricultural landscape, relict locations, habitat continuity.

Einleitung

Der zu den Liliengewächsen gehörende Acker-Goldstern *Gagea villosa* (M. Bieb.) Duby (Abb.1) ist ein mediterran-submediterran-pontisches Florenelement. Seine Verbreitung erstreckt sich im Norden bis nach Nordfrankreich, Südskandinavien und dem Baltikum, im Osten von Südrussland über Kleinasien bis zum Kaukasus und dem Iran sowie im Süden bis Nordafrika (Hegi 1939, Sebald et al. 1992). In Deutschland gilt *G. villosa* als Art mit mäßigem Rückgang im langfristigen Bestandstrend und wird in der Roten Liste Deutschlands derzeit in der Vorwarnliste geführt (Metzing et al. 2018). In Sachsen gilt der wärmeliebende Archäophyt als stark gefährdet (Schulz 2013). Für das hier betrachtete Gebiet der Oberlausitz wird *G. villosa* nach Bräutigam & Otto (2012) als vom Aussterben bedroht eingestuft.

Die Art gilt hierzulande als Kulturbegleiter und ist Charakterart nährstoffreicher Acker- und Garten-Beikrautfluren (Polygono-Chenopodietalia), ist jedoch heute im überwiegenden Teil ihres mitteleuropäischen Areals, so auch in der Oberlausitz, aus der Agrarlandschaft weitgehend verschwunden. Grund dafür ist wohl vor allem das Tiefpflügen, da die kleinen und nur wenige Zentimeter im Boden liegenden Zwiebeln in tieferen Bodenschichten nicht überleben können (u. a. Hardtke 1981, Schnedler 1982, Hügin & Hügin 1998, Hempel 2009, Holzner et al. 2014, Jutz 2016). Hinzu kommen intensiver Dünger- und Herbizideinsatz und damit höhere Bestandsdichten der Kulturpflanzen, schnelle Fruchtfolge und Winterbegrünung sowie neuerdings auch der Verlust ehemals ungenutzter Saumbereiche zum Beispiel durch Überackern von Wegrändern und Gehölzsäumen.

Abb. 1: Acker-Goldstern auf dem Taucherfriedhof Bautzen. Foto: O. Zinke, 4.4.2021

Rückzugsgebiete findet der Acker-Goldstern hingegen schon seit längerer Zeit auf alten Kirch- und Friedhöfen, die sich oft über viele Jahrzehnte oder gar Jahrhunderte kaum verändert haben. Hier kommt er meist gemeinsam mit dem Wiesen-Goldstern (*Gagea pratensis* (Dum.) vor. Derartige Vorkommen sind bereits seit Langem bekannt. Erstmals machte Raabe (1981) darauf aufmerksam und erkannte bereits damals die Bedeutung von Friedhöfen als Refugium und Rückzugsort für die beiden konkurrenzschwachen Arten. Seither werden bis heute beständig Funde des Acker-Goldsterns von Friedhöfen bekannt (z. B. Raabe 1983, 1988, 1990, 2022; Runge 1986; Wimmer & Schrei 1995; Hügin & Hügin 1998; Illig 1999; Sauerwein 1999; Mückschel 2001; Möller 2002; Hoch 2004; Weibel & Keel 2004; Breunig 2007; Dickoré et al. 2012; Henker et al. 2012; Stich 2013; Tillich 2013; Rességuier 2014; Kleesadl 2017; Wietzke & Bergmeier 2019; Zinke 2021). Für Sachsen nennen Hardke & Ihl (2000), Gutte et al. (2013) und Hardtke et al. (2013) ebenfalls Friedhöfe als Lebensraum.

Während es sich bei den meisten Frühlingsgeophyten der Friedhöfe um verwilderte und sich ausbreitende Kulturpflanzen handelt, haben die Vorkommen von Acker-Goldstern, aber auch Wiesen-Goldstern, an diesen Orten reliktischen Charakter und können als Indiz für eine bäuerliche Vornutzung der Friedhöfe betrachtet werden (Raabe 1983, Wimmer & Schrei 1995, Hügin & Hügin 1998, Kleesadl 2017, Wietzke & Bergmeier 2019). Bereits Raabe (1983) bemerkt dazu: *„Während sie in der Umgebung im Laufe der Zeit aus den verschiedensten Gründen überall verschwanden, fanden sie auf den Friedhöfen weiterhin geeignete Standortbedingungen und konnten sich bis heute halten.“* Fast zeitgleich äußert sich Schnedler (1982) in ähnlicher Weise: *„Aus floristischer Sicht mag es beruhigend sein, daß bedrohte Arten sich in bestimmte Refugien zurückziehen, und so nicht Gefahr laufen völlig auszusterben. Aus landschaftsökologischer Sicht können solche Beobachtungen keinen Anlaß zur Beruhigung geben ... Es entbehrt deshalb wohl nicht einer gewissen makaberen Ironie, wenn sich die beiden in einem heute von uns Menschen ver-*

ursachten Zeitalter nie gekannter Ökosystemzerstörung, ausgerechnet auf unsere Friedhöfe zurückziehen.“ Beide Autoren unterstreichen damit bereits vor fast einem halben Jahrhundert den hohen Wert von Friedhöfen für das Überleben vor allem von *G. villosa* in der heutigen Kulturlandschaft.

Unter den dargestellten Bedingungen erscheinen Friedhöfe bestens geeignet, sowohl die historische als auch die aktuelle Verbreitung des Acker-Goldsterns in einem Gebiet zu untersuchen. Diesen Versuch unternahmen die Autoren in den Jahren 2021 und 2022 unter Einbeziehung weiterer von hoher Habitatkontinuität gekennzeichneter Orte, wie historischen Parkanlagen, ur- und frühgeschichtlichen Wallanlagen (Burgwälle) und alten, prominenten Einzelbäumen innerhalb von Ortschaften. Die Ergebnisse werden nachfolgend vorgestellt.

Untersuchungsgebiet und Methode

Das Untersuchungsgebiet umfasst das gesamte Territorium des heute sächsischen Teils der Oberlausitz und entspricht im Wesentlichen der Gebietsabgrenzung bei Otto (2012). Die Abbildung 2 zeigt neben der Gebietsgrenze auch Höhenstufen und Waldverteilung sowie die Naturräume des Untersuchungsgebietes.

Voraussetzung für die Untersuchung war eine vollständige Ermittlung der Friedhöfe der zu untersuchenden Region. Diese erfolgte mit Hilfe des von der AHO Baden-Württemberg unter www.orchis.de bereitgestellten Koordinatenermittlers unter Verwendung der dort verfügbaren Bing-Hybrid-Karte mit Beschriftungen, auf der die Friedhöfe punktgenau verzeichnet sind. Alte, heute nicht mehr als Bestattungsplätze genutzte Kirchhöfe finden sich häufig in unmittelbarer Nachbarschaft der aktuellen Friedhöfe und wurden ebenfalls untersucht. Insgesamt wurden 374 Friedhöfe/Kirchhöfe für die Kartierungsarbeiten aufgesucht. Jeder Friedhof wurde mindestens einmal vollständig begangen und auf Vorkommen von Goldstern-Arten abgesucht. Notiert wurden dabei immer auch die Vorkommen von *Gagea pratensis* agg.,[2] da beide Arten ähnliche Lebensraumansprüche haben und somit der Wiesen-Goldstern als Referenzart für ein potentielles Vorhandensein von Acker-Goldstern-Populationen dient. Besondere Beachtung bei der Suche fanden Stammfüße und Traufbereiche von Bäumen, Säume von Hecken und Mauern, Wege, Scherrasen, Flächen zwischen Gräbern sowie alte Grabstellen. Vorplätze und Eingangsbereiche, die eindeutig dem Areal zugeordnet werden konnten, wurden in die Untersuchung einbezogen. Der Untersuchungszeitraum lag für 112 Friedhöfe im Westteil der Oberlausitz zwischen dem 1. März und dem 10. April 2021 (Zinke 2021), die restlichen 262 Friedhöfe bearbeiteten die Autoren zwischen dem 24. Februar und dem 30. April 2022. Als ungeeignet für ein Vorkommen von *Gagea*-Arten, nach den bei Zinke (2021) für Friedhöfe der westlichen Oberlausitz angegebenen Kriterien, erwiesen sich 21 Friedhöfe. Somit bilden 353 Friedhöfe die Grundlage für die Auswertung.

Als Ergebnis einer Feinkartierung von Vertretern der Gattung *Gagea* im Westen von Oberlausitzer Gefilde und Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet (Zinke 2022) zeigte sich, dass neben den Friedhöfen auch ur- und frühgeschichtliche Wallanlagen, Parkanlagen sowie die Baumscheiben alter Einzelbäume innerhalb von Ortschaften Vorkommen von *G. villosa* beherbergen können. Deshalb wurde die Untersuchung auf derartige Lokalitäten ausgeweitet.

Mit Hilfe der Arbeiten von Frenzel (1923, 1929), Koch-Heinrichs (2017), Koch-Heinrichs et al. (2019) und Nürnberger (2018) gelang es, alle Wallanlagen der Oberlausitz vollständig zu ermitteln und so 39 ur- und frühgeschichtliche Wallanlagen, auf denen ein Vorkommen möglich erschien, im Frühjahr 2022 zu untersuchen. Auf die Begehung von Sumpfringwällen und Höhenburgen wurde verzichtet, da diese keine potentiellen Lebensräume für *G. villosa* aufweisen. Darüber hinaus wurde auch in 46 historischen Parkanlagen, die sich recht gleichmäßig im Untersuchungsgebiet verteilen, nach Vorkommen von Goldstern-Arten

[2] Ein erheblicher Teil der Funde konnte bedingt durch den frühzeitigen Kartierungsbeginn bzw. wegen oft in ausschließlich sterilen Rasen vorgefundener Pflanzen nur im vegetativen Zustand begutachtet und bestimmt werden. Eine Zuordnung zu Kleinarten bzw. dem in Sachsen bisher noch nicht nachgewiesenen *Gagea pomeranica* Ruthe (siehe Gutte et al. 2013) war deshalb nicht möglich (vgl. auch Illig 1999). Deshalb bezeichnet *Gagea pratensis* im Text und den Abbildungen immer *Gagea pratensis* agg.

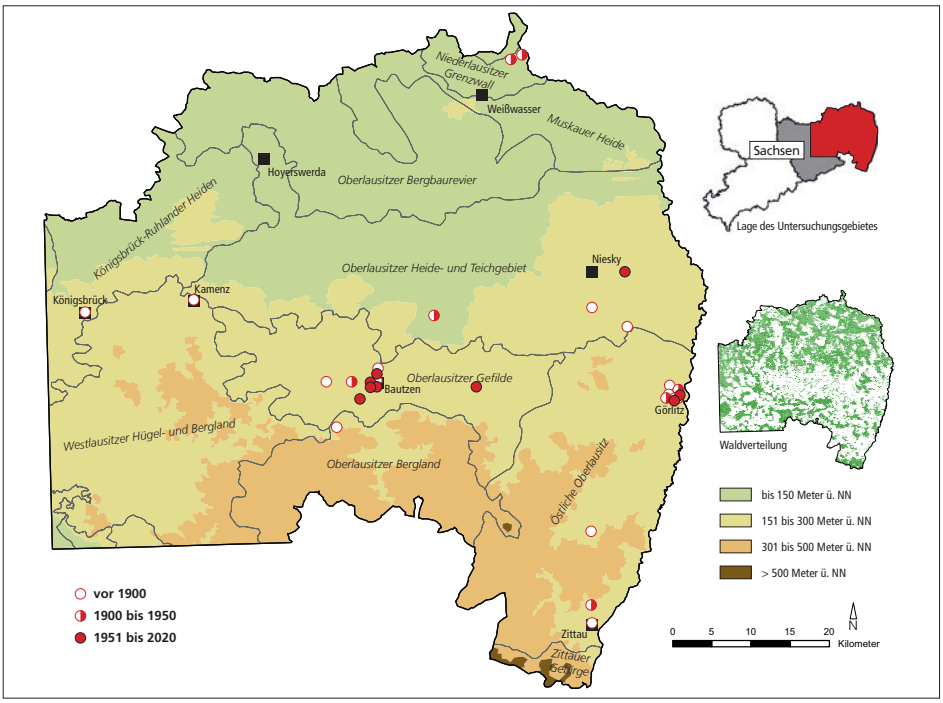

Abb. 2: Das Untersuchungsgebiet und seine Lage in Sachsen mit der Darstellung der bis zum Jahr 2020 bekannten Fundorte des Acker-Goldsterns in der sächsischen Oberlausitz. Karte: Olaf Zinke & Dr. Winfried Nachtigall, Quelle: GeoSN, dl-de/by-2-0

gesucht. Ergänzend, mit Schwerpunkt in den Naturräumen Oberlausitzer Gefilde und Östliche Oberlausitz, wurden die Baumscheiben von 320 Einzelbäumen in Ortschaften kontrolliert, wobei nur Bäume mit Vorkommen von *G. villosa* und/oder *G. pratensis* in die Auswertung einflossen.

Bei sterilen Beständen erfolgte die Bestimmung anhand vegetativer Merkmale unter Zuhilfenahme der in den Arbeiten von Haeupler (1969), Schnedler (1982), Wilhelm (2009) und Eggenbert & Möhl (2020) angegebenen Merkmale.

Für die Recherche der historischen Angaben zu Vorkommen des Acker-Goldsterns fand die floristische Literatur zur Oberlausitz Verwendung. Weiterhin standen die Kartei von Max Militzer, die Herbarien des Senckenberg Naturkundemuseum Görlitz (GLM) und der Technischen Universität Dresden (Herbarium Dresdense) sowie die Zentrale Artdatenbank des sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie und die Datenbank der Arbeitsgemeinschaft sächsischer Botaniker für die Auswertung zur Verfügung. Alle in diesem Zuge recherchierten Orte mit historischen Vorkommen von *G. villosa* wurden ebenfalls gezielt kontrolliert.

Ergebnisse

Historische Angaben bis zum Jahr 2020

Die erste zusammenfassende Darstellung zu *G. villosa* für das 19. Jahrhundert gibt Barber (1901). Bereits hier wird deutlich, dass der Acker-Goldstern wohl nie häufig war, denn es werden alle Nachweise einzeln aufgezählt. Barber nennt für den heute sächsischen Anteil der Oberlausitz neun Fundorte. Die früheste Erwähnung findet sich demnach bei Kölbing (1828), der die Art *„auf fettem Lehmboden unter der Saat“* bei Görlitz am Fußweg nach Kunnersdorf und um Oehna bei Bautzen kannte. Aus einer Flora von Niesky von W. Schultze stammen die Angaben zu Kodersdorf und Jänkendorf (um 1860). Alwin Schulz lieferte Angaben aus Königsbrück (1890) und Kamenz (1892) *„auf Äckern, weniger verbreitet*

als Gagea pratensis". Michael Rostock (1889) kannte Vorkommen in Oehna, Göda und Arnsdorf. Nach Bernhard Lorenz kam *G. villosa* um Zittau zerstreut vor (vor 1898). Die meisten Angaben dieser Zeit stammen aus Görlitz, wo Barber einschließlich der Angabe von Kölbing sechs Vorkommensorte nannte.

Im Herbar Görlitz (GLM) findet sich noch ein weiterer Nachweis für das 19. Jahrhundert. Eduard Wenck sammelte die Art vor 1896 am Windmühlenberg Großhennersdorf.

Für die erste Hälfte des 20. Jahrhunderts liegen lediglich sechs Fundortangaben vor, so von 1905 nochmals bei Görlitz (GLM), von Gablenz (1912) und Muskau (1913), wo Rudolf Lauche *G. villosa* von Feldern kannte. Von Max Militzer kamen zwei Nachweise bei Guttau (1939) sowie zwischen Rattwitz und Dreistern (1949) hinzu (Militzer 1957, Militzer & Schütze 1952). Ein weiteres Vorkommen kannte Oskar Miessler (1928–1942) am Zaun der Schule in Eckartsberg. Für den Zeitraum ab 1950 vergrößert sich die Zahl der Nachweise nochmals um neun Fundortangaben. Im Rahmen der Kartierungsarbeiten zum Florenatlas Sachsens (Hardtke & Ihl 2000) lieferte Markus Reimann im Jahr 1996 Funde vom Burgwall in Niethen und vom nördlichen Stadtrand von Bautzen (Otto et al. 1997) sowie 1997 aus Rattwitz und dem Bautzener Bahnviadukt (Otto et al. 1999). Manfred Friese fand *G. villosa* im Jahr 2003 ebenfalls in Bautzen, diesmal im Bereich des alten Stadtwalles und weiterhin im Jahr 2004 in Grubschütz an einem trockenen Straßenrand und Uwe Raabe 2003 auf dem Nikolaifriedhof Görlitz sowie 2004 auf dem Friedhof in Horka (Otto et al. 2005). In Görlitz kommen noch Funde von Alexander E. Wünsche vom Stadtfriedhof aus den Jahren 2016 und 2020 hinzu.

Insgesamt liegen aus den vergangenen 200 Jahren 32 Fundortangaben vom Acker-Goldstern für den heute sächsischen Teil der Oberlausitz vor (siehe Abb. 2). Davon entfallen 17 in die Zeit vor 1900, sechs in die Zeit zwischen 1900 und 1950 und neun weitere bis zum Jahr 2020. Dabei zeigt sich eine deutliche Häufung von Funden um Bautzen und Görlitz.

Eine ausführliche, chronologische Auflistung der historischen Nachweise bis 2020 mit den Ergebnissen dieser Untersuchung zu aktuellen Vorkommen findet sich in Tabelle 1.

Nachweise aus der aktuellen Kartierung

Funde des Acker-Goldsterns gelangen auf 17 der potentiell für *Gagea*-Arten geeigneten 353 Friedhöfe (Abb. 3). Das entspricht einer Nachweispräsenz von etwa fünf Prozent. Die höchste Dichte erreicht er mit 13,3 Prozent (6 von 45 Friedhöfen) im Naturraum Oberlausitzer Gefilde. In den ebenfalls komplett untersuchten Naturräumen Östliche Oberlausitz mit 6,2 Prozent (4 von 64 Friedhöfen) und Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet mit 5,3 Prozent (4 von 76 Friedhöfen) sind es deutlich weniger Funde. Aus dem nicht vollständig im Untersuchungsgebiet befindlichen Naturraum Königsbrück-Ruhlander-Heiden liegt nur ein Nachweis, nämlich vom alten Kirchhof in Königsbrück, vor. Ähnlich liegen die Verhältnisse im nur im sächsischen Teil untersuchten Naturraum Niederlausitzer Grenzwall. Hier kommt *G. villosa* nur auf zwei Friedhöfen in Bad Muskau vor. Ohne Nachweise blieben die Friedhöfe im Oberlausitzer Bergbaurevier, der Muskauer Heide im Tiefland der Oberlausitz und ebenso die Naturräume Westlausitzer Hügel- und Bergland, Oberlausitzer Bergland sowie Zittauer Gebirge im Süden des Gebietes. *G. pratensis* wurde auf 224 Friedhöfen gefunden (Abb. 3) und erreicht damit eine Nachweispräsenz von 63,5 Prozent – ist also auf zwei Dritteln der Oberlausitzer Friedhöfe zu finden und damit bedeutend häufiger als *G. villosa*.

Auf elf der 39 untersuchten Burgwälle wächst *G. villosa* (Abb. 3). Das entspricht 28 Prozent der ur- und frühgeschichtlichen Wallananlagen, somit beherbergt jeder dritte potentiell geeignete Burgwall Vorkommen vom Acker-Goldstern. *G. pratensis* kommt bei 27 Nachweisen auf mehr als zwei Dritteln der Burgwälle vor. Auf 10 von ihnen treten *G. villosa* und *G. pratensis* gemeinsam auf. Auf der Bautzener Ortenburg fehlt *G. pratensis*. Hier hat sich nur ein winziger Wuchsort von *G. villosa* unter einer Kornelkirsche (*Cornus mas*) bis heute erhalten. Die Wuchsorte auf den Burgwällen finden sich ausschließlich auf den südexponierten Wallzonen und sind, abgesehen von den Wällen in Blösa, Dahren, Niethen und Ostro, als kleinflächige, überwiegend sterile Rasen auf vegetationsfreien Flächen auf Wegen oder deren Rändern sowie Baumscheiben alter Bäume beschränkt (Abb. 4). Die Vorkommen auf den Burgwällen

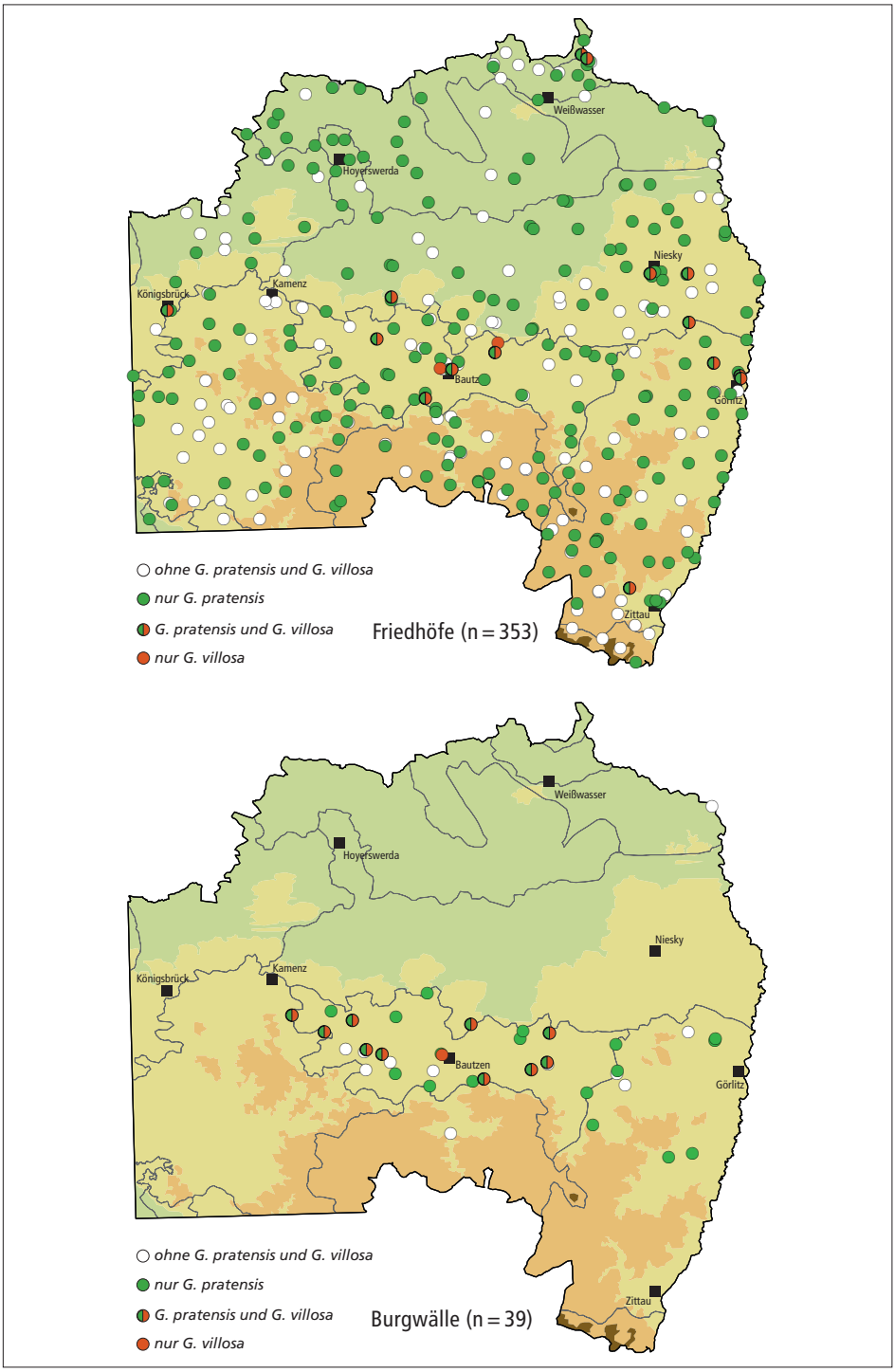

Abb. 3: Die Vorkommen von *Gagea villosa* und *Gagea pratensis* auf Friedhöfen und Burgwällen in der sächsischen Oberlausitz. Karte: Olaf Zinke & Dr. Winfried Nachtigall, Quelle: GeoSN, dl-de/by-2-0

Tab. 1: Die historischen Nachweise des Acker-Goldsterns in der sächsischen Oberlausitz in zeitlicher Reihenfolge bis zum Jahr 2020 mit Angaben zu aktuellen Funden

Lokalität	Jahr	MTB-Q	Beobachter / Quelle	Herbarbeleg	Aktuelle Situation
Görlitz, Weg nach Kunnersdorf	vor 1828	4855-2	Kölbing, Johann Friedrich Wilhelm / Kölbing (1828)	ohne	in Görlitz aktuell 7 Vorkommen bekannt (Wünsche & Dedek), allerdings kein Vorkommen an Feldwegen oder in der Feldflur.
Oehna	vor 1828	4852-2	Kölbing, Johann Friedrich Wilhelm / Kölbing (1828)	ohne	am westlichen Ortseingang von Oehna am Stammfuß einer Linde (Zinke)
Görlitz	1857	4855-2	Peck, Felix Georg Reinhard	GLM 15167 – Görlitz, [Es kann auch der heute polnische Teil der Stadt gemeint sein.], leg. Peck, Reinhard April 1857	in Görlitz aktuell 7 Vorkommen bekannt (Wünsche & Dedek)
östlich Jänkendorf, einmal 1 Expl. bei den alten Eisengruben	um 1860	4754-2	Schultze, Wilhelm / Flora von Niesky 1865–1868 (Barber 1901)	ohne	kein aktueller Nachweis trotz mehrfacher Suche im März/April 2022 (Zinke), wohl erloschen
Kodersdorf (auf Feldern bei Kodersdorf)	um 1860	4755-3	Schultze, Wilhelm / Flora von Niesky 1865–1868 (Barber 1901)	ohne	Friedhof Kodersdorf an zwei Wuchsorten (Zinke & Wünsche)
Bautzen	vor 1889	4852-2	Rostock, Michael / (Rostock 1889)	ohne	in Bautzen aktuell 44 Wuchsorte mit Schwerpunkt im Bereich des Alten Stadtwalls bekannt (Zinke)
Göda	vor 1889	4851-2	Rostock, Michael / (Rostock 1889)	ohne	im privaten Park von Frau Elfriede Stremlow ein Wuchsort (Zinke)
Arnsdorf	vor 1889	4852-3	Rostock, Michael / (Rostock 1889)	ohne	kein aktueller Nachweis trotz mehrfacher Suche im März/April 2022 (Zinke), wohl erloschen
Görlitz, zw. Biesnitz u. Jüdischem Friedhof	1890	4855-4	Barber, Emil / (Barber 1901)	ohne	in Görlitz aktuell 7 Vorkommen bekannt (Wünsche & Dedek). Trotz mehrfacher Nachsuche aber nicht im Ortsteil Biesnitz gefunden.
Königsbrück	1890	4749-1	Schulz, Alwin / (Barber 1901)	ohne	zwei kleine Wuchsorte auf dem Alten Kirchhof Königsbrück (Zinke)
Kamenz, Äcker – Herbar Dresden	1892	4750-2	Schulz, Alwin / (Barber 1901)	Dresdense 025944 – Kamenz: auf Äckern, weniger verbreitet als *Gagea pratensis*, leg. Schulz, Alwin 24.04.1892	nächstgelegenes Vorkommen im Park von Piskowitz bei Kamenz (Zinke)
Großhennersdorf, Windmühlenberg	vor 1896	5054-2	Wenck, Eduard	GLM 15169 – Herrnhut: Windmühlenberg bei Großhennersdorf, leg. Wenck, Eduard 1897**	kein aktueller Nachweis trotz Suche am 30.03.2022 (Riebe, Zinke), auch bei Helmut Passig (Passig 1978, Passig 2000), der in Großhennersdorf lebte, keine Erwähnung, wohl erloschen

Lokalität	Jahr	MTB-Q	Beobachter / Quelle	Herbarbeleg	Aktuelle Situation
Görlitz	1896	4855-2	Peck, Felix Georg Reinhard	GLM 18910 – Beleg nicht gefunden, leg. Peck, Reinhard 1896	in Görlitz aktuell 7 Vorkommen bekannt (Wünsche & Dedek)
um Zittau sehr zerstreut*	vor 1898	5054-4	Lorenz, Bernhard / Barber (1901)	ohne	kein aktueller Nachweis trotz mehrfacher Suche im März/April 2022 (Riebe), wohl erloschen
Rauschwalde	1899	4855-4	Peck, Felix Georg Reinhard	ohne	Im Görlitzer Ortsteil Rauschwalde aktuell ein großes Vorkommen im Ankerpark (Wünsche 2022).
Görlitz, nach Klingewalde	1888, 1901	4855-2	Barber, Emil / Barber (1901)	ohne	In der Feldflur zwischen Nikolaivorstadt und Klingewalde nicht mehr vorhanden (Wünsche).
Görlitz, an der Hlg.-Grab-Straße/ Görlitz: unter Buchengesträuch an der Hlg.-Grab-Straße vis à vis dem Lazarett	1887, 1901	4855-2	Barber, Emil / Barber (1901)	GLM 38355 – Görlitz, an der Hlg.-Grab-Straße vis-à-vis dem Lazarett, unter Buchengesträuch, leg. Barber, Emil 24.4.1887	Im Park des Klinikums östlich des Eingangsbereichs zur Girbigsdorfer Straße hin ein großes Vorkommen (Verlängerung der Hlg.-Grab-Straße) (Wünsche 2022). Außerdem ein Vorkommen an der Hlg.-Grab-Straße unter einer alten Kastanie (Wünsche 2021).
Görlitz: auf Feldern (aus einem alten Herbar)	1905	4855-2	unbekannt	GLM 7411 – bei Görlitz, auf Feldern [aus einem alten Herbar ohne Originaletikett, Abschrift von Max Militzer; Fundort kann auch im heute polnischen Stadtteil liegen.], Sammler unbekannt, ohne Jahr	in Görlitz aktuell 7 Vorkommen bekannt (Wünsche & Dedek), jedoch nicht in der Feldflur
Gablenzer Felder	1912	4453-4 oder 4454-3	Lauche, Rudolf / (Kartei Militzer)	ohne	kein aktueller Nachweis trotz mehrfacher Suche im März/April 2022 (Zinke), wohl erloschen
Bad Muskau, Berg'sche Felder	1913	4454-3	Lauche, Rudolf / (Kartei Militzer)	GLM 15168 – bei Muskau (Berg'sche Felder), Äcker, leg. Lauche, Rudolf 18.4.1913	auf zwei Friedhöfen in Bad Muskau (Zinke)
Guttau, Ackerrand an der Straße nach Kleinsaubernitz, sparsam	1939	4753-1 und oder 4753-2 ***	Militzer, Max / (Militzer 1957, Militzer & Schütze 1952)	GLM 7410 – Bautzen: bei Guttau an der Straße nach Kleinsaubernitz, Ackerrand, leg. Militzer, Max 4.1939	zwei Wuchsorte im NSG „Auwald und Eisenberg Guttau" (Zinke)
Eckartsberg, selten; vor der Eckartsberger Schule am Zaun	1942	5054-4	Mießler, Oskar / Miessler (1942)	ohne	kein aktueller Nachweis trotz mehrfacher Suche im März/April 2022 (Zinke & Riebe), wohl erloschen
an der Dresdener Straße zwischen Rattwitz und Dreistern	1949	4852-1	Militzer, Max / (Militzer 1957, Militzer & Schütze 1952)	GLM 622 – Bautzen: an der Dresdener Straße vor Dreistern, leg. Militzer, Max 16.4.1949	Ein kleiner Wuchsort unter einer Linde im Alten Vorwerk Dreistern (Zinke)

Lokalität	Jahr	MTB-Q	Beobachter / Quelle	Herbarbeleg	Aktuelle Situation
Niethen, am S-Fuß der Alten Schanze, ca. 50 Ex. in Blüte.	1996	4853-2	Reimann, Markus / (Otto et al. 1997)	GLM 39617 – Bautzen 11 km O: Niethen, am S-Fuß der Alten Schanze, ca. 50 Exemplare in Blüte, leg. Reimann, Markus 21.4.1996	am Südhang des Burgwalls, wohl nicht mehr so zahlreich wie 1996 (Zinke)
Bautzen, in Nähe der Fußgängerüberführung vor dem Hauptstau, linker Spreehang oberhalb von Oehna, Laubmischwald	1996	4852-2	Reimann, Markus / (Otto et al. 1997)	GLM 42056 – Bautzen Bahnhof 2,5 km N; Spreetal vor Oehna, in Nähe der Fußgängerüberführung vor dem Hauptstau, mindestens 10 Exemplare in Blüte, leg. Reimann, Markus und Otto, Hans-Werner 20.4.1996	kein aktueller Nachweis trotz mehrfacher Suche im März/April 2021 und 2022 (Zinke), letzte Beobachtung am 10. April 2012 (Wünsche)
Rattwitz, Laubwald am Stiebitzbach, mehrere Exemplare	1997	4852-1	Reimann, Markus / (Otto et al. 1999)	GLM 40825 – Bautzen SW: Ortsteil Rattwitz, am Stiebitzbach, mehrere Exempl., Laubwald, leg. Reimann, Markus 17.4.1997	etwa 30 Quadratmeter gemeinsam mit *G. pratensis* und *G. lutea* (Zinke)
Bautzen, Bahneinschnitt der Strecke nach Dresden westlich vom Viadukt, vier Exemplare an Gebüschsaum	1997	4852-1	Reimann, Markus / (Otto et al. 1999)	ohne	kein aktueller Nachweis trotz mehrfacher Suche im März/April 2022 (Zinke), wohl erloschen
Bautzen, trockener Hang in den Anlagen südwestlich vom Theater	2003	4852-2	Friese, Manfred / (Otto et al. 2005)	ohne	In der zum Alten Stadtwall gehörenden Schillerpromenade zahlreich (Zinke)
Görlitz, Nikolaifriedhof	2003	4855-2	Raabe, Uwe / (Otto et al. 2005)	ohne	Aktuell zwei kleine und ein größeres Vorkommen. Letzteres abnehmend, nachdem am Wuchsort die mächtige Linde bei einem Sturm abgebrochen war. (Wünsche)
Horka, Friedhof	2004	4755-1	Raabe, Uwe / (Otto et al. 2005)	ohne	zwei Wuchsorte auf dem Friedhof Horka (Wünsche & Zinke)
Grubschütz, trockener Straßenhang	2004	4852-1	Friese, Manfred / (Otto et al. 2005)	GLM 46767 – Grubschütz (Bautzen SSO), trockener Straßenhang, mit *Gagea pratensis* vergesellschaftet, leg. Friese, Manfred April 2004	in Grubschütz am Ortsausgang Richtung Temritz vereinzelt unter *G. pratensis*, Fundort wohl genau identisch mit Angabe von M. Friese (Zinke)
Görlitz, Stadtfriedhof	2016, 2020	4855-2	Wünsche, Alexander E.	ohne	Aktuell zahlreich an mehreren Standorten auf dem Städtischen Friedhof (östlicher Teil). Meist unter Linden, teils auch in Pflasterfugen (Wünsche)

*Die Angabe für Zittau: „*gemein auf Äckern* (Ficinus 1821)“ in der Zentralen Artdatenbank des sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie geht auf einen Übertragungsfehler aus der „Militzer-Kartei“ zurück und bezieht sich auf das Elbegebiet bei Dresden.
** Bei dem Jahr 1897 handelt es sich nicht um das Sammeldatum, da Eduard Wenck bereits 1896 verstorben war (Hardtke et al. 2004). Eher ist zu vermuten, dass damit das Jahr der Übernahme des Wenckschen Herbars in die Görlitzer Sammlung gemeint ist.
*** Bei Hardtke & Ihl (2000) wurde dieser Nachweis für die Messtischblattviertelquadranten 4753-14 und 4751-23 gewertet und in der Verbreitungskarte dargestellt.

Abb. 4: Die Vorkommen des Acker-Goldsterns auf der Lausker Schanze erstrecken sich entlang des Weges auf einem Abschnitt von etwa 20 Metern im südlichen Teil des Walles. In den durch Tritt ganzjährig vegetationsfreien Flächen, die der Art ein Überleben ermöglichen, wächst *Gagea villosa* in lückigen sterilen Rasen gemeinsam mit *Gagea pratensis*. Ein weiterer, etwa 0,2 Quadratmeter großer Wuchsort befindet sich, ebenfalls südexponiert, auf dem „Gipfel" des Burgwalls am Fuß einer Winter-Linde. Hier konnte in den Jahren 2022 und 2023 jeweils ein blühendes Exemplar beobachtet werden. Foto: O. Zinke, 1.4.2023

von Coblenz, Kopschin und Niedergurig sind durch die fortgeschrittene Bewaldung und konkurrierende Bodenvegetation aktuell auf jeweils einen einzigen winzigen Wuchsort zurückgedrängt und müssen deshalb als in ihrem Fortbestand akut gefährdet angesehen werden.

Von den 46 untersuchten Parkanlagen weisen zwölf Vorkommen von *G. villosa* auf (Abb. 5). Mit sieben von 13 untersuchten Grünanlagen wurde die Art im Oberlausitzer Gefilde am häufigsten gefunden. Im Naturraum Östliche Oberlausitz kommt sie in zwei von elf untersuchten Parkanlagen vor. Am Südwestrand des Oberlausitzer Heide- und Teichgebietes konnte *G. villosa* in drei Parks gefunden werden, während 13 weitere in diesem Naturraum ohne Nachweis blieben. In den anderen Naturräumen der Oberlausitz liegen keine Nachweise vor. Der Acker-Goldstern wächst in den Parkanlagen immer gemeinsam mit dem Wiesen-Goldstern, der in 37 der Anlagen gefunden wurde. Ähnlich wie auf Friedhöfen besiedelt der Acker-Goldstern hier Baumscheiben, vor allem älterer Laubbäume, Säume von Hecken und Wegen sowie sehr selten auch alte, lückige Scherrasen.

Am Stammfuß von 193 Bäumen innerhalb von Ortschaften wurden *G. villosa* und/oder *G. pratensis* gefunden (Abb. 5), was anzeigt, dass diese Plätze gute Wuchsbedingungen für beide Arten bieten. Funde vom Acker-Goldstern gelangen in 23 dieser Mikrohabitate, was etwa zwölf Prozent entspricht. Bei diesen Wuchsorten handelte es sich ausnahmslos um weitgehend vegetationsfreie Baumscheiben von alten bis sehr alten Laubbäumen, wobei Linden (wohl immer *Tilia cordata*) und Eschen (*Fraxinus excelsior*) gegenüber Eichen (*Quercus* spec.) auffällig häufiger besiedelt werden. Für den Wiesen-Goldstern erbrachte diese Untersuchungsmethode 190 Nachweise.

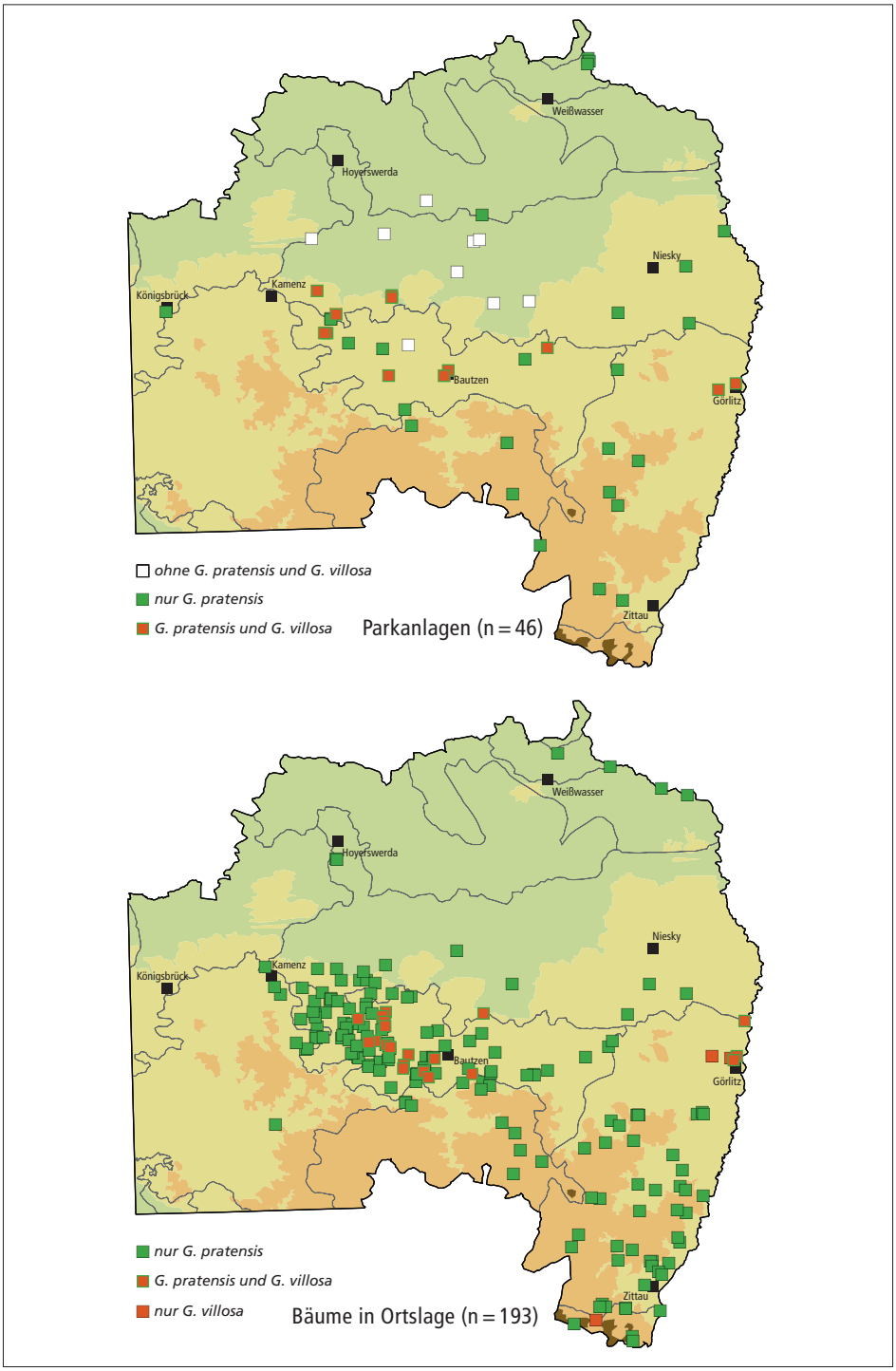

Abb. 5: Die Vorkommen von *Gagea villosa* und *Gagea pratensis* in Parkanlagen und auf Baumscheiben prominenter Einzelbäume innerhalb von Ortschaften in der sächsischen Oberlausitz. Karte: Olaf Zinke & Dr. Winfried Nachtigall, Quelle: GeoSN, dl-de/by-2-0

Eine systematische und flächendeckende Untersuchung in der freien Agrarlandschaft war innerhalb dieser Untersuchung nicht möglich. Die Suche konzentrierte sich wie eingangs erwähnt auf Orte mit hoher Habitatkontinuität. Dennoch können fünf Funde die vorliegenden Ergebnisse ergänzen. Zwei stammen von Baumscheiben prominenter Linden in der Agrarflur bei Oehna und Schweinerden. Bei Canitz-Christina und bei Drehsa wächst *G. villosa* jeweils am südexponierten Rand eines Feldgehölzes und ein reich blühendes Vorkommen beherbergt der Eisenberg im NSG „Auwald und Eisenberg" Guttau.

Diskussion

Wie die historischen Angaben bis zum Beginn des 20. Jahrhunderts zeigen, war *G. villosa* einst Bestandteil der Oberlausitzer Ackerflora, wurde jedoch bereits zu Zeiten extensiven Ackerbaus selten gefunden oder fehlte in weiten Teilen des Gebietes (Barber 1901). Auch Militzer (1957) verweist ausdrücklich auf die spärlichen Nachweise in der Oberlausitz und schreibt von einem deutlichen Rückgang als Folge intensiverer Bodenbearbeitung bis zur Mitte des 20. Jahrhunderts. Die jetzt vorliegenden Ergebnisse zeigen, dass die Situation in der Vergangenheit wohl falsch eingeschätzt wurde, da nie eine gezielte Suche, vor allem nach sterilen Vorkommen, erfolgte,[3] obwohl bereits Hardtke (1981) darauf verwies, dass der Acker-Goldstern häufig übersehen wird und auch Hardtke & Ihl (2000) *G. villosa* als historisch unvollständig erfasst bezeichnen. Bemerkenswert ist in diesem Zusammenhang auch, dass der bedeutende Oberlausitzer Botaniker Max Militzer[4] die Art aus seinem Wohnort Bautzen nicht kannte, obwohl *G. villosa* aktuell im Bereich des alten Stadtwalls mit mehr als 40 Wuchsorten nachgewiesen ist. Vermutlich waren Militzer die vegetativen Merkmale nicht geläufig, zumal die Schlüssel der damals gebräuchlichen Bestimmungsfloren für eine sichere Ansprache der Blätter nicht ausreichten und erst Haeupler (1969), also erst zwei Jahre vor Militzers Tod, einen ersten zuverlässigen Bestimmungsschlüssel der vegetativen Merkmale für die Gattung *Gagea* vorlegte. Dafür spricht auch, dass Militzer (1970) in seiner Flora von Hoyerswerda zum nahe verwandten Wiesen-Goldstern, der um Hoyerswerda wie im gesamten Oberlausitzer Tiefland als durchaus weit verbreitet anzusehen ist, folgendes vermerkte: *„Nur auf besseren, lehmigen Böden. Ist noch nachzuweisen!"* Die geringe Kenntnis zur Verbreitung im Gebiet wird zum Beispiel auch dadurch deutlich, dass der Acker-Goldstern zwischenzeitlich bereits als ausgestorben angesehen wurde (Otto 1981). Auch für die benachbarte Niederlausitz geht Illig (1999) von einer unzureichenden Fundorterfassung aus.

Die insgesamt 67 Fundorte aus der aktuellen, systematischen Kartierung bestätigen im Wesentlichen die historisch bekannte Verbreitung. Die große Zahl neu hinzugekommener Fundorte erweitert das Areal nur geringfügig, verdichtet es aber ganz erheblich, vor allem im Westen des Oberlausitzer Gefildes. Sowohl die historischen Funde als auch die aktuell ermittelte Verbreitung zeigen eine deutliche Bindung des Acker-Goldsterns an die guten Löss-Böden – mit Bodenwertzahlen zwischen 50 und 80 – im Oberlausitzer Gefilde und der Östlichen Oberlausitz (siehe Abb. 6). Die nährstoffarmen Sandböden im Oberlausitzer Tiefland werden gemieden, auch kam die Art hier historisch offenbar nicht vor. Das Fehlen sowohl im eiszeitlich geprägten Tiefland als auch im Bergland der Oberlausitz kann aufgrund der angewandten Methodik als verbreitungsbedingt und nicht kartierungsbedingt interpretiert werden. Dies gilt ebenso für die Naturräume Lausitzer Grenzwall, Königsbrück-Ruhlander-Heiden, Westlausitzer Hügel- und Bergland sowie das Zittauer Gebirge, in denen *G. villosa* nur punktuell verbreitet ist.

Boden- und Temperaturverhältnisse lassen nach Hügin & Hügin (1998), die eine vergleichbare Studie in Südwestdeutschland durchführten, keinen Einfluss auf die Verbreitung von *G. villosa* erkennen. In der Oberlausitz zeigt sich hingegen, dass neben der Bindung an nährstoffreiche Böden vor allem die Niederschlags- und Temperaturverhältnisse sehr wohl

[3] Bis zum Erscheinen der Arbeit von Haeupler (1969) war eine sichere Bestimmung ausschließlich steriler Bestände nicht möglich.
[4] Zu Lebensdaten von Max Militzer siehe Hardtke et al. (2004).

Abb. 6: Die aktuelle Verbreitung von *Gagea villosa* in der sächsischen Oberlausitz.

einen Einfluss auf die Verbreitung haben. Die Abb. 6 verdeutlicht eine Bevorzugung niederschlagsarmer und wärmebegünstigter Gebiete. *G. villosa* zeigt sich demnach in der Oberlausitz als typischer Wärmezeiger, der die 9° C-Isotherme nur ausnahmsweise unterschreitet. Ebenso meidet *G. villosa* Gebiete mit Niederschlagsmengen von mehr als 800 mm im Jahr.

Nach Norden begrenzen die armen Böden seine Verbreitung, so dass die Hauptverbreitung in der sächsischen Oberlausitz sich als schmales, von West nach Ost verlaufendes Band im Oberlausitzer Lössgürtel zwischen Kamenz und Görlitz darstellt. Eine Verbreitungslücke zeigt sich im von kühleren Temperaturen und höheren Niederschlagsmengen charakterisierten Gebiet zwischen Weißenberg und Görlitz. Der Sommer stellt für *G. villosa* die Zeit der Zwiebelruhe dar, seine Vegetationszeit fällt in das Winterhalbjahr von Oktober bis Mai (Wilmanns 1989, Arn et al. 1997). Der Austrieb der Grundblätter kann bereits im Oktober beginnen (Irmisch 1850, Hüging & Hügin 1998). In der Oberlausitz wurden die ersten Blätter ab Mitte November von den Autoren beobachtet.

Nach Haeupler (1969) besitzt *G. villosa* im Gegensatz zu den anderen heimischen *Gagea*-Arten eine sehr derbe Cuticula, so dass die Kontinentalität des Klimas mit langen Frostperioden wohl keinen Einfluss auf seine Verbreitung hat. Die Sommerruhe von *G. villosa* wirft hingegen die Frage nach der Bevorzugung wärmebegünstigter Gebiete auf. Daraus entstehen weitere schwierige Fragen: Wo ist die eigentliche Heimat von *G. villosa* zu suchen und welche Biotope werden dort besiedelt? Leider finden sich hierzu in der Literatur kaum Hinweise. Vielleicht handelt es sich – wie auch bei einigen anderen *Gagea*-Arten – um eine osteuropäische Steppenart. Dies würde seine Bindung an gute Böden, Sommerwärme und seinen jahreszeitlichen Wuchszyklus erklären und auch sein historisches Auftreten in der Oberlausitz könnte im Zusammenhang mit der slawischen Besiedlung stehen. Denn die Oberlausitz war zwischen 500 v. Chr. bis Ende des 2. Jh. n. Chr. fast 700 Jahre und nochmals zwischen Mitte des 5. Jh. bis Ende des 7. Jh./Anfang 8. Jh. ca. 250 Jahre siedlungsfrei und somit wieder verwaldet (Koch-Heinrichs 2017, Koch-Heinrichs et al. 2019). Man muss daher davon ausgehen, dass für die Offenlandart *G. villosa* hier bis zum Beginn der slawischen Besiedlung keinerlei geeignete Siedlungsmöglichkeiten vorhanden waren. Bemerkenswert in diesem Zusammenhang sind die Vorkommen von *G. villosa* auf den Burgwällen der Oberlausitz.[5] Diese dürften ebenso wie die Vorkommen auf Friedhöfen, in Parkanlagen oder am Stammfuß alter Laubbäume in Ortslage als Reliktvorkommen anzusehen sein, da eine Fernausbreitung für diesen kleinen Zwiebelgeophyten ohne Bodenbewegungen durch den Menschen bei landwirtschaftlicher Bodenbearbeitung nicht nennenswert stattfindet und, zumindest in Mitteleuropa, die Samenreife oft ausbleibt (Hügin & Hügin 1998, Jäger 2017).[6] Die Vermehrung des Acker-Goldsterns findet in erster Linie vegetativ mittels Brutzwiebeln statt. Deshalb wächst *G. villosa* auf den Burgwällen vermutlich bereits viel länger als an den anderen Fundorten der Oberlausitz, nämlich bereits seit der Zeit der Nutzung der Wallanlagen in slawischer und spätslawischer Zeit zwischen dem 9. bis 12. Jahrhundert. Das bedeutet, dass der Acker-Goldstern bereits mindestens seit mehr als 1.000 Jahren Bestandteil der Flora des betrachteten Gebietes ist. Nicht mit hinreichender Sicherheit wird geklärt werden können, wie die Pflanzen auf die Burgwälle gelangten. Am wahrscheinlichsten ist eine Verschleppung von Zwiebeln durch Ackergerätschaften oder Pflanzmaterial im Rahmen kleinflächiger, gärtnerischer Nutzung durch die slawische Bevölkerung während der Besiedlungsphase. Möglich ist aber auch, dass die Pflanzen der Ernährung dienten und deshalb möglicherweise sogar angebaut wurden, zumindest gibt Hegi (1939) einen Hinweis darauf, dass Zwiebeln oder Blüten von *G. villosa* in der Eifel und der Schwäbischen Alb gegessen wurden. Eine Verschleppung auf die Burgwälle in jüngerer Zeit durch ackerbauliche Tätigkeiten ist unwahrscheinlich, da deren geringe Größe keinen effektiven, modernen Ackerbau zulässt, weshalb sie auch nach der Nutzungsaufgabe nach und nach bewaldeten. Lediglich von der großen ur- und frühgeschichtlichen Wallanlage, der auch als „Troja der Lausitz“ bezeichneten Ostroer Schanze, ist innerhalb des Ringwalles noch in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts eine Wiesen- und Ackernutzung bekannt (Koch-Heinrichs mdl. Mitt.).

[5] Für die nördlich angrenzende Niederlausitz erwähnt Ascherson (1879) ebenfalls ein Vorkommen auf einer ur- und frühgeschichtlichen Wallanlage. Er kannte *G. villosa* vom Burgwall in Luckau, wo die Art nach eigenen Beobachtungen aus dem Jahr 2023 auch heute noch existiert.

[6] Bei eigenen Untersuchungen an fünf reichblühenden Vorkommen (Schlungwitz [1], Pließkowitz [1] und Görlitz [3]) im sehr trockenen und warmen Jahr 2022 konnte ebenfalls keine Samenreife beobachtet werden.

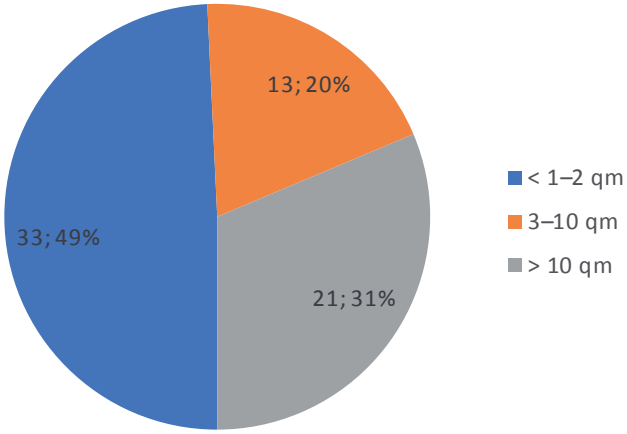

Abb. 7: Anzahl und Flächengrößen der aktuell bekannten Vorkommen von *Gagea villosa* in der sächsischen Oberlausitz. Bei Vorhandensein mehrerer Wuchsorte auf Friedhöfen, Burgwällen und in Parkanlagen sind die einzelnen Flächengrößen summarisch zusammengefasst.

Von den insgesamt 32 historischen Fundortangaben gelang es durch gezielte Suche, immerhin zwei Drittel erneut zu bestätigen (siehe Tab. 1) – ein deutlicher Hinweis für die Fähigkeit des Acker-Goldsterns, an Orten mit hoher Habitatkontinuität lange Zeit auch in kleinen Populationen zu überdauern. Das unterstreicht aber gleichzeitig die empfindliche Abhängigkeit von altem Laubbaumbestand mit Offenbodenstellen am Stammfuß als sehr gut definierte ökologische Nische. Durch Überalterung der Baumbestände besteht eine zunehmende Gefahr des Verlustes vor allem von Standorten mit sehr kleinen Vorkommen, die nur an Einzelbäume gebunden sind. Da die Hälfte der in dieser Untersuchung gefundenen Vorkommen Flächengrößen von weniger als zwei Quadratmetern aufweisen (Abb. 7), gilt dieses Gefährdungspotential für einen Großteil der aktuellen Vorkommen, besonders für die Wuchsorte an Altbäumen in Ortschaften, aber auch in Parkanlagen und auf Burgwällen. Ebenso unterliegen die Wuchsorte der Friedhöfe oft einer Gefährdung durch spontane, wenig beeinflussbare Veränderungen, wie Umgestaltungen zum Zwecke der Modernisierung sowie Intensivierungen der Pflege (Wimmer & Schrei 1995, Hügin & Hügin 1998, Mückschel 2001, Henker et al. 2012, Romahn 2018). Deshalb sind auf Friedhöfen Schutzmaßnahmen zum Erhalt von *G. villosa* wichtig für deren langfristige Erhaltung. Präzise zusammengefasst finden sich Vorschläge für solche Maßnahmen bei Romahn (2018).

Da der Acker-Goldstern sowohl in der Vergangenheit als auch in der Gegenwart in der Oberlausitz wohl nie besonders häufig war, er ein relativ kleines Verbreitungsgebiet besitzt und seine Vorkommen ausschließlich Reliktcharakter haben, ist es geboten, seine Bestandsentwicklung langfristig zu kontrollieren, um so ein Verschwinden des kleinen Vorkommens dieser für die Oberlausitz doch kostbaren Art zu verhindern.

Danksagung

Petra Gebauer (Boxberg) und Dr. Frank Müller (Dresden) verdanken wir die Angaben zu den historischen Herbarbelegen des Acker-Goldsterns aus der Oberlausitz. Elfriede Stremlow (Göda), Gerad van Renssen (Höflein) und Frank Horn (Arnsdorf) gestatteten in ihren privaten Parkanlagen die Goldstern-Suche, wofür ihnen an dieser Stelle herzlich gedankt sei. Für die Möglichkeit, den nichtöffentlichen Teil des parkartigen Gartens des Klosters

St. Marienstern untersuchen zu dürfen, danken wir der Äbtissin des Klosters, Sr. M. Gabriela Hesse, sowie dem Bauleiter des Klosters Daniel Richter. Bodo Plesky (Görlitz) unterstützte die Goldsternsuche auf einigen Burgwällen im Raum Görlitz. Dr. Thomas Puttkammer (Halle/Saale) war dankenswerter Weise bei der Erstellung von Abbildung 6 behilflich. Bei Friederike Koch-Heinrichs (Kamenz) und Ronny Goldberg (Ebersbach-Neugersdorf) bedanken wir uns für wertvolle Hinweise. Für die kritische Durchsicht des Manuskriptes und wertvolle Hinweise danken die Autoren Friedemann Klenke (Bobritzsch-Hilbersdorf).

Literatur

Arn, D., A. Gigon & D. Gut (1997): Zwiebelgeophyten in Rebbergen der Nordostschweiz: Artenschutz und naturnaher Weinbau. – Zeitschrift für Ökologie und Naturschutz **6**: 65–74

Ascherson, P. (1879): Beiträge zur Flora der mittleren und westlichen Nieder-Lausitz. – Buchdruckerei von Mesch & Lichtenfeld; Berlin: 143 S.

Barber, E. (1901): Flora der Oberlausitz preussischen und sächsischen Anteils einschließlich des nördlichen Böhmens. – II. Teil. Die Gymnospermen und Monocotyledonen. – Abhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft zu Görlitz **23**: 1–169

Bräutigam, S. & H.-W. Otto (2012): Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen der Oberlausitz – aktualisierte Fassung. – Berichte der Naturforschenden Gesellschaft der Oberlausitz **20**: 99–116

Breunig, Th. (2007): Neue Fundorte – Bestätigungen – Verluste (387–532). – Berichte der Botanischen Arbeitsgemeinschaft Südwestdeutschland **4**: 108–130

Dickoré, W. B., B. Meyer, S. Rösler & T. Maier (2012): Die Frühblüher und weitere bemerkenswerte Pflanzenarten der Münchner Friedhöfe. – Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft **82**: 97–128

Eggenbert, F. & A. Möhl (2020): Flora Vegetativa – Ein Bestimmungsbuch für Pflanzen der Schweiz im blütenlosen Zustand. 4., ergänzte und überarbeitete Auflage. – Haupt-Verlag; Bern, Stuttgart, Wien: 736 S.

Frenzel, W. (1923): Die Burgwälle und Vesten in und um Kamenz. – Kamenzer Tageblatt 1923, Beilage: Unsere Heimat: 20–42

Frenzel, W. (1929): Die Wehrbauten der Lausitzer Kultur. – In: Frenzel, W. (Hrsg.): Bilderhandbuch zur Vorgeschichte der Oberlausitz: 85–90

Gutte, P., H.-J. Hardtke & P. A. Schmidt (Hrsg., 2013): Die Flora Sachsens und angrenzender Gebiete – Ein pflanzenkundlicher Exkursionsführer. – Quelle & Meyer Verlag GmbH & Co.; Wiebelsheim: 861 S.

Haeupler, H. (1969): Morphologische und pflanzengeographische Beobachtungen an *Gagea*-Arten im südlichen Niedersachsen. – Mitteilungen der floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft N. F. **14**: 36–46

Hardtke, H.-J. (1981): Der Ackergoldstern (*Gagea arvensis*) – eine nur übersehene Art? – Gesellschaft für Natur und Umwelt. Bezirksvorstand Dresden. Mitteilungen 3/81 (Floristische Mitteilungen **1**): 4–6

Hardtke, H.-J. & A. Ihl (2000): Atlas der Farn- und Samenpflanzen Sachsens. – In: Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.) – Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege. Dresden: 806 S.

Hardtke, H.-J., F. Klenke & M. Ranft (2004): Biographien sächsischer Botaniker. – Berichte der Arbeitsgemeinschaft Sächsischer Botaniker N.F. **19** (Sonderheft) – Institut für Botanik der Technischen Universität Dresden: 477 S.

Hardtke, H.-J., F. Klenke & F. Müller (2013): Flora des Elbhügellandes und angrenzender Gebiete. – Sandstein Verlag; Dresden: 718 S.

Hegi, G. (1939): Illustrierte Flora von Mittel-Europa. Bd. 2. Monocotyledones, II. Teil., 2. Aufl. – Karl Suessenguth; München, Berlin: 532 S.

Hempel, W. (2009): Die Pflanzenwelt Sachsens von der Späteiszeit bis zur Gegenwart. – Herausgegeben von der Sächsischen Landesstiftung Umwelt. – Weissdorn-Verlag; Jena: 248 S.

Henker, H., H. Kiesewetter, U. Raabe & S. Rätzel (2012): Der Märkische Goldstern (*Gagea marchica* spec. nov.) – eine neue Sippe aus dem *Gagea pomeranica*-Komplex. – Botanischer Rundbrief für Mecklenburg-Vorpommern **49**: 3–12

Hoch, A. (2004): Bemerkenswerte Pflanzenfunde im Landkreis Sangerhausen und Umgebung (Teil 2). – Mitteilungen zur floristischen Kartierung in Sachsen-Anhalt **9**: 41–45

Holzner, W., W. Adler, S. Winter, M. Kropf & M. Kriechbaum (2014): Ökologische Flora Niederösterreichs, Band **3**: Kräuter, Stauden und Zwergsträucher. – Institut für Integrative Naturschutzforschung, Univ. Bodenkultur Wien: 512 S.

Hügin, G. & H. Hügin (1998): *Gagea villosa* in Südwestdeutschland. – Carolinea **56**: 79–89

Illig, H. (1999): Die Arten der Gattung *Gagea* Salisbury – Standorte und Verbreitung in der nordwestlichen Niederlausitz. – Verhandlungen des Botanischen Vereins von Berlin und Brandenburg **132**: 103–129

Irmisch, T. (1850): Zur Morphologie der monokotylischen Knollen- und Zwiebelgewächse. – Reimer; Berlin: 256 S.

Jäger, E. J. (Hrsg., 2017): Rothmaler – Exkursionsflora von Deutschland, Band **1** Gefäßpflanzen: Grundband, 21. Aufl. – Spektrum Akademischer Verlag, München: 824 S.

Jutz, X. (2016): Aktionsplandrehscheibe Artenschutz Mittelland: Workshop Best Practice Artenförderung *Gagea pratensis* und *Gagea villosa* (Wiesen- und Acker-Gelbstern), Ergebnisse aus dem Workshop vom 25.10.2016 – http://kbnl.ch/nl-praxis/biotopund- artenschutz/ (Zugriff 2017)

Kleesadl, G. (2017): Floristische Neu- und Wiederfunde aus Ober- und Niederösterreich. – Stapfia **107**: 29–50

Kölbing, F. W. (1828): Flora der Oberlausitz oder Nachweisung der daselbst wild wachsenden phanerogamen Pflanzen mit Einschluß der Farnkräuter nach den natürlichen Familien geordnet. – Reprint der Naturforschenden Gesellschaft der Oberlausitz (2011); Weißdorn-Verlag, Görlitz: 118 S.

Koch-Heinrichs, F. (2017): Die Lausitzer Kultur und ihre Burgen. – Veröffentlichungen des Museums der Westlausitz Kamenz **37**: 3–60

Koch-Heinrichs, F., St. Krabath & U. Lische (2019): Die Schanze von Kopschin und die slawische Besiedlung der Oberlausitz. – Veröffentlichungen des Museums der Westlausitz Kamenz **35**: 3–108

Metzing, D., N. Hofbauer, G. Ludwig & G. Matzke-Hajek (Red.) (2018): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band **7**: Pflanzen. – Naturschutz und Biologische Vielfalt **70** (7) – Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg: 784 S.

Miessler, O. (1928–1942): Flora von Zittau – ein Pflanzenverzeichnis der weiteren Umgebung. Aufgestellt in der Zeit von 1928–1942. – Archiv Sächs. Pflanzenkartierung (Abschrift des verschollenen Originals)

Militzer, M. (1957): Veränderungen in der Flora der Oberlausitz und der nördlichen CSR. 1. Fortsetzung. – Abhandlungen und Berichte des Naturkundemuseums Görlitz **35** (2): 5–44

Militzer, M. (1970): Flora von Hoyerswerda – unveröff. Manuskript

Militzer, M. & Th. Schütze (1952): Die Farn- und Blütenpflanzen im Kreise Bautzen. – Lětopis, Jahresschrift des Instituts für sorbische Volksforschung, Budysinje (Bautzen), Domowina Nakład (Domowina Verlag): 319 S.

Möller C. (2002): Der Alte Friedhof in Parchim als Refugium verwilderter Liliengewächse. – Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft West-Mecklenburg **2**,1: 109

Mückschel, C. (2001): Vorkommen von Acker-Gelbstern (*Gagea villosa*) und Wiesen-Gelbstern (*Gagea pratensis*) auf Friedhöfen im Landkreis Limburg-Weilburg (Hessen). – Botanik und Naturschutz in Hessen **13**: 39–45

Nürnberger, F. (2018): Schanzen und Burgwälle der Oberlausitz einst und jetzt. – Autoren- und Verlagsservice Frank Nürnberger, Spitzkunnersdorf: 152 S.

Otto, H.-W. (1981): Goldsterne im Oberlausitzer Berg- und Hügelland. – Sächsische Gebirgsheimat, Blatt 4, 10.5.1981

Otto, H.-W., unter Mitarbeit von S. Bräutigam, P. Gebauer, W. Hempel & K. Mannsfeld (2012): Die Farn- und Samenpflanzen der Oberlausitz, 2. Aufl. – Berichte der Naturforschenden Gesellschaft der Oberlausitz **20**, Supplement: 396 + XVI S.

Otto, H.-W., P. Gebauer, H. Härtel & H.-J. Hardtke (1997): Floristische Beobachtungen 1996 in Oberlausitz und Elbhügelland. – Berichte der Naturforschenden Gesellschaft der Oberlausitz **6**: 57–82

Otto, H.-W., P. Gebauer, H.-J. Hardtke & K. Moravkova: (1999): Floristische Beobachtungen 1997 und 1998 in Oberlausitz und Elbhügelland. – Berichte der Naturforschenden Gesellschaft der Oberlausitz **7/8**: 61–94

Otto, H.-W., P. Gebauer & H.-J. Hardtke (2005): Floristische Beobachtungen 2003 und 2004 in Oberlausitz und Elbhügelland. – Berichte der Naturforschenden Gesellschaft der Oberlausitz **13**: 157–172

Passig, H. (1978): Veränderungen in der Pflanzenwelt der Umgebung von Herrnhut. – Sächsische Heimatblätter **24**, 4: 174–179

Passig, H. (2000): Flora von Herrnhut und Umgebung. – Berichte der Naturforschenden Gesellschaft der Oberlausitz **9**, Supplement: 75 S.

Raabe U. (1981): Goldsternvorkommen auf Friedhöfen des östlichen Münsterlandes. – Göttinger Floristische Rundbriefe **15**: 77–82

Raabe, U. (1983): Acker-Goldstern (*Gagea villosa* Duby) und Wiesen-Goldstern (*Gagea pratensis* Dum.) auf Friedhöfen des Münsterlandes. – Göttinger Floristische Rundbriefe **16**: 100–102

Raabe, U. (1988): Zum Vorkommen von Goldstern-Arten (*Gagea* spec.) und Wilder Tulpe (*Tulipa sylvestris*) auf Kirch- und Friedhöfen im Raum Hamburg-Lauenburg. – Floristische Rundbriefe (Göttingen) **21**: 104–106

Raabe, U. (1990): Goldstern-Vorkommen auf Kirch- und Friedhöfen in Ostholstein und Lübeck. – Floristische Rundbriefe (Göttingen) **24**: 31–34

Raabe, U. (2022): Goldstern-Vorkommen auf Friedhöfen des westlichen Münsterlandes. – Natur und Heimat – Floristische, faunistische und ökologische Berichte **82** (2): 33–41

Rességuier, P. (2014): Das Vorkommen der Goldsterne *Gagea pratensis* und *Gagea villosa* auf den Friedhöfen des Landkreises Main-Spessart. – Nachrichten des Naturwissenschaftlichen Museums der Stadt Aschaffenburg **110**: 37–44

Romahn, K. (2018): Pflanzenvielfalt auf Kirch- und Friedhöfen. – Jahresbericht 2018 zur biologischen Vielfalt – Jagd- und Artenschutz. – Hrsg. Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein, Kiel: 51–53

Rostock, M. (1889): Phanerogamenflora von Bautzen und Umgegend nebst Verzeichnis Oberlausitzer Kryptogamen. – Sitzungsberichte und Abhandlungen der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis in Dresden 3–25

Runge, F. (1986): Neue Beiträge zur Flora Westfalens II. – Natur und Heimat (Münster) **46**, 2: 33–72

Sauerwein, B. (1999): *G. pratensis* (Pers.) Dum., *G. villosa* (M.B.) Sweet (*G. arvensis* Dum.) und *G. lutea* (L.) Ker.-Gawl. im westlichen Stadtgebiet Kassel. – Floristische Rundbriefe (Göttingen) **33**, 2: 77–92

Schnedler, W. (1982): Über die beiden Goldstern-Arten unserer Äcker *Gagea pratensis* (Pers.) Dum. und *Gagea villosa* (MB.) Duby. – Göttinger Floristische Rundbriefe **16**: 29–34

Schulz, D. (2013): Rote Liste und Artenliste Sachsens – Farn- und Samenpflanzen. – Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Dresden: 307 S.

Sebald, O., S. Seybold & G. Philippi (Hrsg.) (1992): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs, Bd. **4**. – Ulmer; Stuttgart: 362 S.

Stich, K. (2013): Frühblüher auf Friedhöfen in Frankfurt am Main. – Botanik und Naturschutz in Hessen **26**: 5–16

Tillich, H.-J. (2013): Friedhöfe als Refugium für seltene Arten und Startplatz für Neophyten. – Decheniana **166**: 37–42

Weibel, U. & A. Keel (2004): Artenschutzmassnahmen für gefährdete Farn- und Blütenpflanzen im Kanton Zürich, Aktionsplan Acker-Gelbstern (*Gagea villosa* (M.B.) Duby.). – Amt für Landschaft und Natur, Fachstelle Naturschutz (http://www.aln.zh.ch/internet/baudirektion/aln/de/naturschutz/artenfoerderung/ap_fl/a_gelbstern/_jcr_content/contentPar/downloadlist/downloaditems/119_1282140661470.spooler.download.1291132277419.pdf/Gagea_villosa_AP.pdf; Zugriff 2017).

Wietzke, A. & E. Bergmeier (2019): Die Bedeutung von Parks und Friedhöfen für einheimische und verwilderte Frühjahrs-Geophyten. – Festschrift für Prof. Dr. Dietmar Brandes: Erforschung und Erhaltung der Phytodiversität. Braunschweiger Geobotanische Arbeiten **13**: 171–197

Wilhelm, G. (2009): Der Acker-Gelbstern (*Gagea villosa* (M. Bieb Sweet) im Landkreis Lüchow-Dannenberg. – Rundbrief 2009 für den Botanischen Arbeitskreis in Lüchow-Dannenberg: 21–24

Wilmanns, O. (1989): Vergesellschaftung und Strategie-Typen von Pflanzen mitteleuropäischer Rebkulturen. – Phytocoenologia **18**, 1: 83–128

Wimmer, W. & J. Schrei (1995): Die Gelbsterne *Gagea lutea* (L.) Ker-Gawl., *Gagea pratensis* (Pers.) Dumort und *Gagea villosa* (M. Bieb.) Duby in Salzgitter unter besonderer Berücksichtigung der alten Friedhöfe und Parkanlagen. – Braunschweiger Naturkundliche Schriften **4**, 4: 951–956

Zinke, O. (2021): Goldsterne (*Gagea* spp.) auf Friedhöfen im Westen der sächsischen Oberlausitz. – Veröffentlichungen des Museums der Westlausitz Kamenz **37**: 9–20

Zinke, O. (2022): Die Arten der Gattung *Gagea* Salisbury im Westen von Oberlausitzer Gefilde und Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet. – Sächsische Floristische Mitteilungen **24**: 56–72

Verwendete Datenbanken

Datenbank LfULG – Zentrale Artdatenbank des sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie – Abfrage vom 15.3.2022

Datenbank AGsB – Datenbank der Arbeitsgemeinschaft sächsischer Botaniker (AGsB) – Abfrage vom 15.3.2022

Anschriften der Verfasser

Olaf Zinke
Museum der Westlausitz Kamenz
Macherstr. 140
01917 Kamenz
E-Mail: zoologie@museum-westlausitz.de

Holm Riebe
Neustadt 34
02763 Zittau

Marlieb Dedek
Weberstr. 6
02826 Görlitz

Alexander E. Wünsche
Kleine Wallstr. 7
02826 Görlitz

Manuskripteingang	26.7.2023
Manuskriptannahme	11.8.2023
Erschienen	16.10.2023