

Kleinblütige Arten der Gattung *Geranium* (Storchschnabel) in Nordrhein-Westfalen

F. WOLFGANG BOMBLE

1 Einleitung

In Nordrhein-Westfalen wachsen mehrere kleinblütige Arten der Gattung *Geranium* (Storchschnabel). Die meisten sind zumindest im blühenden Zustand schon von Anfängern zu erkennen. Dieses Porträt richtet sich aber auch an Fortgeschrittene: Der wenig bekannte Glatthfrüchtige Storchschnabel (*G. aequale*), der dem Weichen Storchschnabel (*G. molle*) sehr ähnelt und in den meisten Bestimmungsbüchern und Floren fehlt, wird ausführlich besprochen.

In dieser Arbeit werden die kleinblütigen *Geranium*-Arten zur Blütezeit mit zahlreichen Fotos vorgestellt, wobei sowohl Blüten-, Frucht- und vegetative Merkmale berücksichtigt werden. Nach HAEUPLER (1976) kann man die meisten hier besprochenen *Geranium*-Arten auch ausschließlich nach vegetativen Merkmalen, speziell der Behaarung des Blattstiels, bestimmen.

Die Darstellung der morphologischen Merkmale orientiert sich an DEMUTH (1992), JÄGER & al. (2005), HAEUPLER & MUER (2007), STACE (2010), speziell für *Geranium molle*, *G. aequale*, *G. pusillum* und *G. pyrenaicum* an AEDO & al. (1998) und für *G. robertianum* und *G. purpureum* an HÜGIN & al. (1995) sowie an eigenen Beobachtungen.

Die hier besprochenen Arten werden zu zwei Untergattungen der Gattung *Geranium* gerechnet (STACE 2010): *Geranium columbinum*, *G. dissectum* und *G. rotundifolium* gehören zu *G.* subgen. *Geranium* mit bei Fruchtreife am Fruchtschnabel hochgerollt verbleibenden Fruchtklappen und separat fortgeschleuderten Samen (Abb. 1 & 4). Die restlichen Arten werden *G.* subgen. *Robertium* zugeordnet. Hier werden die Fruchtklappen zusammen mit den Samen fortgeschleudert (Abb. 2).



Abb. 1: Bei *Geranium* subgen. *Geranium* wie dem abgebildeten *G. dissectum* (Schlitzblättriger Storchschnabel) verbleiben die Fruchtklappen nach Ausstreuen der Samen gut sichtbar an der Frucht (20.06.2013, Aachen/NRW, F. W. BOMBLE).



Abb. 2: Bei *Geranium* subgen. *Robertium* – hier *G. molle* (Weicher Storchschnabel) – werden die Fruchtklappen mit den reifen Samen fortgeschleudert (30.06.2013, Aachen/NRW, F. W. BOMBLE).

Bis auf das ausdauernde *Geranium pyrenaicum* sind die besprochenen Arten einjährig, wobei *G. robertianum* auch zweijährig auftreten kann. Nach AEDO & al. (1998) sollen alle einjährigen Arten der Gattung *Geranium* abgeleitet sein. *Geranium pyrenaicum* ist nach diesen Autoren nahe mit *G. pusillum* verwandt, sodass das auch für diese Art zutreffen dürfte. Neben den besprochenen Arten erwähnen BUTTLER & THIEME (2012) noch unbeständige Vorkommen des Spreizenden Storchschnabels (*Geranium divaricatum*) in Nordrhein-Westfalen.

2 *Geranium rotundifolium* – Rundblättriger Storchschnabel

Der Rundblättrige Storchschnabel (*Geranium rotundifolium*, Abb. 3-6) zeichnet sich durch rundliche, relativ wenig eingeschnittene Blätter (Abb. 5) und relativ helle, rosafarbene Blüten aus. Charakteristisch im Vergleich zu ähnlichen Arten sind die am Ende abgerundeten bis geraden oder nur unmerklich eingeschnittenen Kronblätter (Abb. 5). *G. rotundifolium* kann aufgrund des ähnlichen Blattschnittes mit *G. aequale*, *G. molle* und *G. pusillum* verwechselt werden. Neben Form und Farbe von Blüten und Blättern sowie weiteren Merkmalen weicht *G. rotundifolium* insbesondere durch die für *G. subgen. Geranium* typischen reifen Früchte mit bleibenden, hochgebogenen Fruchtklappen (s. o., vgl. Abb. 4) ab. Deutlich abweichend sind auch die abstehend behaarten Fruchtklappen (Abb. 6). Gegenüber ähnlichen Arten werden als kennzeichnend für *G. rotundifolium* auch rote Drüsenköpfchen an Stängeln und Blattstielen genannt.

HAEUPLER & al. (2003) nennen *Geranium rotundifolium* von wenigen Stellen entlang des Rheins und selten außerhalb davon im Rheinland und Westfalen. Möglicherweise ist die Art im Mittelrheintal im Anschluss an weitere Weinbaugebiete archaeophytisch: "Im Mittelrheintal seit längerem bekannt" (HAEUPLER & al. 2003: 114). Nach HAEUPLER & al. (2003: 114) in "Westfalen zumindest rezent nur auf Bahngelände". GEYER & al. (2008) nennen wenige und zahlenmäßig geringe Vorkommen ausschließlich an Bahnlinien in Westfalen. In den Niederlanden ist die Art nach BLWG (2013) selten bis zerstreut, mit Vorkommen hauptsächlich in südwestlichen Landesteilen – insbesondere in Südlimburg.



Abb. 3: *Geranium rotundifolium* (Rundblättriger Storchschnabel) ist in Nordrhein-Westfalen meist ein Neophyt an Bahnlinien und (wie hier) des Siedlungsbereiches (23.05.2013, Aachen/NRW, F. W. BOMBLE).



Abb. 4: *Geranium rotundifolium* (Rundblättriger Storchschnabel) mit nach Samenreife an der Frucht verbleibenden Fruchtklappen (03.06.2013, Aachen/NRW, F. W. BOMBLE).



Abb. 5: *Geranium rotundifolium* (Rundblättriger Storchschnabel). Aufgrund der Blattform und der nicht eingeschnittenen Blütenblätter ist es fast unverwechselbar (19.05.2013, Aachen/NRW, F. W. BOMBLE).



Abb. 6: *Geranium rotundifolium* (Rundblättriger Storchschnabel). Die abstehende Behaarung der Fruchtklappen fehlt ähnlichen Arten (05.06.2013, Aachen-Laurensberg/NRW, F. W. BOMBLE).

Im Aachener Raum wurde *Geranium rotundifolium* in jüngerer Zeit anfänglich auf einer Schlackenhalde (5202/24, SAVELSBERGH 1995) und auf ehemaligem Bahngelände (5202/23, 1994, B. G. A. SCHMITZ; das Vorkommen wurde inzwischen durch Bebauung vernichtet) nachgewiesen, konnte jedoch seit einigen Jahren auch mehrfach im Siedlungsbereich (5102/32, /34, /43, 5202/12, /14, F. W. BOMBLE & B. G. A. SCHMITZ) beobachtet werden. Auch in Westfalen wurde die Art inzwischen abseits der Bahnlinien gefunden: auf Haldengelände in Hertfen (BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2013) und im Siedlungsbereich von Dortmund (BÜSCHER, LOOS & al. in BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2013). Offenbar breitet sich *G. rotundifolium* in Nordrhein-Westfalen langsam aus.

Geranium rotundifolium ist in Mitteleuropa ein typischer Begleiter der Wein-Kulturen und strahlt von Vorkommen besonders in rheinland-pfälzischen Weinbaugebieten am Mittelrhein und Nebenflüssen nach Nordrhein-Westfalen aus. Außerhalb des Rheintals ist es eine neophytische Art der Bahnlinien und des Siedlungsraumes. Hier werden Ruderalflächen und warme Gebüschsäume besiedelt (Abb. 3).

3 *Geranium columbinum* – Stein-Storchnabel

Der Stein-Storchnabel (*Geranium columbinum*; Abb. 7-12), auch Tauben-Storchnabel genannt, ähnelt dem nachfolgend besprochenen Schlitzblättrigen S. (*G. dissectum*) durch tief geteilte Blätter mit feinen Blattzipfeln (Abb. 8 & 9). Gut ausgebildet sind beide Arten dennoch auf einen Blick zu unterscheiden aufgrund der deutlich größeren, viel länger gestielten Blüten von *G. columbinum*. Die Blütenstiele sind bei *G. columbinum* 2-6 cm lang (Abb. 8 & 11), bei *G. dissectum* nur 0,5-1,5 cm (Abb. 16). Die Kronblattlänge von *G. columbinum* beträgt 7-10 mm, von *G. dissectum* 4-6 mm. Nur in Zweifelsfällen sind weitere Merkmale vonnöten: Die Fruchtklappen sind bei *G. columbinum* kahl bis wenig behaart (Abb. 12), bei *G. dissectum* drüsig behaart (Abb. 1 & 17). Stängel, Blatt- und Blütenstiele von *G. columbinum* sind ange-drückt (Abb. 8 & 11), von *G. dissectum* abstehend behaart (Abb. 16). Die Blüten von *G. columbinum* sind meist rosa, selten dunkler.

Nach HAEUPLER & al. (2003) ist die Verbreitung von *Geranium columbinum* in Nordrhein-Westfalen zweigeteilt: Während die Art in der Südosthälfte (und am Ostrand) verbreitet ist, ist sie in der Nordwesthälfte selten. Nach BLWG (2013) ist *G. columbinum* in den benachbarten Niederlanden deutlich zurückgegangen und heute nur noch in wenigen Regionen regelmäßig zu finden. Es hat seinen Schwerpunkt in Kalkgebieten und ist hier eine Art trockener Wegränder und gestörter Rasengesellschaften, wächst aber auch auf Äckern und Brachen.



Abb. 7: *Geranium columbinum* (Stein-Storchschnabel) (12.06.2013, Aachen/NRW, F. W. BOMBLE).



Abb. 8: Die Blüten von *Geranium columbinum* (Stein-Storchschnabel) sind recht lang gestielt (02.06.2013, Aachen-Orsbach/NRW, F. W. BOMBLE).



Abb. 9: *Geranium columbinum* (Stein-Storchschnabel) (16.06.2013, Aachen-Kornelimünster/NRW, F. W. BOMBLE).



Abb. 10: Die Blüten von *Geranium columbinum* (Stein-Storchschnabel) sind meist hell (20.06.2013, Aachen/NRW, F. W. BOMBLE).



Abb. 11: *Geranium columbinum* (Stein-Storchschnabel), junge Frucht. Die Fruchtsstiele sind anliegend behaart (20.06.2013, Aachen/NRW, F. W. BOMBLE).



Abb. 12: *Geranium columbinum* (Stein-Storchschnabel). Die Fruchtklappen sind kahl bis wenig behaart (30.06.2013, Aachen-Walheim/NRW, F. W. BOMBLE).

4 *Geranium dissectum* – Schlitzblättriger Storchnabel

Der Schlitzblättrige Storchnabel (*Geranium dissectum*, Abb. 1, 13-17) ist wie *G. columbinum* eine Art mit tief geteilten Blättern – zur Unterscheidung beider Arten vgl. unter *G. columbinum*. Die Blütenfarbe kann neben dem typischen, recht dunkel purpurnen Farbton auch deutlich heller (hellpurpurn) sein. *Geranium dissectum* ist in Nordrhein-Westfalen zerstreut bis meist verbreitet oder häufig (HAEUPLER & al. 2003). Die Art ist ebenso charakteristisch für Ruderalflächen und gestörte wiesige Wegränder wie auch für Äcker (Abb. 14).



Abb. 13: *Geranium dissectum* (Schlitzblättriger Storchnabel) mit kurz gestielt, hier für die Art recht hellen Blüten (01.06.2013, Aachen/NRW, F. W. BOMBLE).



Abb. 14: *Geranium dissectum* (Schlitzblättriger Storchnabel) wächst regelmäßig an Ackerrändern (20.05.2013, Aachen/NRW, F. W. BOMBLE).

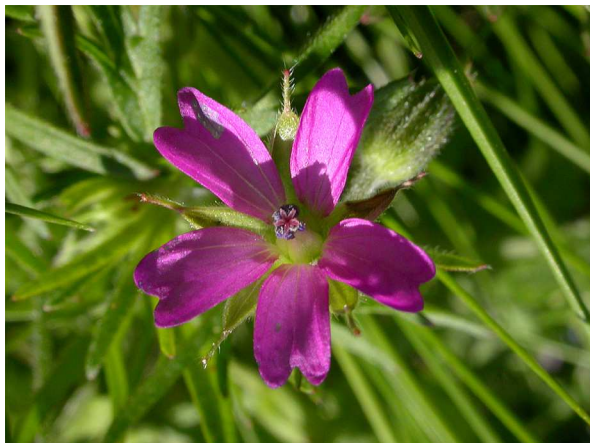


Abb. 15: *Geranium dissectum* (Schlitzblättriger Storchnabel) hat meist dunkle Blüten (24.05.2013, Aachen/NRW, F. W. BOMBLE).



Abb. 16: *Geranium dissectum* (Schlitzblättriger Storchnabel) mit drüsig behaarten Fruchtsielen (03.06.2013, Aachen/NRW, F. W. BOMBLE).

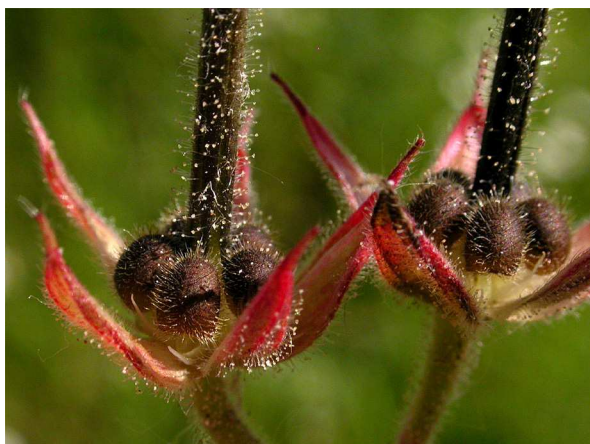


Abb. 17: Fruchtklappen von *Geranium dissectum* (Schlitzblättriger Storchnabel) mit absteher, drüsiger Behaarung (20.06.2013, Aachen/NRW, F. W. BOMBLE).

5 Die Verwandtschaftsgruppe aus *Geranium pyrenaicum* – Pyrenäen-Storchschnabel, *Geranium molle* s. str. – Weicher Storchschnabel, *Geranium aequale* – Glattfrüchtiger Storchschnabel und *Geranium pusillum* – Kleiner Storchschnabel

Nach den Ausführungen von AEDO & al. (1998) handelt es sich bei *Geranium pyrenaicum*, *G. molle* s. str., *G. aequale* und *G. pusillum* um eine offenbar monophyletische Verwandtschaftsgruppe (*Geranium* subgen. *Robertium* sect. *Batrachioidea*), wobei einerseits *G. pusillum* und *G. pyrenaicum* näher verwandt sind und andererseits *G. aequale* und *G. molle* als eng verwandte Geschwisterarten (Zwillingsarten) aufzufassen sind.



Abb. 18: *Geranium molle* s. str. (Weicher Storchschnabel i. e. S.), unreife Fruchtklappen ohne deutliche Behaarung und mit deutlichen Querrippen (31.05.2013, Aachen/NRW, F. W. BOMBLE).



Abb. 19: *Geranium aequale* (Glattfrüchtiger Storchschnabel), unreife Fruchtklappen mit glatter, deutlich zart behaarter Oberfläche (31.05.2013, Aachen/NRW, F. W. BOMBLE).



Abb. 20: *Geranium pusillum* (Kleiner Storchschnabel), unreife Fruchtklappen mit glatter, kräftig behaarter Oberfläche (31.05.2013, Aachen/NRW F. W. BOMBLE).



Abb. 21: *Geranium pyrenaicum* (Pyrenäen-Storchschnabel), unreife Fruchtklappen mit glatter, kräftig behaarter Oberfläche (01.06.2013, Aachen/NRW, F. W. BOMBLE).

JÄGER & WERNER (2005) geben mehrere seltene Hybriden in dieser Verwandtschaftsgruppe an: *G. molle* × *G. pusillum*, *G. molle* × *G. pyrenaicum* und *G. pusillum* × *G. pyrenaicum*. AEDO & al. (1998) bestreiten die Existenz dieser Hybriden und halten sie für Formen von *G. molle* und *G. pusillum*.

Bis auf die sehr ähnlichen *Geranium aequale* und *G. molle* sind die Arten im Allgemeinen gut zu trennen, oft "auf den ersten Blick" über eine Kombination von Habitus, Blattform und -farbe, der weichen Behaarung sowie Blütengröße und -farbe. Verschiedene Merkmale können jedoch variieren und werden auch modifikativ beeinflusst, sodass die Artansprache gelegentlich schwieriger sein kann. Für solche Problemfälle gibt Tab. 1 eine Übersicht über die Merkmale. In Zweifelsfällen möchte der Autor insbesondere die Zahl der Staubbeutel sowie die Oberfläche und Behaarung der Fruchtklappen zur Artansprache empfehlen.

	<i>pyrenaicum</i>	<i>molle</i> s. str.	<i>aequale</i>	<i>pusillum</i>
Kronblätter	6-10 mm lang (blau-)violett, oft dunkel etwa 2× so lang wie Kelch	4-7 mm lang mittel-(rot-)violett, selten heller etwas länger als Kelch		2-4 mm lang hell (blau-)violett so lang oder etwas länger als Kelch
Staubblätter	10 mit Staubbeuteln	10 mit Staubbeuteln		5 innere mit, 5 äußere ohne Staubbeutel
Fruchtklappen	glatt dicht weiß ± anliegend behaart	querrunzelig fast kahl	glatt bis entfernt querrunzelig kurz, zart behaart	glatt dicht weiß ± anliegend behaart
Blätter	wenig (<= 1/2) eingeschnitten dunkel- bis hellgrün	meist intermediär eingeschnitten recht dunkelgrün bis hellgrün		tief eingeschnitten hellgrün
Stängel	mit kurzen und längeren Haaren	mit kurzen und längeren Haaren		ausschließlich mit kurzen Haaren

Tab. 1: Bestimmungsrelevante Merkmale von *Geranium pyrenaicum*, *G. molle* s. str., *G. aequale* und *G. pusillum* nach AEDO & al. (1998), DEMUTH (1992), JÄGER & al. (2005), STACE (2010) und eigenen Beobachtungen.

5.1 *Geranium pyrenaicum* – Pyrenäen-Storchschnabel

Der Pyrenäen-Storchschnabel (*Geranium pyrenaicum*, Abb. 22-25) ist unter den in diesem Pflanzenporträt vorgestellten Arten die einzige ausdauernde Art. Von den rundblättrigen Arten hat *G. pyrenaicum* die größten Blüten und meistens auch die größten Blätter (Abb. 22-24). Die stark behaarten Fruchtklappen (Abb. 21, 26) ähneln dem nach AEDO & al. (1998) nah verwandten *G. pusillum* und helfen in Zweifelsfällen bei der Unterscheidung von *Geranium aequale* und *G. molle*. Die normalerweise dunkle Blütenfarbe kann auch heller, selten auch weiß sein.

Nach HAEUPLER & al. (2003) ist *Geranium pyrenaicum* in ganz Nordrhein-Westfalen zerstreut bis verbreitet eingebürgert. Hauptsächlich besiedelt die Art Wegränder und Ruderalflächen, auch Brachen und gestörte Ränder von Wiesen und Weiden.



Abb. 22: *Geranium pyrenaicum* (Pyrenäen-Storchnabel) mit relativ großen Blüten und rundlichen, wenig tief eingeschnittenen Blättern (20.05.2013, Aachen/NRW, F. W. BOMBLE).



Abb. 23: *Geranium pyrenaicum* (Pyrenäen-Storchnabel) (20.05.2013, Aachen-Laurensberg/NRW, F. W. BOMBLE).



Abb. 24: *Geranium pyrenaicum* (Pyrenäen-Storchnabel) mit typischen, dunklen Blüten (25.05.2013, Aachen/NRW, F. W. BOMBLE).

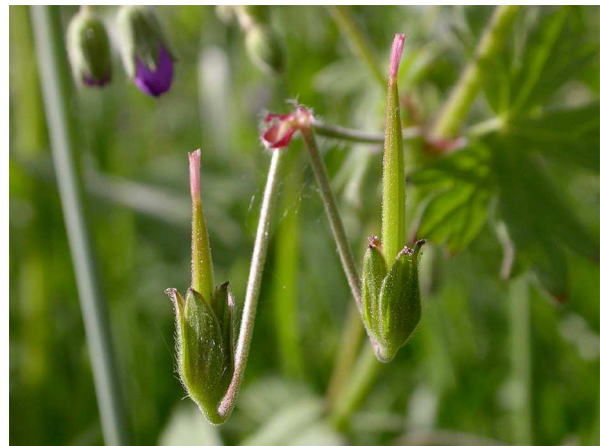


Abb. 25: *Geranium pyrenaicum* (Pyrenäen-Storchnabel). Die Fruchtschnäbel sind zur Spitze hin gleichmäßig verschmälert (02.06.2013, Aachen-Orsbach/NRW, F. W. BOMBLE).

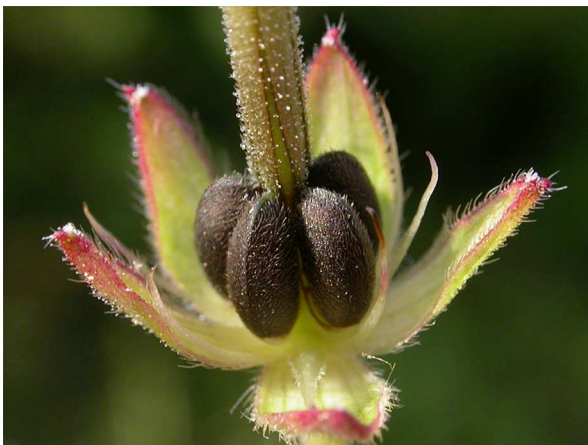


Abb. 26: *Geranium pyrenaicum* (Pyrenäen-Storchnabel) hat dicht und +/- anliegend behaarte Fruchtklappen (04.07.2013, Aachen/NRW, F. W. BOMBLE).



Abb. 27: *Geranium molle* s. str. (Weicher Storchnabel i. e. S.) kann auch etwas tiefer geteilte, hellere Blätter und hellere Blüten ausbilden (19.05.2013, Aachen/NRW, F. W. BOMBLE).



Abb. 28: *Geranium molle* s. str. (Weicher Storchnabel i. e. S.), typisches Exemplar mit mäßig tief eingeschnittenen Blättern und mäßig dunklen Blüten (30.05.2013, Aachen-Laurensberg/NRW, F. W. BOMBLE).



Abb. 29: Blüte von *Geranium molle* s. str. (Weicher Storchnabel i. e. S.) mit typischer mittlerer Helligkeit der Blüten und 10 Staubbeuteln (19.05.2013, Aachen/NRW, F. W. BOMBLE).



Abb. 30: *Geranium molle* s. str. (Weicher Storchnabel i. e. S.) (19.05.2013, Aachen/NRW, F. W. BOMBLE).



Abb. 31: *Geranium molle* s. str. (Weicher Storchnabel i. e. S.), Frucht kurz vor dem Ausschleudern der Samen. Die Fruchtklappen sind deutlich querrunzelig (15.06.2013, Aachen/NRW, F. W. BOMBLE).



Abb. 32: *Geranium molle* s. str. (Weicher Storchnabel i. e. S.) mit dicht und kräftig querrunzeligen, breiten Fruchtklappen. Bei Aachen-Laurensberg/NRW (04.07.2013, F. W. BOMBLE).

5.2 *Geranium molle* s. str. – Weicher Storchnabel i. e. S.

Der Weiche Storchnabel (*Geranium molle*, Abb. 27-32) ist unter den kleinblütigen Storchnäbeln eine Art mit mittlerer Blütengröße. Die Blüten sind typischerweise recht dunkel, können aber auch heller und selten weiß sein.

G. pyrenaicum ist anhand der größeren und dunkleren Blüten sowie der weniger tief geteilten Blätter meist direkt von *G. molle* (und *G. aequale*) zu unterscheiden. In Zweifelsfällen helfen die Fruchtklappen.

Zur Unterscheidung des *G. molle* von *G. aequale* und *G. pusillum* siehe bei diesen Arten. Nach HAEUPLER & al. (2003) ist *Geranium molle* in ganz Nordrhein-Westfalen verbreitet bis häufig. Es besiedelt Wegränder, Scherrasen und andere Rasenflächen.

5.3 *Geranium aequale* – Glattfrüchtiger Storchnabel

Der Glattfrüchtige Storchnabel (*Geranium aequale* (BAB.) AEDO, Abb. 33-40) wird von AEDO & al. (1998) als Art anerkannt, während er ansonsten meist nur als Varietät *G. molle* var. *aequale* BAB. geführt wird (z. B. bei STACE 2010). Vom Verfasser wird er als Art betrachtet. Von RAABE & al. (2011) wird hier der deutsche Name Glattfrüchtiger Storchnabel übernommen, der die Morphologie der Art gut ausdrückt.

In den vegetativen und Blüten-Merkmalen entspricht *Geranium aequale* vollkommen *G. molle* s. str., einzig die Früchte sind unterschiedlich (AEDO & al. 1998): Während die Fruchtklappen von *G. molle* s. str. größtenteils kahl und deutlich querrunzelig sind (Abb. 18, 31, 32) und den Samen ganz bedecken (Abb. 32), sind die von *G. aequale* flächig fein behaart und nicht runzelig (Abb. 19, 38, 39) und bedecken den Samen bei der Reife nur zum Teil (Abb. 39).

Die Fruchtmerkmale von *Geranium aequale* konnten vom Verfasser bei neueren Untersuchungen größtenteils bestätigt werden, wobei Unterschiede möglicherweise darin begründet liegen, dass lebende Pflanzen und kein Herbarmaterial betrachtet wurden. Die im Gegensatz zu *G. molle* s. str. deutlich behaarten Fruchtklappen treffen auf die untersuchten Pflanzen zu, wobei die Behaarung bei reifen Früchten oft außerhalb des Fruchtklappenrandes kaum auffällt und wie eine randliche Bewimperung erscheint. Auffallend sind die kurzen Fruchtklappen von *G. aequale* (Abb. 39 & 40), aus denen bis etwa ein Viertel des Samens herauschaut. Die Fruchtklappen sind oft glatt (Abb. 38 & 39), können aber auch schwach querrunzelig (Abb. 40) sein, wobei die Anzahl der Leisten deutlich geringer und deren Breite und Abstand deutlich höher ist als bei *G. molle*. Die Fruchtklappen mit reifen Samen von *G. aequale* (1,7-1,8 mm × ca. 1,0 mm) sind deutlich schmaler als die von *G. molle* (1,7-1,9 mm × 1,2-1,5 mm) – dies entspricht den Messwerten von AEDO (2000), wobei dort Fruchtklappen und Samen getrennt gemessen wurden.

AEDO & al. (1998) geben an, dass sie keine Übergänge zwischen *Geranium aequale* und *G. molle* finden konnten. Man könnte die hier beobachteten querrunzeligen Früchte von *G. aequale* als einen solchen Übergang interpretieren. Nach Ansicht des Verfassers handelt es sich aber um keinen hybridogenen Einfluss, sondern um eine Merkmalsvariante von *G. aequale*: Einerseits konnte diese Ausprägung der Fruchtklappen bei verschiedenen Populationen beobachtet werden, wobei fließende Übergänge zur glatten Ausprägung auftreten. Andererseits unterscheiden sich Früchte mit Querrunzeln in den sonstigen Merkmalen nicht von denen ohne Querrunzeln, insbesondere in der Behaarung, der Länge und Breite sowie im Grad der Bedeckung der Samen. Die Querrunzeligkeit der Fruchtklappen von *G. molle* interpretieren AEDO & al. (1998) als abgeleitetes Merkmal. Dass das sehr nahe stehende *G.*

aequale dieses abgeleitete Merkmal fakultativ in abweichender Form (geringere Anzahl schwächerer, breiterer und deutlich entfernterer Leisten) aufweist, überrascht nicht.

Geranium aequale ist nach AEDO & al. (1998) eine westliche Art mit Hauptverbreitung auf den Britischen Inseln und ansonsten neben verschleppten Vorkommen (USA und Neuseeland) nachgewiesen in Belgien, Dänemark und Deutschland (Hamburg und Sachsen). BOMBLE (2008) nennt zwei nahe benachbarte Vorkommen in Aachen (5202/14). LOOS in RAABE & al. (2011) gibt einen alten Nachweis bei Oelde in Westfalen nach einem Beleg im Herbarium Münster an. GREGOR in BARTH & al. (2008) revidierte einen Herbarbeleg aus Frankfurt und wies die Art damit für Hessen nach.

In der Umgebung von Aachen konnte die Art inzwischen an drei weiteren Standorten nachgewiesen werden: im Norden von Aachen (5202/21, F. W. BOMBLE), in Aachen-Burtscheid (5202/23, F. W. BOMBLE) und bei Würselen-St. Jobst (5102/44, F. W. BOMBLE). Alle aktuellen nordrhein-westfälischen Vorkommen liegen demnach im Aachener Raum, sowohl am Rand der Eifel, als auch der Niederrheinischen Bucht, jedoch ist die Art auch hier wesentlich seltener als *G. molle* (BOMBLE 2008 und neue Untersuchungen). Die Art besiedelt im Aachener Raum Wegränder, geschotterte Wege und gestörte Scherrasen.



Abb. 33: *Geranium aequale* (Glattfrüchtiger Storchschnabel) (30.05.2008, Aachen/NRW, F. W. BOMBLE).



Abb. 34: *Geranium aequale* (Glattfrüchtiger Storchschnabel) (02.06.2013, Aachen/NRW, F. W. BOMBLE).



Abb. 35: *Geranium aequale* (Glattfrüchtiger Storchschnabel). Vegetativ ist die Art nicht von *G. molle* zu unterscheiden (30.05.2008, Aachen/NRW, F. W. BOMBLE).



Abb. 36: *Geranium aequale* (Glattfrüchtiger Storchschnabel), Blüten mit zehn Staubbeuteln. Auch die Blüten der Art gleichen denen von *G. molle*. (30.05.2008, Aachen/NRW, F. W. BOMBLE).



Abb. 37: *Geranium aequale* (Glatfrüchtiger Storchschnabel). Die Fruchtschnäbel sind wie auch bei *Geranium molle* s. str. (Weicher Storchschnabel i. e. S.) unterhalb der Spitze plötzlich verschmälert (02.06.2013, Aachen/NRW, F. W. BOMBLE).



Abb. 38: *Geranium aequale* (Glatfrüchtiger Storchschnabel), Frucht mit glatten Fruchtklappen (15.06.2013, Aachen/NRW, F. W. BOMBLE).



Abb. 39: *Geranium aequale* (Glatfrüchtiger Storchschnabel). Die Fruchtkappen sind deutlich bewimpert, glatt ... (07.07.2013, Aachen/NRW, F. W. BOMBLE).



Abb. 40: ... oder schwach und entfernt gerippt und auffallend kürzer als die Samen (04.07.2013, Aachen/NRW, F. W. BOMBLE).

5.4 *Geranium pusillum* – Kleiner Storchschnabel

Der Kleinblütige Storchschnabel (*Geranium pusillum*, Abb. 41-45) ähnelt den beiden vorigen Arten. Zwei sehr charakteristische Merkmale zur Unterscheidung von *G. molle* (sowie *G. aequale*) und *G. pusillum* werden nur selten genannt (jedoch z. B. von STACE 2010): Die Fruchtklappen von *G. pusillum* sind glatt und dicht behaart (Abb. 20, 45), die von *G. molle* deutlich querrunzelig und fast kahl (Abb. 18, 31, 32) und die von *G. aequale* glatt oder schwach querrunzelig und weniger und deutlich unauffälliger behaart (Abb. 19, 38-40). Im Gegensatz zu *G. molle* und *G. aequale* mit zehn vollständigen Staubblättern bildet *G. pusillum* nur an fünf Staubblättern Staubbeutel aus (Abb. 44). Habituell lässt sich *Geranium pusillum* meist direkt durch kleinere, hellere Blüten (Abb. 43), stärkere geteilte, hellere Blätter (Abb. 42) sowie einen filigraneren Habitus (Abb. 41) von *G. aequale* und *G. molle* unterscheiden.

Geranium pusillum ist in Nordrhein-Westfalen meist verbreitet bis häufig, tritt aber gebietsweise, besonders in den Mittelgebirgen, zurück (HAEUPLER & al. 2003). Es besiedelt Wegränder, Ruderalflächen, Scherrasen, andere gestörte Rasenflächen und Ackerränder.



Abb. 41: *Geranium pusillum* (Kleiner Storchschnabel), Aachen/NRW (19.05.2013, F. W. BOMBLE).



Abb. 42: Hellgrüne, recht tief geteilte Blätter sind typisch für *Geranium pusillum* (Kleiner Storchschnabel) (19.05.2013, Aachen/NRW, F. W. BOMBLE).



Abb. 43: *Geranium pusillum* (Kleiner Storchschnabel) (19.05.2013, Aachen/NRW, F. W. BOMBLE).



Abb. 44: *Geranium pusillum* (Kleiner Storchschnabel) hat Blüten mit nur fünf Staubbeuteln und einen gleichmäßig verschmälerten Fruchtschnabel (10.06.2013, Aachen-Laurensberg/NRW, F. W. BOMBLE).



Abb. 45: *Geranium pusillum* (Kleiner Storchschnabel). Die Fruchtklappen sind relativ dicht und +/- anliegend behaart sowie deutlich gekielt. (08.07.2013, Aachen/NRW, F. W. BOMBLE).

6 *Geranium lucidum* – Glänzender Storchnabel

Der Glänzende Storchnabel (*Geranium lucidum*) ist durch seine hellgrünen, etwas glänzenden, rundlichen Blätter (Abb. 46) sowie die deutlich flügeligen Kelche (Abb. 47) eine leicht kenntliche Art. Die Fruchtklappen von *G. lucidum* weisen deutliche, vernetzte Querleisten auf und sind am Rand kurz drüsig behaart (AEDO 2000).

HAEUPLER & al. (2003) nennen in Nordrhein-Westfalen nur acht ehemalige und aktuelle Quadranten für *Geranium lucidum*, wobei die Art aktuell für das Siebengebirge und entlang des Nordrandes des Süderberglandes angegeben wird. Nach ELLENBERG (1996) ist *G. lucidum* eine Charakterart der nitrophytischen Knoblauchrauken-Säume (*Alliarion*). Im Gegensatz zu dem soziologisch ähnlichen *G. robertianum* ist *G. lucidum* eine thermophile Art, die charakteristisch für warme Gebüsch- und Waldsäume ist. Im Süden von Aachen konnte ein anthropogenes Vorkommen von *Geranium lucidum* an einem Fußwegrand im Siedlungsbereich nachgewiesen werden (5202/41, F. W. BOMBLE; noch 2013, Abb. 47). Dieses überraschende Vorkommen hat Anschluss an zerstreute Vorkommen in den gesamten Niederlanden, wo sich die Art zwischen 1950 und 1974 eingebürgert hat (BLWG 2013).



Abb. 46: *Geranium lucidum* (Glänzender Storchnabel) ist – nicht nur aufgrund der hellgrünen, glänzenden Blätter – fast unverkennbar (10.05.2008, Dortebachtal bei Klotten, Landkreis Cochem-Zell/RLP, F. W. BOMBLE).



Abb. 47: Deutlich geflügelte Kelchblätter kennzeichnen *Geranium lucidum* (Glänzender Storchnabel) (25.05.2013, Aachen/NRW, F. W. BOMBLE).

7 Die Artengruppe *Geranium robertianum* – Stinkender Storchnabel) und *Geranium purpureum* – Purpur-Storchnabel

Der diploide Purpur-Storchnabel (*Geranium purpureum*) und der tetraploide Stinkende Storchnabel (*G. robertianum*) sind zwei nah verwandte Arten. Ursprünglich kam in Mitteleuropa ausschließlich *G. robertianum* vor. Die Einwanderung des mediterranen *G. purpureum* entlang des Bahnnetzes beschreiben ausführlich HÜGIN & al. (1995).

Im Allgemeinen sind *Geranium purpureum* und *G. robertianum* leicht unterscheidbar, wenn man Färbung und Behaarung der Kelche und besonders Farbe und Größe der Blüten beachtet. Weitere Merkmale nennen die Floren und besonders HÜGIN & al. (1995). Von den anderen besprochenen *Geranium*-Arten unterscheiden sich *Geranium purpureum* und *G. robertianum* durch nicht-rundliche, tiefer geteilte, gefiederte Blätter mit gestieltem Mittelabschnitt (Abb. 50, 57).

STACE (2010) nennt die Hybride *Geranium purpureum* × *G. robertianum* für die Britischen Inseln. Weitgehend ungeklärt ist die Häufigkeit dieser Hybride in Mitteleuropa. MEIEROTT (2008) beschreibt intermediäre Pflanzen aus Mischpopulationen auf Bahnhöfen, die er mit Fragezeichen zur Hybride *G. purpureum* × *G. robertianum* stellt. In Nordrhein-Westfalen gibt LOOS in BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN (2010) einen Fund von *G. purpureum* × *G. robertianum* vom Bochumer Hauptbahnhof an. Der Verfasser sieht bei Populationen mit untypischer Merkmalskombination in Aachen noch Klärungsbedarf, ob sie in der Variabilität der Eltern fallen oder wirklich hybridogenen Ursprungs sind.

7.1 *Geranium robertianum* – Stinkender Storchschnabel

Der Stinkende Storchschnabel (*Geranium robertianum*, Abb. 48-54) ist in der Regel eine einfach zu erkennende Art. Zur Unterscheidung vom Purpur-Storchschnabel (*G. purpureum*) siehe dort. Neben der typischen Blütenfarbe (hell- bis mittelrosa, selten ähnlich dunkel wie *G. purpureum*, Abb. 52) tritt die Art auch mit weißen Blüten auf. Man kann weiß blühende Pflanzen nicht überall finden, sondern regional gehäuft, meist aber in gemeinsamen Populationen mit normal gefärbten Pflanzen.



Abb. 48: *Geranium robertianum* (Stinkender Storchschnabel). Auf isolierten Nebenstrecken wächst die Art auch heute oft noch alleine ohne *G. purpureum* (24.05.2013, Aachen-Vetschau/NRW, F. W. BOMBLE).



Abb. 49: Typisches Vorkommen von *Geranium robertianum* (Stinkender Storchschnabel) an einem relativ schattigen Wegrand (10.06.2013, Aachen-Laurensberg/NRW, F. W. BOMBLE).

Geranium robertianum ist in ganz Nordrhein-Westfalen fast lückenlos vertreten (HAEUPLER & al. 2003). Neben der ausschließlich in Nordrhein-Westfalen vorkommenden Nominat-Unterart geben JÄGER & WERNER (2005) für die Küsten Mecklenburg-Vorpommerns und Schleswig-Holsteins noch *G. robertianum* subsp. *maritimum* mit kahlen Früchten und niederliegenden bis bogig aufsteigenden Stängeln an. STACE (2010) stellt jedoch die Abgrenzbarkeit dieser Sippe in Frage.

Geranium robertianum wächst häufig an Wald- und Gebüschsäumen (Abb. 49), halbschattigen bis schattigen Wegrändern, auch an Bahnliesen (Abb. 48) und im Siedlungsbereich. Nach ELLENBERG (1996) ist *G. robertianum* eine Charakterart der nitrophytischen Knoblauchrauken-Säume (*Alliarion*). RUNGE (1994) nennt *G. robertianum* als typische Art des Bergweidenröschen-Stinkstorchschnabel-Saums (*Epilobio montani-Geranium robertianum*), in dem neben den namensgebenden Arten *G. robertianum* und *Epilobium montanum* auch *Galium aparine*, *Urtica dioica* und *Impatiens noli-tangere* vorkommen.



Abb. 50: *Geranium robertianum* (Stinkender Storchnabel) (25.05.2013, Aachen/NRW, F. W. BOMBLE).



Abb. 51: *Geranium robertianum* (Stinkender Storchnabel) (20.05.2013, Aachen-Schurzelt/NRW, F. W. BOMBLE).



Abb. 52: *Geranium robertianum* (Stinkender Storchnabel) mit den kennzeichnenden, purpurfarbenen Staubbeutel. Offene Staubbeutel mit gelblichem Pollen dürfen nicht mit gelben Staubbeuteln von *G. purpureum* verwechselt werden (09.06.2013, Aachen/NRW, F. W. BOMBLE).

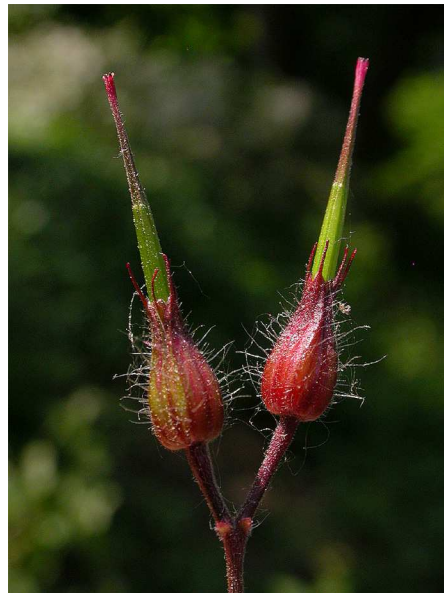


Abb. 53: *Geranium robertianum* (Stinkender Storchnabel) mit kurzen und langen Haaren am Kelch und langen Kelchblatt-Grannen (08.06.2013, Aachen/NRW, F. W. BOMBLE).



Abb. 54: *Geranium robertianum* (Stinkender Storchnabel) mit relativ schmalen Fruchtklappen (08.06.2013, Aachen/NRW, F. W. BOMBLE).

7.2 *Geranium purpureum* – Purpur-Storchschnabel

Der Purpur-Storchschnabel (*Geranium purpureum*, Abb. 55-61) ähnelt in vielen Merkmalen dem nah verwandten *G. robertianum*. Von diesem unterscheidet sich *G. purpureum* aber meist problemlos durch kleinere, meist deutlich dunklere Blüten mit gelben Staubbeuteln (Abb. 59). HÜGIN & al. (1995) nennen weitere Merkmale wie u. a. verdickte Blüten- bzw. Fruchtsiele, kleinere Kelchblatt-Grannen, kürzere längste Haare am Kelch und kaum rot überlaufene Kelche (Abb. 58, 60). Oft werden die Fruchtklappen, insbesondere die Anzahl von Querringen an der Spitze der Fruchtklappen als Unterscheidungsmerkmale genannt. HÜGIN & al. (1995) stellten Überschneidungen der Ausprägungen beider Arten fest und halten allenfalls die breiteren Fruchtklappen von *G. purpureum* (Abb. 61) für ein brauchbares Merkmal (vgl. Abb. 54: Fruchtklappen von *G. robertianum*).

HAEUPLER & al. (2003) nennen noch recht wenige Vorkommen im Aachener Raum, am Rand des Süderberglandes und besonders in tieferen Lagen Westfalens und des angrenzenden Rheinlandes. Inzwischen ist *Geranium purpureum* auf Bahngelände in Nordrhein-Westfalen weit verbreitet (GEYER & al. 2008, RAABE & al. 2011, eigene Beobachtungen). In den Niederlanden ist die Art nach BLWG (2013) noch selten bis zerstreut, wobei sie besonders im südwestlichen Teil vorkommt.



Abb. 55: *Geranium purpureum* (Purpur-Storchschnabel) nimmt langsam außerhalb der Gleise zu und besiedelt z. B. (wie hier) Straßenränder (02.06.2013, Aachen/NRW, F. W. BOMBLE).



Abb. 56: *Geranium purpureum* (Purpur-Storchschnabel) an einem typischen Wuchsort auf Bahnschotter (31.05.2013, Aachen/NRW, F. W. BOMBLE).



Abb. 57: *Geranium purpureum* (Purpur-Storchschnabel) (19.05.2013, Aachen/NRW, F. W. BOMBLE).

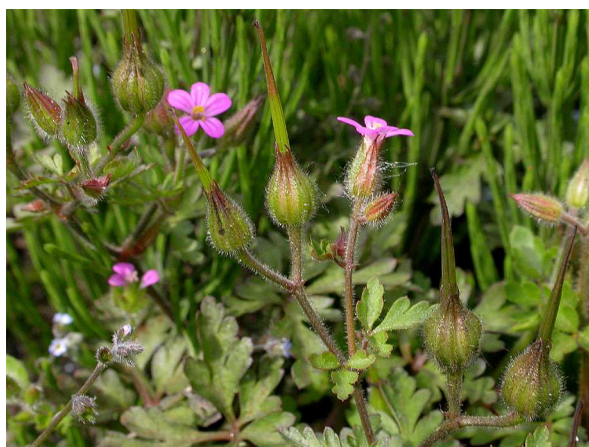


Abb. 58: *Geranium purpureum* (Purpur-Storchschnabel) (02.06.2013, Aachen/NRW, F. W. BOMBLE).



Abb. 59: *Geranium purpureum* (Purpur-Storchschnabel) mit den charakteristischen dunklen Blüten und gelben Staubbeutel (02.06.2013, Aachen/NRW, F. W. BOMBLE).

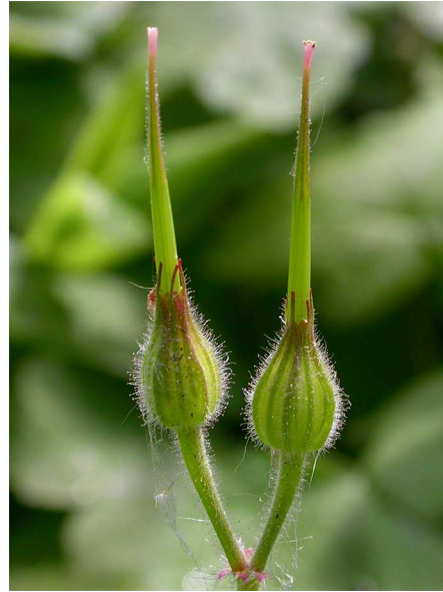


Abb. 60: *Geranium purpureum* (Purpur-Storchschnabel). Typisch sind auch die kurzen Haare der wenig rot gefärbten Kelche, kurze Kelchblatt-Grannen und verdickte Fruchtsiele (19.05.2013, Aachen/NRW, F. W. BOMBLE).



Abb. 61: *Geranium purpureum* (Purpur-Storchschnabel) mit recht breiten Fruchtklappen (30.06.2013, Aachen/NRW, F. W. BOMBLE).

Geranium purpureum besiedelt hauptsächlich Bahngelände (den Schotter der Bahntrassen und angrenzende Ruderalflächen), geht aber auch zunehmend ausgehend von den Bahnvorkommen in die Fläche. Dies betrifft einerseits Montanbrachen und Hafenanlagen (GEYER & al. 2008) und andererseits den Siedlungsraum, z. B. an einigen Stellen in Aachen (5202/12, /14, /21, F. W. BOMBLE & B. G. A. SCHMITZ, vgl. Abb. 55 an einem Straßenrand).

Danksagung

Für wichtige Informationen und gemeinsame Beobachtungen im Aachener Raum danke ich herzlich Herrn BRUNO G. A. SCHMITZ (Aachen).

Literatur

- AEDO, C. 2000: The genus *Geranium* L. (*Geraniaceae*) in North America. I. Annual species. – Anales Jard. Bot. Madrid 58: 39-82.
- AEDO, C., ALDASORA, J. J. & NAVARRO, C. 1998: Taxonomic revision of *Geranium* sections *Batrachioidea* and *Divaricata* (*Geraniaceae*). – Ann. Missouri Bot. Gard. 85: 594-630.
- BARTH, U., BÖGER, K., BÖNSEL, D., GREGOR, T., SALETZKI, M., UEBELER, M. & WAGNER, W. 2008: Fundmeldungen. Neufunde - Bestätigungen - Verluste. – Bot. Naturschutz Hessen 21: 117-134.

- BLWG 2013: BLWG Verspreidingsatlas Planten online – <http://www.verspreidingsatlas.nl/planten> [13.06.2013].
- BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2010: Bemerkenswerte Pflanzenvorkommen im Bochum-Herner Raum im Jahr 2009. – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 1: 164-176.
- BOCHUMER BOTANISCHER VEREIN 2013: Bemerkenswerte Pflanzenvorkommen in Bochum (Nordrhein-Westfalen) und Umgebung im Jahr 2012. – Jahrb. Bochumer Bot. Ver. 4: 135-155.
- BOMBLE, W. 2008: *Geranium aequale* (BAB.) AEDO in Aachen. – Decheniana 161: 17-18.
- BUTTLER, K. P. & THIEME, M. 2012: Florenliste von Deutschland – Gefäßpflanzen, Version 4. – <http://www.kp-buttler.de> [22.05.2013].
- DEMUTH, S. 1992: *Geranium* L. 1753. Storchschnabel. – In: SEBALD, O., SEYBOLD, S. & PHILLIPI, G. (Hrsg.): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs 4. – Stuttgart.
- ELLENBERG, H. 1996: Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen, 5. Aufl. – Stuttgart.
- GEYER, H. J., LOOS, G. H., BÜSCHER, D. 2008: Rezentvorkommen von Adventivpflanzen und Apophyten auf Bahnhöfen im mittleren Westfalen und ihre Ausbreitungstendenzen. – Braunschweiger Geobotanische Arbeiten (Braunschweig) 9: 177-188.
- HAEUPLER, H. 1976: Bestimmungsschlüssel der *Geranium*-Arten in Deutschland nach Blattmerkmalen. – Gött. Flor. Rundbr. 10 (3): Beiblatt 4.
- HAEUPLER, H., JAGEL, A. & SCHUMACHER, W. 2003: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen in Nordrhein-Westfalen. Hrsg.: Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten NRW. – Recklinghausen.
- HAEUPLER, H. & MUER, T. 2007: Bildatlas der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands, 2. Aufl. – Stuttgart.
- HÜGIN, G., MAZOMEIT, J. & WOLFF, P. 1995: *Geranium purpureum* – ein weit verbreiteter Neophyt auf Eisenbahnschotter in Südwestdeutschland. – Flor. Rundbr. 29 (1): 37-43.
- JÄGER, E. J. & WERNER, K. 2005: Exkursionsflora von Deutschland, begr. von WERNER ROTHMALER, Bd. 4. Gefäßpflanzen: kritischer Band, 10. Aufl. – Berlin.
- MEIEROTT, L. 2008: Flora der Haßberge und des Grabfelds. Neue Flora von Schweinfurt. – Eching: IWH.
- RAABE, U., BÜSCHER, D., FASEL, P., FOERSTER, E., GÖTTE, R., HAEUPLER, H., JAGEL, A., KAPLAN, K., KEIL, P., KULBROCK, P., LOOS, G. H., NEIKES, N., SCHUMACHER, W., SUMSER, H. & VANBERG, C. 2011: Rote Liste und Artenverzeichnis der Farn- und Blütenpflanzen - *Pteridophyta* et *Spermatophyta* - in Nordrhein-Westfalen, 4. Fassung. – In: LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 4. Fassung, Bd. 1. – Recklinghausen.
- RUNGE, F. 1994: Die Pflanzengesellschaften Mitteleuropas, 12./13. Auflage. – Münster: Aschendorff.
- SAVELSBERGH, E. 1995: Wiederfund von *Geranium rotundifolium* L. in Aachen (TK25 5202/241). – Flor. Rundbr. 29 (2): 163-165.
- STACE, C. 2010: New Flora of the British Isles, ed. 3. – Cambridge: Univ. Press.

Anschrift des Autors

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