

***Sherardia arvensis* – Ackerröte (*Rubiaceae*), ein Ackerunkraut im Zierrasen, Stadt-pflanze des Jahres 2018**

ARMIN JAGEL & VOLKER UNTERLADSTETTER

1 Einleitung

Nach dem Schmalblättrigen Greiskraut (*Senecio inaequidens*) im Jahr 2017 wird nun zum zweiten Mal eine Stadtpflanze des Jahres ausgerufen. Die Vereinsmitglieder des BOCHUMER BOTANISCHEN VEREINS haben sich für die Ackerröte (*Sherardia arvensis*) entschieden und damit einen ganz anderen Aspekt von Stadtpflanzen in den Mittelpunkt gerückt. Zunächst scheint es merkwürdig, dass ein Ackerunkraut zu einer Stadtpflanze gewählt wird. Man könnte vermuten, dass es sich um eine Art handelt, die wie der Klatschmohn (die Blume des Jahres 2017) oder *Kickxia elatine* (JAGEL & UNTERLADSTETTER 2018) heute schwerpunktmäßig auf Ruderalstandorten im Siedlungsbereich anzutreffen ist, nachdem ihr ursprünglicher Lebensraum Acker nicht mehr besiedelbar ist. Dies ist aber nicht die ganze Wahrheit, denn die Ackerröte wächst heute überraschenderweise häufig in Zierrasen (Abb. 1).



Abb. 1: *Sherardia arvensis* in einem Parkrasen auf einer Böschung im Nordsternpark in Gelsenkirchen (01.05.2016, A. JAGEL).



Abb. 2: *Sherardia arvensis*, Blütenstand (Mannheim, 24.05.2017, H. GEIER).

2 Systematik

Die Ackerröte gehört zur Familie der Rötengewächse (*Rubiaceae*) und ist in Deutschland die einzige Art der Familie mit rötlichen Blüten. Die *Rubiaceae* sind in Nordrhein-Westfalen leicht zu erkennen, da sie nur durch Arten aus Gattungen vertreten sind, bei denen die Blätter im Quirl stehen: *Galium* (Labkraut), *Cruciata* (Kreuzlabkraut) und *Asperula* (Meier, Meister). Ihre Hauptverbreitung hat die Pflanzenfamilie aber in den Tropen, wo sie viel variabler und daher nicht so leicht zu identifizieren ist. Zu den *Rubiaceae* gehören z. B. auch Kaffee (*Coffea arabica*) und die Zimmerpflanze Korallenbeere (*Nertera granadensis*). Die Rötengewächse gehören zu den fünf artenreichsten Pflanzenfamilien und umfassen nach MABBERLEY (2008) 563 Gattungen mit 10.900 Arten, bei denen es sich zum größten Teil um Gehölze handelt. Bei uns sind es hingegen alles Kräuter. Die Gattung *Sherardia* ist monotypisch, besteht also nur aus der einen Art *Sherardia arvensis*, bei der es sich nach KÄSTNER & EHRENDORFER (2016) um einen taxonomisch relativ isolierten und offenbar recht ursprünglichen Vertreter der mediterran-orientalischen Therophytenflora handelt. Im Unterschied zu den sehr ähnli-

chen *Galium*-Arten hat *Sherardia arvensis* einen Kelch (bei *Galium* und *Asperula* ist er nur als schmaler Saum ausgebildet), eine sehr lange Kronröhre, rötlich gefärbte Blüten, eine Hochblatthülle und die Früchte kletten nicht.

3 Name

Mit dem Gattungsnamen *Sherardia* wird einer der großen vorlinneischen Botaniker geehrt, der Engländer WILLIAM SHERARD (1659–1728). SHERARD stammte aus einfachen Verhältnissen, konnte jedoch in Paris unter JOSEPH PITTON DE TOURNEFORT Botanik studieren, wo er sich unter anderem mit dem deutschen Botaniker PAUL HERMANN anfreundete (STAFLEU & COWAN 1985). Zu SHERARDS Zeitgenossen zählten der englische Botaniker JOHN RAY, der deutsche Botaniker JOHANN JACOB DILLENIIUS und schließlich auch der Franzose SEBASTIEN VAILLANT, der die Gattung ihm zu Ehren *Sherardia* nannte und nach dem seinerseits eine *Rubiaceae*-Gattung, *Valantia*, benannt wurde. Mit ihnen stand SHERARD in teils engem Verhältnis und arbeitete an einigen ihrer Veröffentlichungen mit (z. B. an der posthum von ihm herausgegebenen Arbeit *Paradisus batavus* von PAUL HERMANN). JOHANN JACOB DILLENIIUS wurde von SHERARD gefördert und von ihm 1721 nach England eingeladen, wo er nach SHERARDS Tod die von ihm gestiftete Botanik-Professur in Oxford antrat (DOLEZAL 1957). Mit seiner Arbeit trug SHERARD wesentlich zur Gründung der modernen Botanik bei, die wenige Jahrzehnte später mit CARL VON LINNÉ endgültig aus der Taufe gehoben werden sollte (PULTENEY 2011 [1790]). In seiner *Species Plantarum* ordnete LINNÉ *Sherardia arvensis* noch in die Gattung *Asperula* ein und nannte die Art dementsprechend *Asperula sherardia* (KÄSTNER & EHRENDORFER 2016).

4 Morphologie

Die Ackerröte ist einjährig. Sie wächst niederliegend bis aufrecht und ist oft reich verzweigt. Ihre Wurzeln sind rötlich und wurden schon von den Römern, aber auch noch in jüngerer Zeit zum Rotfärben verwendet (HANF 1990, BECKHAUS 1993). In Äckern trat sie häufig sommerannuell in Sommergetreide- oder Hackfruchtäckern auf. Auch im Wintergetreide kann man sie finden, dann keimt sie bereits im Herbst und überwintert als Jungpflanze (winterannuell, Abb. 3 & 4).



Abb. 3: *Sherardia arvensis*, Keimling mit Keimblättern (Essen, 27.09.2017, C. BUCH).



Abb. 4: *Sherardia arvensis*, Keimling mit Keimblättern (Geseke, 01.11.2017, A. JAGEL).

Die Keimblätter sind fleischig, rundlich oval, oft an der Spitze gekerbt und größer als die Folgeblätter. Schon die ersten dieser Folgeblätter sind normal gestaltete Laubblätter. Sie

stehen im Quirl zu viert (Abb. 4), weiter oben dann meist zu sechst. Die Blätter sind einnervig, stachelspitzig und am Rand, auf der Fläche und auf der Unterseite auf der Mittelrippe borstig bewimpert (Abb. 5 & 6), genauso wie der Spross (Abb. 7).



Abb. 5: *Sherardia arvensis*, Blätter (Bochum, 27.09.2015, A. JAGEL).



Abb. 6: *Sherardia arvensis*, Blattquirl im oberen Bereich (Mülheim/Ruhr, 25.06.2017, C. BUCH).



Abb. 7: *Sherardia arvensis*, Behaarung an Stängel und Blatt (Mannheim, 24.05.2017, H. GEIER).



Abb. 8: *Sherardia arvensis*, Blütenstand (Geseko, 09.06.2013, A. JAGEL).

Die Blütezeit der Ackerröte liegt zwischen Mai und Oktober. Ihre Blüten sind hellrosa bis hell rotviolett gefärbt (seltener auch weiß = f. *albiflora* = *S. neglecta*), stehen in endständigen, kopfigen, relativ armblütigen Blütenständen (Trugdolden), die von einer 8–10-blättrigen, am Grunde verwachsenen, sternförmigen Hülle umgeben sind (Abb. 8 & 9).



Abb. 9: *Sherardia arvensis*, Hochblatthülle (Bochum, 27.05.2004, A. JAGEL).



Abb. 10: *Sherardia arvensis*, Blüte mit langer Kronröhre (Herten, 12.06.2011, A. JAGEL).

Die Blüten haben einen Kelch und eine lange Blütenröhre (Abb. 10). Sie werden überwiegend von Fliegen bestäubt (DÜLL & KUTZELNIGG 2016) und sind zur Vermeidung von Selbstbestäubung vormännlich (= protandrisch): Zuerst werden die Staubblätter reif, ihre Staubbeutel stehen zunächst in der Blütenmitte (Abb. 11). Wenn die Staubbeutel verblüht sind, biegen sie sich weit nach außen und bewegen so die Staubbeutel aus dem Blütenzentrum heraus (Abb. 12). Jetzt spreizt sich der Griffel in zwei Griffeläste, die Narben öffnen sich und stehen dann in etwa an der Stelle, wo vorher die Staubbeutel standen (Abb. 12).



Abb. 11: *Sherardia arvensis*, Blüte im männlichen Stadium: Staubblätter (S) im Blütenzentrum, Griffel (G) mit noch geschlossener Narbe (Düsseldorf, 17.05.2005, A. JAGEL).



Abb. 12: *Sherardia arvensis*, Blüte im weiblichen Stadium: Staubblätter (S) zurückgeschlagen, Griffel (G) mit zwei Griffelästen und empfängnisbereiten Narben (Geseke, 04.07.2013, A. HÖGGEMEIER).

Die Früchte der Ackerröte sind eiförmig und weisen an der Spitze die Kelchzähne auf (Abb. 14). Wie bei Ackerunkräutern üblich sind die Früchte sehr widerstandsfähig und können im Boden mehr als zehn Jahre überdauern (CREMER & al. 1991). Die Ausbreitungsbiologie von *Sherardia arvensis* entspricht der einer typischen Segetalpflanze. Unter mechanischer Beanspruchung (etwa bei der Feldernte) lösen sich die Teilfrüchte von der Pflanze, fallen herunter, werden als Saatgutbegleiter (= speirochor) oder auch unter Zuhilfenahme der Klettbehaarung über Tiere (= epizoochor) ausgebreitet (KÄSTNER & EHRENDORFER 2016).



Abb. 13: *Sherardia arvensis*, Fruchtstand (Mülheim/Ruhr, 25.06.2017, C. BUCH).



Abb. 14: *Sherardia arvensis*, Früchte (Mülheim/Ruhr, 25.06.2017, C. BUCH).

5 Verbreitung und Lebensraum

Ursprünglich kam die Ackerröte wohl nur im Mittelmeergebiet und im südwestlichen Asien vor und ist dort auch heute noch in Segetalgesellschaften sowie in xerothermen Therophytenfluren und Graslandgesellschaften zu finden (LISTL & REISCH 2014). Daneben ist sie heute ein wahrer Kosmopolit, der auf Feldern der gesamten temperaten Nordhemisphäre, aber auch in Südafrika und in Australien eingebürgert ist (MABBERLEY 2008). Auch in Mitteleuropa ist die Ackerröte schon seit langem ein beständiges Florenelement und gilt wie viele Kalkackerunkräuter als Archäophyt (KÄSTNER & EHRENDORFER 2016). In NRW war sie bereits im Neolithikum vorhanden, wie Funde von verkohlten Teilfrüchten aus der Umgebung von Jülich zeigen (KNÖRZER 2007). In Deutschland fehlt sie aber in weiten Teilen mit kalkarmen Gesteinen oder vorwiegend Sandböden wie im Nordwestdeutschen Tiefland, in den Mittelgebirgen und in den Alpen (AICHELE & SCHWEGLER 2000). Neben den Ackervorkommen treten auch immer wieder Vorkommen an Ruderalstandorten auf, verglichen mit denen anderer Ackerunkräuter, wie z. B. Klatsch-Mohn (*Papaver rhoeas*) und Echter Kamille (*Matricaria recutita*), aber eher selten.



Abb. 15: *Sherardia arvensis* auf Steinen der Uferbefestigung des Rhein-Herne-Kanals in Gelsenkirchen (01.05.2016, A. JAGEL).



Abb. 16: *Sherardia arvensis* am Hang der Halde Hoheward in Herten (12.06.2011, A. JAGEL).



Abb. 17: *Sherardia arvensis*, massenhaft als Unkraut in einem Schutzacker auf Kalk (Geseke, 20.05.2009, A. JAGEL).



Abb. 18: *Sherardia arvensis* in einem Schutzacker auf Kalk (Geseke, 09.06.2013, A. JAGEL).

Auch in Nordrhein-Westfalen und Niedersachsen gilt die Ackerröte als Kalkackerunkraut und wird dem Verband der Haftdoldengesellschaften (*Caucalidion platycarpi*) als Verbands-

charakterart zugeordnet (HOFMEISTER 1995). BECKHAUS (1893: 503) beschreibt für Westfalen: „Auf Äckern, bes. Kalk und Lehm eingebürgert, nicht selten, vielfach häufig“. Nach RUNGE (1990) ist die Ackerröte in Westfalen in den Heidesandgebieten am seltensten. Mit der zunehmenden Intensivierung der modernen Landwirtschaft und der besseren Reinigung des Saatguts hat die Ackerröte einen starken Rückgang auf Äckern erfahren und ist heute dort fast vollständig verschwunden. Bereits in den 1980er Jahren war sie gebietsweise sehr stark zurückgegangen (vgl. DÜLL & KUTZELNIGG 1987). In der ersten Roten Liste Nordrhein-Westfalens (FOERSTER & al. 1979) war die Ackerröte aber noch nicht aufgeführt. Dies änderte sich in der zweiten Fassung (WOLFF-STRAUB & al. 1986) und seitdem verharrt sie in der Kategorie „gefährdet“ (RL 3). Wäre ihr Lebensraum auf Äcker begrenzt, wäre die Gefährdung mittlerweile weit höher einzustufen.

Anders als bei strikten Kalkarten zeichnen sich Kalkgebiete auf der Verbreitungskarte von *Sherardia arvensis* für NRW (Abb. 19, HAEUPLER & al. 2003) nicht so deutlich ab. Trotzdem kann man dort Schwerpunkte in den Bereichen erkennen, z. B. entlang des Teutoburger Waldes, in der Warburger Börde in Ostwestfalen, in den Beckumer Bergen im Münsterland, im Kreis Soest und in der Kalkeifel, sowie im Sauerland im Hagen-Iserlohner und im Attendorner Raum. Darüber hinaus sind außerhalb der Kalkgebiete reichlich Fundpunkte vorhanden, viele davon liegen im Siedlungsraum.

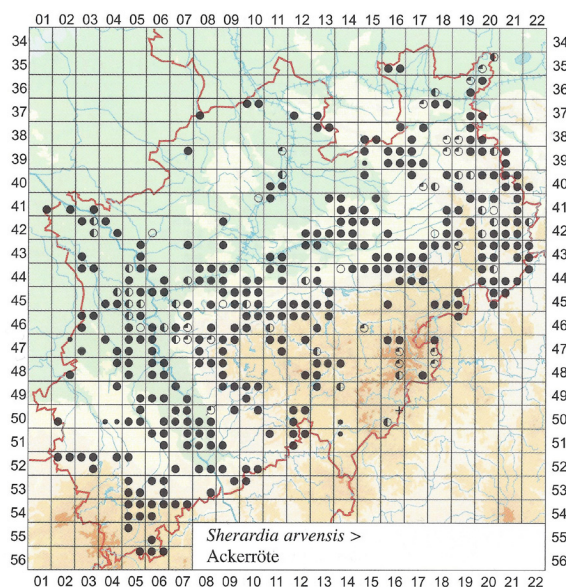


Abb. 19: Verbreitung in Nordrhein-Westfalen nach HAEUPLER & al. (2003, ergänzt): gefüllter Kreis = Vorkommen nach 1980, halbgefüllter Kreis = Vorkommen 1945–1979, viertelgefüllter Kreis = Vorkommen 1900–1944, hohler Kreis = Vorkommen vor 1900, kleiner schwarzer Kreis = unbeständige Vorkommen nach 1980.

Obwohl darauf hingewiesen wird, dass die Ackerröte auch in NRW eine kalkholde Art ist, wird sie im 19. Jahrhundert auch aus Gegenden angegeben, in denen es keine Kalkböden gibt, wie z. B. aus Düsseldorf („Auf Aeckern gemein“, ANTZ 1846: 188) und Bochum („Äcker, häufig, besonders südlich von Bochum“, HUMPERT 1887: 38). Auch für den Köln-Bonner Raum wird die Art bei LÖHR (1860: 151) mit „Aecker stellenweise durch das ganze Gebiet“ angegeben, was ebenfalls nicht auf Kalkboden als limitierenden ökologischen Faktor hindeutet. Die Häufigkeitsangaben sprechen dafür, dass es sich hierbei nicht etwa um permanent neue, unbeständige Einschleppungen handelte. Man muss sich also vergegenwärtigen, dass aus heutiger Sicht nur noch schwer vorstellbar ist, wie Äcker damals ausgesehen haben mögen.

Dass *Sherardia arvensis* nicht als strikt kalkholde Art angesehen werden sollte, bestätigt sich zudem in rezenten Vorkommen außerhalb Deutschlands, wo die Art auch in eher unerwarteten Gesellschaften auftritt. So wächst *S. arvensis* in Österreich in kollinen bis submontanen

Lagen auf silikatreichen Böden innerhalb der Ackerfrauenmantel-Kamillen-Gesellschaft des *Aphano-Matricarietum* (KÄSTNER & EHRENDORFER 2016).

Neben den klassischen Vorkommen in den Getreideäckern der vor- und frühindustriellen Zeit war *Sherardia arvensis* wohl zu jener Zeit schon sekundär in mit Segetalbiotopen verzahnten Gesellschaften zu finden, vornehmlich in Feldrainen und Säumen sowie in ländlichen Ruderalfluren. Im mediterranen Gebiet besiedelt die Art xerotherme Graslandgesellschaften verschiedenen Typs, in höheren Lagen ist sie auch in mageren Bergwiesen zu finden (z. B. in traditionell bewirtschafteten Heuwiesen in den Picos de Europa in Nordspanien, vgl. PRINCE & al. 2012). Für die niedrigwachsende Art ist eine nicht zu hohe, schütter ausgebildete Grasnarbe förderlich, wie sie gerade in ungedüngtem oder durch Trockenheit beeinflusstem Grasland vorkommt. Solche Bedingungen fanden sich auch in Mitteleuropa in Weidengesellschaften verschiedener Art (Verband *Cynosurion*), auf denen die Ackerröte wohl auch in vormoderner Zeit Nebenvorkommen ausgebildet hat.

Zu den Weiden werden im weiteren Sinne pflanzensoziologisch auch die rezenten Gesellschaften der Scherrasen gezählt (vor allem die Assoziation *Crepidum capillaris-Festucetum rubrae*, syn. *Festuco rubrae-Crepidetum capillaris*, POTT 1995, NITZSCHE & BRANDES 2008). Scherrasen werden durch die konstante Bewirtschaftung starken Eingriffen unterzogen, denen vor allem niedrigwüchsige Pflanzenarten zu widerstehen vermögen, deren Erneuerungssprosse dem Erdboden eng anliegen. Scherrasen sind durch den zunehmenden Trend zu sterilen und „sauberen“ Grünräumen im Garten- und Landschaftsbau heute weit verbreitet und ersetzen vielfach die „alten“ Grünlandlebensräume der Wiesen und Weiden, gerade in urbanen Landschaften.



Abb. 20: *Sherardia arvensis* in einem Zierrasen in Köln-Niehl (07.06.2014, A. HÖGGEMEIER).



Abb. 21: *Sherardia arvensis* in einem Zierrasen in Witten-Annen (22.06.2010, A. JAGEL).

In diese kurzrasigen „Neo-Cynosureten“ ist in den letzten Jahrzehnten eine Reihe von kleinwüchsigen Pflanzenarten eingewandert. Die hohe Frequenz der Rasenmäh sowie die langsame Akkumulation von Nährstoffen (z. B. durch Mulchschnitt und Hundekot auf öffentlichen Flächen oder durch sorgfältige Düngung des „englischen Rasens“ im Privatgartenbereich) erweisen sich als die wesentlichen limitierenden ökologischen Faktoren. Dazu treten an stärker begangenen Stellen Trittstörungen sowie eine nicht unerhebliche Beweidung der Grasnarbe durch Wildkaninchen (NITZSCHE & BRANDES 2008). Mit diesen Rahmenbedingungen kommen nicht nur Neophyten jüngerer Zeit wie *Veronica filiformis* (Fadenförmiger Ehrenpreis), *Soleirolia soleirolii* (Bubikopf, JAGEL & BUCH 2012), *Pratia pedunculata* (Blauer

Bubikopf, BUCH & al. 2010) oder *Cotula squalida* (Fiederpolster) zurecht, auch eine Reihe von heimische Arten kann als beständige Begleiter solcher Scherrasengesellschaften gelten. Meist handelt es sich um Ausläufer bildende Arten wie *Glechoma hederacea* (Gundermann), *Veronica serpyllifolia* (Quendelblättriger Ehrenpreis), *Trifolium repens* (Weiß-Klee) und *Potentilla reptans* (Kriechendes Fingerkraut). Andere Arten wie z. B. *Cardamine pratensis* (Wiesen-Schaumkraut) und *Veronica filiformis* werden durch die Mähmaschinen ausgebreitet, etwa indem abgeschnittene Stängelteile an anderer Stelle abgelegt werden und dort wieder anwachsen. Weitere Arten halten sich aufgrund ihrer kurzen Entwicklungszeit erfolgreich in Scherrasen, etwa die Assoziationscharakterart *Crepis capillaris* (Kleinköpfiger Pippau). Wie NITZSCHE & BRANDES (2008) anhand von Fütterungsversuchen in Braunschweiger Scherrasen zeigen konnten, verschafft der Selektionsdruck durch Kaninchenbeweidung bestimmten Arten einen nicht zu unterschätzenden Vorteil. So werden etwa Scherrasenarten wie *Glechoma hederacea*, *Hordeum murinum* (Mäuse-Gerste), *Potentilla anserina* (Gänse-Fingerkraut), *Veronica filiformis* und *Veronica serpyllifolia* von Kaninchen weitestgehend verschmäht, was sich auf Deckung und Abundanz dieser Arten auswirken wird.

Wenn Scherrasengesellschaften altern und nicht aufgedüngt werden, werden sie von weiteren weniger nährstofftoleranten Arten unterwandert. Unter den seltenen heimischen Pflanzenarten wurden in den vergangenen Jahren z. B. *Ophioglossum vulgatum* (Gewöhnliche Natterzunge, LIENENBECKER 1999) gefunden. Besonders häufig aber werden immer wieder Vorkommen von *Sherardia arvensis* in Park- und Zierrasen gemeldet. Dieses Phänomen ist offensichtlich relativ neu, ist bei KÄSTNER & EHRENDORFER (2016) noch nicht erwähnt und scheint auch in der älteren Literatur Nordrhein-Westfalens zu fehlen. Vorkommen in Zierrasengesellschaften werden hier erst in den 1990er Jahren thematisiert (z. B. JAGEL & LOOS 1995). Da die Untersuchung von Sekundär- und Ruderalstandorten im Ruhrgebiet eine lange Tradition hat, ist nicht davon auszugehen, dass die Art früher übersehen wurde.

Da es sich bei Scherrasengesellschaften um relativ junge Pflanzengesellschaften handelt, sind diese Zuwanderungsprozesse keinesfalls abgeschlossen. Vielmehr kann man sie als Lebensräume in der Emergenz ansprechen, auf denen (wenn auch im Mikrobereich) eine durchaus hohe Vegetationsdynamik zu Tage tritt. Mit der Wahl von *Sherardia arvensis* zur Stadtpflanze des Jahres 2018 soll auf diesen Lebensraum und seine Genese daher besonders hingewiesen werden. Auch wenn sich die Veränderungen nur in der Hocke beobachten und nachvollziehen lassen, lohnt sich ein genaues Hinsehen und es kann erwartet werden, dass die Scherrasenzönosen auch in den kommenden Jahren noch weitere spannende botanische Aspekte bereithalten. Für die Ackerröte bieten diese auf den ersten Blick so naturfernen Rasen immerhin eine neue Perspektive zu Erhaltung der Art im Siedlungsraum, für die der Artenschutz im Zeitalter der weitestgehend ausgeräumten Agrarlandschaften dankbar sein sollte.

Danksagungen

Wir bedanken uns herzlich bei CORINNE BUCH (Mülheim/Ruhr), HARALD GEIER (Niederkassel) und ANNETTE HÖGGEMEIER (Bochum) für die Bereitstellung von Fotos.

Literatur

- AICHELE, D. & SCHWEGLER, H.-W. 2000: Die Blütenpflanzen Mitteleuropas, Bd. 4. – Stuttgart.
ANTZ, C. C. 1846: Flora von Düsseldorf. – Düsseldorf.
BECKHAUS, K. 1893: Flora von Westfalen. – Münster (Nachdruck 1993).
BUCH, C., ENGELS, S. & JAGEL, A. 2010: Neu für Westfalen: Eine lokale Einbürgerung des Blauen Bubikopfes (*Pratia pedunculata* [R. BR.] BENTH., *Lobeliaceae*) in Bochum. – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 1: 30–63.
CREMER, J., PARTSCH, M., ZIMMERMANN, G., SCHWÄR, C. & GOLTZ, H. 1991: Acker- und Gartenwildkräuter. – Berlin.

- DOLEZAL, H. 1957: „Dillenius, Johann Jakob“. – Neue Deutsche Biographie 3: 718f. [Onlinefassung: <http://www.deutsche-biographie.de/pnd11764157X.html>].
- DÜLL, R. & KUTZELNIGG, H. 1987: Punktkartenflora von Duisburg und Umgebung. – Rheurdt.
- DÜLL, R. & KUTZELNIGG, H. 2016: Taschenlexikon der Pflanzen Deutschlands und angrenzender Länder, 8. Aufl. – Wiebelsheim.
- FOERSTER, E., LOHMEYER, W., PATZKE, E. & RUNGE, F. 1979: Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Arten von Farn- und Blütenpflanzen (*Pteridophyta* et *Spermatophyta*). – Schriftenr. LÖLF 4: 19–34.
- HAEUPLER, H., JAGEL, A. & SCHUMACHER, W. 2003: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Nordrhein-Westfalens. – Recklinghausen.
- HANF, M. 1990: Farbatlas Feldflora. Wildkräuter und Unkräuter. – Stuttgart.
- HOFFMEISTER, H. 1995: *Violenea arvensis* HÜPPE et HOF. 1990, Ackerswildkraut-Gesellschaften. In: PREISING, E., VAHLE, H.-C., BRANDES, D., HOFMEISTER, H., TÜXEN, J. & WEBER, H. E. 1995: Die Pflanzengesellschaften Niedersachsens. – Naturschutz & Landschaftspfl. Niedersachsen 20(6): 23–49.
- JAGEL, A. & BUCH, C. 2012: *Soleirolia soleirolii* – Bubikopf (*Urticaceae*), Blütenbildung auch im Freiland. – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 3: 285–289.
- JAGEL, A. & LOOS, G. H. 2003: Anmerkungen zu einzelnen Sippen. In: HAEUPLER, H., JAGEL, A. & SCHUMACHER, W. 2003: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Nordrhein-Westfalens. – Recklinghausen.
- JAGEL, A. & UNTERLADSTETTER, V. 2018: *Kickxia elatine* und *K. spuria* – Spießblättriges und Eiblättriges Tännelkraut (*Plantaginaceae*) in Nordrhein-Westfalen. – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 9: 243–251.
- KÄSTNER, A. & EHRENDORFER, F. 2016: *Rubiaceae*. In: HEGI, G. (Begr.): Illustrierte Flora von Mitteleuropa, Bd. 6(2B). – Jena.
- KNÖRZER, K.-H. 2007: Geschichte der synanthropen Flora im Niederrheingebiet. Pflanzenfunde aus archäologischen Ausgrabungen. – Rheinische Ausgrabungen 61.
- LIENENBECKER, H. 1999: Die Natternzunge (*Ophioglossum vulgatum* L.) in ostwestfälischen Zierrasen. – Natur & Heimat (Münster) 59(1): 29–32.
- LISTL, D. & REISCH, C. 2014: Genetic variation of *Sherardia arvensis* L. – How land use and fragmentation affect an arable weed. – Biochemical Syst. Ecol. 55: 164–169.
- LÖHR, M. J. 1860: Botanischer Führer zur Flora von Köln. – Köln.
- MABBERLEY, D. J. 2008: Mabberley's Plant-Book, ed. 3. – Cambridge.
- NITZSCHE, J. & BRANDES, D. 2008: Zur Phytodiversität städtischer Rasen in Braunschweig. – Braunschweiger naturkd. Schr. 8(1): 49–73.
- POTT, R. 1995: Die Pflanzengesellschaften Deutschlands, 2. Aufl. – Stuttgart.
- PRINCE, H. E., BUNCE, R. G. H. & JONGMAN, R. H. G. 2012: Changes in the vegetation composition of hay meadows between 1993 and 2009 in the Picos de Europa and implications for nature conservation. – J. Nat. Conserv. 20: 162–169.
- PULTENEY, R. 2011 (1790): Historical and Biographical Sketches of the Progress of Botany in England: From Its Origin to the Introduction of the Linnaean System, vol. 2. – Cambridge.
- STAFLEU, F. & COWAN, R. S. 1985: Taxonomic literature: a selective guide to botanical publications and collections with dates, commentaries and types, Vol. 5: Sal–Ste. – <https://www.biodiversitylibrary.org/bibliography/48631/#/summary> [31.12.2017].
- WOLFF-STRAUB, R., BANK-SIGNON, I., DINTER, W., FOERSTER, E., KUTZELNIGG, H., LIENENBECKER, H., PATZKE, E., RAABE, U., RUNGE, F., SAVELSBERGH, E. & SCHUMACHER, W. 1986: Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Arten von Farn- und Blütenpflanzen (*Pteridophyta* et *Spermatophyta*), 2. Fassg. – Schriftenr. LÖLF 4: 41–82.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 2019

Band/Volume: [10](#)

Autor(en)/Author(s): Jagel Armin, Unterladstetter Volker

Artikel/Article: [Sherardia arvensis – Ackerröte \(Rubiaceae\), ein Ackerunkraut im Zierrasen, Stadtpflanze des Jahres 2018 224-232](#)