

***Stellaria apetala* (= *Stellaria pallida*) in Baden-Württemberg und angrenzenden Gebieten**

Neue Verbreitungskarten zur Flora Baden-Württembergs, Folge 9

GEROLD HÜGIN & HEIDE HÜGIN

Zusammenfassung

Entgegen bisheriger Annahme ist *Stellaria apetala* (= *Stellaria pallida*) in Baden-Württemberg weit verbreitet. Die Verbreitung wird in Karten dargestellt. Auf die bevorzugten Standorte, mögliche Bestandsentwicklungen und auf den Status wird eingegangen.

Abstract

***Stellaria apetala* (= *Stellaria pallida*) in Baden-Württemberg and adjacent areas**

Contrary to what has been assumed, *Stellaria apetala* (= *Stellaria pallida*) is widespread in Baden-Württemberg. Its distribution is documented in maps. Its preferred habitats, possible population trends and its status as an archeophytic, neophytic or native species are discussed.

Résumé

***Stellaria apetala* (= *Stellaria pallida*) en Bade-Wurtemberg et régions voisines**

Contrairement à ce qui était supposé jusqu'ici, *Stellaria apetala* (= *Stellaria pallida*) est largement répandue en Bade-Wurtemberg. La répartition est représentée sur une carte. Les stations préférées, l'évolution possible des populations et le statut sont mentionnés.

Keywords: *Stellaria apetala*, *Stellaria pallida*, distribution map, Baden-Württemberg

1. Einleitung

Untersuchungen zu Taxonomie und Nomenklatur von *Stellaria pallida* haben ergeben, dass der bisherige Name durch *Stellaria apetala* ersetzt werden muss (HÜGIN 2012). Ebenfalls neue Erkenntnisse hat die in weiten Teilen Südwestdeutschlands flächendeckende Kartierung erbracht: *S. apetala* ist nicht – wie bisher angenommen – selten, sondern verbreitet.

2. Alte und neue Verbreitungskarten

Die systematische Kartierung in den Jahren 2009 bis 2011 hat gezeigt, dass *S. apetala* in Baden-Württemberg bisher weitgehend unbeachtet geblieben war. Obwohl die Sippe in der Flora von Baden-Württemberg (SEYBOLD 1990) ausführlich dargestellt und der damalige Kenntnisstand in einer Karte zusammengefasst worden war (Karte 1), hatte das auf die weitere Kartierung kaum einen Einfluss: Die Art gilt auch in den „neuen Verbreitungskarten“ (www.florabw.recorder-d.de) als selten (Karte 2).

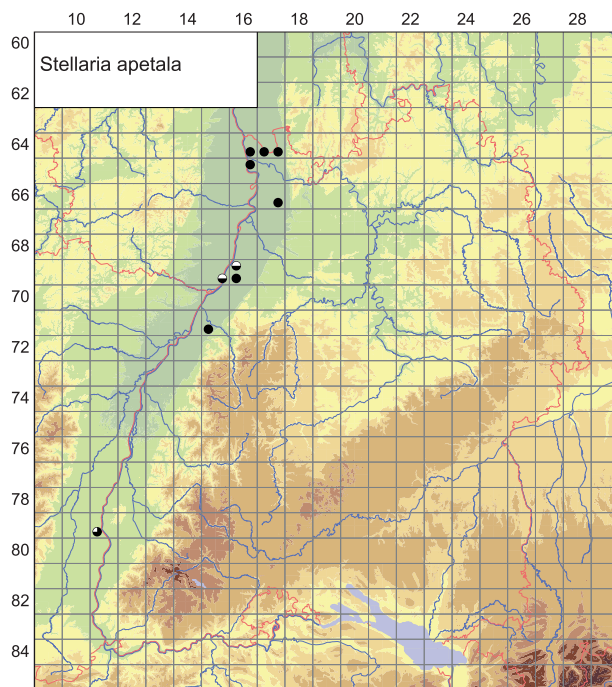
Wie war es möglich, dass eine als „verbreitet“ einzustufende Art – mit Nachweisen in mehr als 40 % aller Kartierungsflächen (Karte 3) – so lange verkannt wurde?

3. Warum ist *S. apetala* weitgehend unbeachtet geblieben?

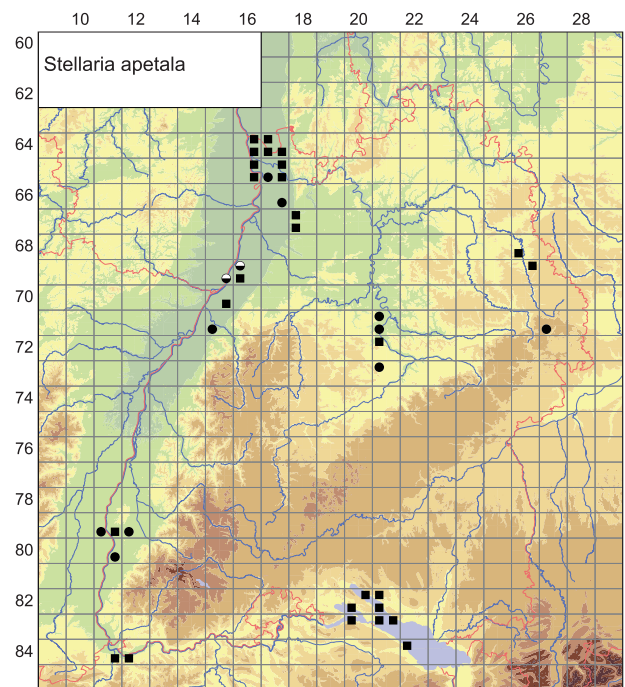
Altbekannt – doch lange in Vergessenheit geraten

S. apetala gehört keineswegs zu den erst spät erkannten „Kleinarten“; sie war nach den Erstnachweisen im 19. Jahrhundert nur wieder weitgehend in Vergessenheit geraten. Die Sippe ist in Baden-Württemberg sogar schon deutlich länger bekannt als bisher angegeben: Nach SEYBOLD (1990: 387) gilt KRAUSE (1921: 131) als ältester literarischer Nachweis; doch war sie bereits knapp 100 Jahre zuvor erstmals erwähnt worden – allerdings nicht unter dem später üblich gewordenen Namen *S. pallida*:

- *Stellaria apetala* W. & K. (SPENNER 1829: 841);
 - *Stellaria alsine* var. *apetala* (DÖLL 1843: 628).
- In der Folge haben nur wenige Autoren auf Vorkommen hingewiesen – nach KRAUSE (1921) vor allem KNEUCKER (1935: 233) sowie W. Ludwig und I. Lenski 1967 (PHILIPPI & WIRTH 1970: 340).



Karte 1: Verbreitungskarte aus: „Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs“



Karte 2: Verbreitungskarte aus: „Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs – aktuelle Verbreitung“

Erläuterungen zu Karte 1

- Beobachtung ab 1970
- ◐ Beobachtung zwischen 1945 und 1969
- Beobachtung zwischen 1900 und 1944

Quelle: SEYBOLD 1990: 385

Kartierungsstand: 31. 12. 1988

Erläuterungen zu Karte 2

- Beobachtung ab 2005
- Beobachtung 1970 und 2004
- ◐ Beobachtung zwischen 1900 und 1944

Quelle: www.florabw.recorder-d.de

Bearbeitungsstand: 17. 8. 2012

Erläuterungen zu Karte 3

Die Daten stammen hauptsächlich aus unserer Kartierung in den Jahren 2009–2011.

Ergänzungspunkte:

P. Bauer-Kutz (Mannheim): 6416/2, 6417/1, 6516/4, 6517/1+2+4

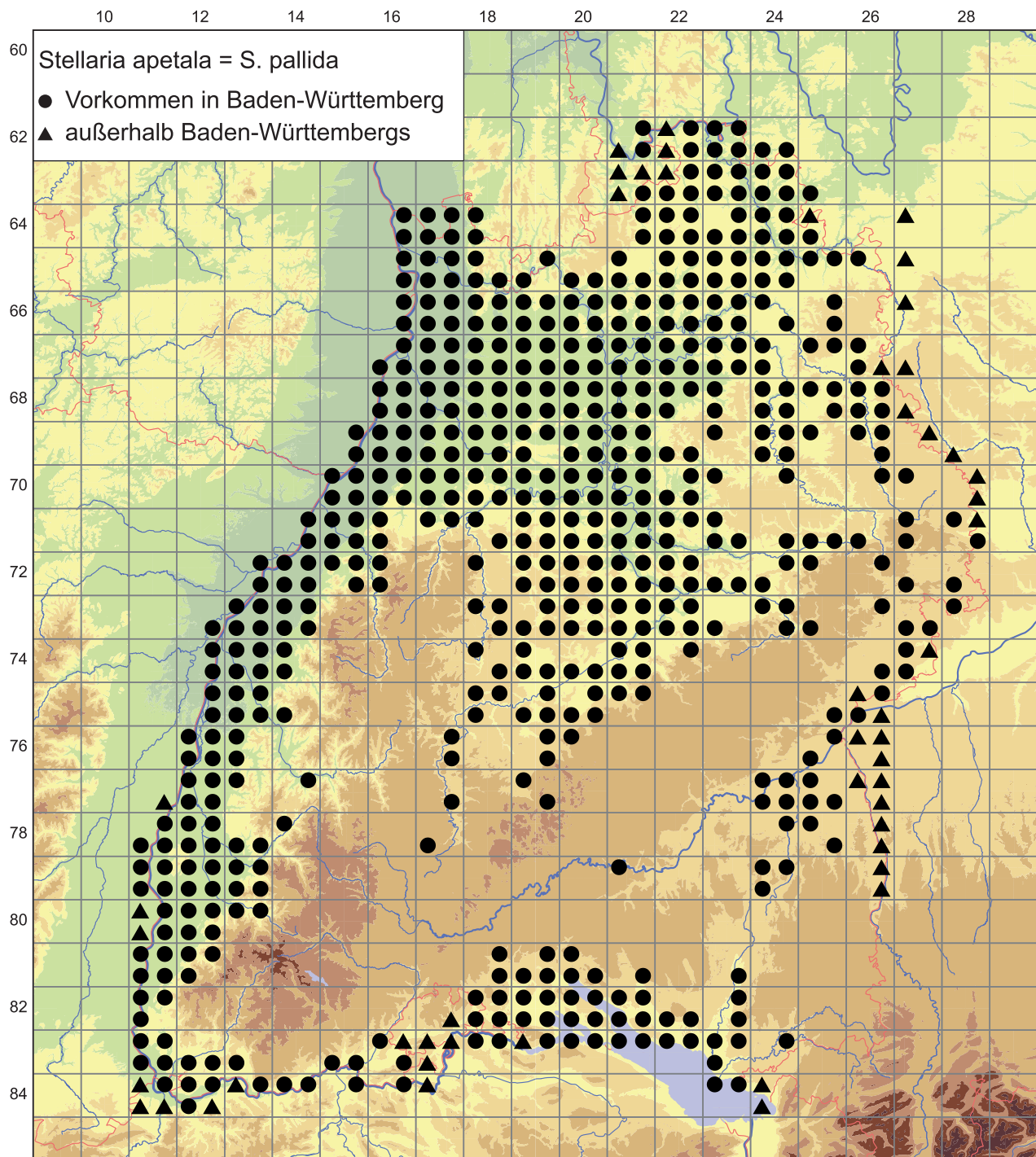
R. Böcker (Hohenheim): 7221/3

T. Breunig (Karlsruhe): 6222/2, 6223/1, 6620/4, 6716/4, 6717/3, 6816/2, 6817/1, 6915/2+4, 6916/1+2+3+4, 7015/2, 7016/1+2+4, 7115/1, 7216/1, 7221/1

H. Veres (Esslingen): 7020/4, 7220/2, 7221/2, 7222/3, 7321/4, 7322/1+3, 7719/4

Fundmeldungen der Botanischen Arbeitsgemeinschaft Südwestdeutschland

(www.bas-fundmeldungen.de): 6617/4, 6718/1+3, 6826/3, 6925/1, 6926/2, 7121/1, 8321/1, 8423/1



Karte 3: *Stellaria apetala* (= *S. pallida*) in Baden-Württemberg und angrenzenden Gebieten – Ergebnis der Spezialkartierung

Unklare Nomenklatur, Unsicherheit in der Sippengliederung und in den Unterscheidungsmerkmalen

S. apetala wurde nicht nur in der Rangstufe unterschiedlich gewertet – teils als Art, teils als Unterart oder gar nur als Varietät – sondern auch in den jeweiligen Rangstufen unter verschiedenen Namen geführt. Besonders zur Verwirrung beigetragen hat eine vermeintlich kronblattlose Sippe von *S. media* (*S. media* var. *apetala*), die zeitweise mit *S. apetala* gleichgesetzt und von *S. pallida* unterschieden wurde. Kronblattlose Pflanzen scheinen bei *S. media* jedoch lediglich durch Krankheit (Virosen) oder extreme Standorte verursacht und somit nicht genetisch fixiert zu sein (BLATTNÝ 1961, KRAFT 1917).

Die zuverlässigen Unterscheidungsmerkmale sind größtenteils schon lange bekannt – es gibt umfangreiche Spezialarbeiten über *S. apetala* (MURBECK 1899, WHITEHEAD & SINHA 1967) – in den Exkursionsfloren aber nur unvollständig oder fehlerhaft wiedergegeben. Ein vielfach bis heute bevorzugtes Unterscheidungsmerkmal, die angeblich charakteristische gelbgrüne Blattfarbe von *S. apetala* – daher der Synonymname *S. pallida* – hat sich nur eingeschränkt bewährt; das gleiche gilt für die Samenfarbe. Etliche An-

gaben sind irreführend, beispielsweise die „fehlenden“ Kronblätter; es ist eher die Regel als die Ausnahme, dass die Kronblätter noch als kleine, gabelig geteilte, grünliche Gebilde erkennbar sind. Bewährt hat sich als Unterscheidungsmerkmal die Samengröße, sofern die gesamte Variationsbreite erfasst und die Größenverteilung beachtet wird; geeigneter noch, da überschneidungsfrei, ist die Samenmasse als Differentialmerkmal. In Europa bisher nicht berücksichtigt wurde, dass ausschließlich bei *S. apetala* die Kelchblätter am Grund einen roten Fleck aufweisen können; das kann eine Erkennungshilfe sein.

Wird der gesamte Merkmalskomplex zu Grunde gelegt, lassen sich *S. apetala* und *S. media* zweifelsfrei unterscheiden (Tab. 1).

Obwohl beide Arten nicht selten miteinander vergesellschaftet sind, findet eine Bastardierung anscheinend nicht statt. Bastardierung hat allerdings in der Art-Entstehung eine Rolle gespielt: Die allotetraploide *S. media* (2n = 40 bzw. 44) wird als Kreuzungsprodukt angesehen zwischen der diploiden *S. apetala* (2n = 22) und der ebenfalls diploiden *S. neglecta* (2n = 22), der dritten in Mitteleuropa vorkommenden Sippe aus der Artengruppe um *S. media* (SCHOLTE 1978).

Tab. 1: Verlässliche Merkmale zur Unterscheidung von *Stellaria apetala* und *Stellaria media*¹

	<i>S. apetala</i>	<i>S. media</i>
Länge der Kronblätter	fehlend oder meist sehr kurz (maximal ca. 1,5 mm lang)	ca. 1,5–4,0 mm lang, selten kürzer (minimal ca. 1,0 mm), modifikatorisch bedingt auch fehlend
Farbe der Kronblätter	grünlich bis ± weiß	weiß
Anzahl der Staubblätter	((0)) (1) 2–3 (4) ((5))	3–7 (10)
Kelchblattbasis	Rotfärbung möglich	stets ohne Rotfärbung
Samengröße (Breite) ²	(0,5)0,7– 0,8 –0,9(1,2) mm	(0,8)1,0– 1,1 –1,2(1,6) mm
Samenmasse (100 Korn)	(8)12– 14 –17(26) mg	(30)38– 44 –51(72) mg

¹ aus HÜGIN (2012: 92), verändert.

² Fettdruck: Mittelwert; Normaldruck: Standardabweichung; in Klammern: Minimum und Maximum. Der Minimalwert der Samenmasse ist bei *S. media* aus SALISBURY (1974: 340) übernommen.

Falsche und einseitige Vorstellungen von Standort und Ökologie

Noch SEYBOLD (1990: 387) vertritt in der Flora von Baden-Württemberg die Ansicht, dass es sich um eine Art mit sehr speziellen ökologischen Ansprüchen und daher nur lokaler Verbreitung handelt:

- „In sandigen, etwas ruderal beeinflussten Kiefernwäldern, seltener an Ruderalstellen.“
- „vermutlich auf das Oberrheingebiet beschränkt“
- „Höhenverbreitung bisher zwischen 100 und 200 m.“

Fehlende systematische floristische Kartierung

Bei allen großräumigen Kartierungsvorhaben wurde in den letzten Jahrzehnten klar, dass Vollständigkeit bei den zur Verfügung stehenden Mitteln und Möglichkeiten auch nicht annähernd zu erreichen ist. Die Zahl der zu erfassenden Sippen ist zu groß, die Zahl der Kartierer viel zu klein. Das zeigt sich selbst in Staaten, die auf eine weit längere Kartiertradition zurückblicken können und wo die floristische Kartierung wesentlich intensiver betrieben wird, wie in Großbritannien (PRESTON & al. 2002: 25) oder den Niederlanden (MENNEMA & al. 1980: 18 ff.).

Doch scheint es nicht nur die schier erdrückende Fülle zu kartierender Sippen zu sein; vielfach werden einseitige Kartierungsprinzipien angewendet:

- Meist fehlt es an einer gleichmäßig flächendeckenden Erfassung.
- Meist fehlt es an einer artbezogenen Erfassung, dass also auf der Grundlage umfassender Standortkenntnisse Art für Art gezielt erfasst wird.
- Meist fehlt es an einer systematischen Nachkartierung der vermeintlichen Verbreitungslücken; fehlende Nachweise werden häufig unkritisch als Verbreitungslücken interpretiert, ohne dass eine gezielte Nachkartierung an Hand von Fehllisten stattgefunden hätte.

4. Wie lässt sich *S. apetala* systematisch kartieren?

Aus dem Lebenszyklus von *S. apetala* lassen sich bereits die wesentlichen Anhaltspunkte für eine erfolgreiche Suche ableiten. *S. apetala* ist eine streng winterannuelle Sippe: Die Keimung erfolgt im Herbst, die Jungpflanze überwintert, im zeitigen Frühjahr schon setzt die Blüte ein, und spätestens im Frühsommer hat die Pflanze ihren Entwicklungszyklus abgeschlossen. *S. apetala* ist somit auf Standorte angewiesen, die im Winterhalbjahr keine geschlossene Vegetationsdecke aufweisen; ausgesprochen winterkalte Regionen meidet sie. Entscheidend ist ferner: Überall bleibt sie auf mehr oder weniger eutrophierte Böden beschränkt. Die bevorzugten Wuchsorte sind:

- Lückige Rasen, insbesondere Zierrasen (Scherrasen);
- Fugen von Platten, Pflastersteinen, Bordsteinen oder am Fuß von Mauern.

Lückig genug ist die Vegetation vor allem in Trockengebieten wie auch auf wasserdurchlässigen, daher gut drainierten Böden. In den Trockengebieten der Oberrheinebene, vor allem auf Sandböden, ist *S. apetala* eine Massenart; sie tritt dort vielerorts Aspekt bestimmend auf. Da aber auch außerhalb der Trockengebiete und außerhalb der Regionen mit vorherrschend Sand- und Kiesböden Sonderstandorte mit vergleichsweise lückiger Vegetation auftreten, bleibt *S. apetala* keineswegs auf die Oberrheinebene beschränkt. Derartige Sonderstandorte sind:

- Zierrasen, die durch zu häufige Mahd, durch Ausbrennen, durch Tritt oder durch Tiere – beispielsweise Kaninchen und Hunde – lückig geworden sind;
- Rasen im Schirm von Park- und Alleebäumen, wo durch den Wasserverbrauch der Bäume und die Abschirmung eines Teils der Niederschläge vergleichsweise trockene Standorte ausgebildet sind;
- anthropogene Sand-, Kies- oder Schotterböden, z. B. auf Bahnhöfen.

Außerhalb der Hauptverbreitungsgebiete ist die Suche oft recht aufwändig; nicht selten sind ein bis drei Stunden nötig, um kleine Populationen, etwa am Stammfuß alter Bäume zu entdecken. Deutlich schneller zum Ziel führt in der Regel die Suche in Rasen der öffentlichen Grün- und Parkanlagen sowie in Pflasterfugen – bevorzugt um Kirche, Schule oder Rathaus, aber auch in Industrie- und Neubaugebieten. Zwei recht spezielle Typen von Rasenflächen haben sich als ganz besonders ergiebig erwiesen:

- Sportanlagen – womit in nahezu allen TK-Quadranten potenzielle Wuchsorte gegeben sind;
- Autobahnraststätten.

Auf den Rasenflächen von Fußballplätzen scheint für das Gedeihen von *S. apetala* weniger die Intensität der Trittbelastung entscheidend zu sein – selbst in gut gepflegten, vergleichsweise dichten Rasen kann die Art vorkommen, sondern die Häufigkeit und Intensität von Herbizideinsätzen: *Stellaria* – wie überhaupt Nicht-Gramineen – kommen bevorzugt in den nicht oder weniger behandelten Randbereichen vor; gehäuft findet sich *S. apetala* entlang von sogenannten Barrieren (Absperrgitter gegen das Spielfeld) und entlang der Ballfangnetze/-zäune; günstig wirkt sich gewiss auch aus, dass in diesen Bereichen weniger häufig gemäht wird. In der Regel findet sich *S. apetala* nur auf professionell angelegten, also vergleichsweise neuen Anlagen – kaum auf den alten Dorf-Bolzplätzen.

In Sportstätten sind nicht nur die Rasenflächen geeignete Wuchsorte; auch in den Sand- und Splittbereichen von Leichtathletikanlagen (Laufbahnen, Weitsprung- und Wurfanlagen) ist *S. apetala* regelmäßig zu finden – oft zusammen mit anderen Winterannuellen, insbesondere *Cerastium*-Arten.

Auf Autobahnraststätten ist *S. apetala* gleichfalls keine reine Rasenpflanze; mindestens ebenso häufig ist sie dort in Pflasterfugen oder entlang von Straßenbordsteinen zu finden. Eine durchgehende Straßenrandpflanze – wie etwa *Puccinellia distans* – ist sie aber offensichtlich

nicht. In Karte 3 wird der Verlauf der Autobahnen gebietsweise deutlich erkennbar (A 96 Lindau–München, A 81 Singen–Stuttgart, A 7 Kempten–Ulm–Würzburg).

5. Die Verbreitung – aktueller Kenntnisstand

S. apetala ist in den Tieflagen Baden-Württembergs weithin lückenlos verbreitet. Das geschlossene Areal reicht vielerorts bis in mittlere Höhenlagen, im Schnitt bis etwa 500 m. In den Hochlagen kommt die Art nur ausnahmsweise vor; die bisherigen Höchstvorkommen liegen bei 840 m (Schwäbische Alb; leg. H. Veres), außerhalb Baden-Württembergs in den benachbarten Hochvogesen bei 830 m. Allerdings ist die Verbreitung auch in den Tieflagen nicht gleichmäßig. Neben Häufigkeitsschwerpunkten wie den Sandgebieten der nördlichen Oberrheinebene ist *S. apetala* gebietsweise auffällig selten, zum Beispiel in den niederschlagsreichen Randbereichen des Schwarzwalds (Hochrheintal, Vorbergzone der Schwarzwaldwestseite).

S. apetala ist – von wenigen Ausnahmen abgesehen – auch in den Nachbargebieten Baden-Württembergs unterkartiert. Die in der Oberrheinebene auch linksrheinisch flächendeckende Verbreitung ist nur in der nördlichen Oberrheinebene belegt (LANG & WOLFF 2011). Im Elsass dagegen sind erst wenige Fundorte nachgewiesen (www.atlasflorealsace.com), obwohl die Art im dortigen Trockengebiet – schon seit KIRSCHLEGER (1850: 103) bekannt – einen ihrer Verbreitungsschwerpunkte hat. Auch in der Schweiz (Hochrheintal, Bodenseegebiet) gehört *S. apetala* zu den bisher kaum beachteten Arten – ebenso wie in den angrenzenden Bundesländern Bayern und Hessen.

In Karte 3 sind außerhalb Baden-Württembergs gelegene Fundpunkte nur ausnahmsweise berücksichtigt; beispielsweise wurden alle Autobahnrastplätze zwischen Lindau, Ulm und Rothenburg ob der Tauber kartiert, auch wenn sie in Bayern liegen.

In tiefen und mittleren Höhenlagen wurden Quadranten ohne Nachweis in weiten Teilen

Baden-Württembergs systematisch nachkartiert – mit gewissen Einschränkungen:

- Nahe bei unserem Wohnort gelegene Regionen sind besser erfasst und nachkartiert als weit abgelegene.
- Bei der vergleichsweise kurzen Zeit, in der *S. apetala* kartiert werden kann, war es nicht möglich, alle Regionen zum optimalen Zeitpunkt zu kartieren; manche der „hartnäckigen“ Lücken ließen sich zu einem besseren Zeitpunkt wahrscheinlich vergleichsweise rasch schließen.

Eine Häufigkeitsabnahme zu den Hochlagen hin ist gut abgesichert. Sie bestätigt sich auch entlang der Autobahnen: In den höheren Lagen von Baar, Schwäbischer Alb und Allgäu konnte *S. apetala* auch auf Autobahnrastplätzen nicht nachgewiesen werden. Insgesamt sind allerdings weite Teile des Schwarzwalds und der Schwäbischen Alb bisher nicht flächendeckend kartiert.

Ein sehr spezieller Sonderstandort: Balmen (unter überhängenden Felsen) oder im Eingangsbereich von Höhlen, wie er vor allem auf der Schwäbischen Alb vorkommt, ist bisher noch gar nicht berücksichtigt; dass dieser Sonderstandort als Wuchsort von *S. apetala* in Frage kommt, ist aus den Alpen belegt (SEITTER 1977: 182).

6. Neophyt, Archäophyt oder indigen?

Die gehäuften Vorkommen auf Sportplätzen – insbesondere auf neu angelegten – sowie auf Autobahnraststätten und in Industrie- und Neubaugebieten sprechen für vergleichsweise junge Neuansiedlungen. Allerdings gibt es nicht nur in den Hauptverbreitungsgebieten, beispielsweise den Sandgebieten der Oberrheinebene alte Nachweise, sondern auch in den Lehmgebieten – selbst außerhalb der Tieflagen – Vorkommen auf Standorten, die nicht erst in den letzten Jahrzehnten im Zuge einer fortschreitenden Verstädterung und Industrialisierung entstanden sein können: in alten Parkanlagen, hier besonders am Stammfuß großer Solitäräume.

Mangels einer soliden Datengrundlage – die Art war bis jetzt weitgehend unbeachtet geblieben – können selbstverständlich die wenigen frühen Nachweise nicht als Beweis für damalige Seltenheit und eine Einbürgerung erst in jüngerer Zeit angesehen werden. Die Zunahme an Nachweisen spiegelt zunächst lediglich wider, dass *S. apetala* erst mit unserer Kartierung ausreichend beachtet worden ist. Das Argument, „die Art wäre mir aufgefallen, wenn es sie früher schon gegeben hätte“, lässt sich leicht entkräften: Selbst dort, wo sie wirklich nicht zu übersehen ist (nördliche Oberrheinebene) oder schon lange nachgewiesen war – beispielsweise in Breisach (W. Ludwig & I. Lenski in PHILIPPI & WIRTH 1970: 340), ist sie bis jetzt erschreckend unterkartiert geblieben.

In Großbritannien und den Niederlanden ist der Umgang mit den erhobenen Daten angemessen kritisch, indem eingeräumt wird, es sei nicht auszuschließen, dass eine Häufigkeitszunahme bei *S. apetala* nur scheinbar sei, bedingt durch gründlichere Kartierung (HAVEMAN & al. 1997: 82, PRESTON & al. 2002: 158).

So lassen sich auch keine Angaben zum Status machen. Da Fossilnachweise selbst im Gesamtareal der Art bis auf eine Ausnahme nicht existieren (GODWIN 1975 in Großbritannien), Herbarbelege von *S. apetala* ohnehin spärlich sind und grundsätzlich in Baden-Württemberg nicht in die Zeit vor 1500 zurückreichen, fehlt auch zur Statusbeurteilung die sichere Grundlage.

Selbst Vorkommen in naturnaher Vegetation, wie sie in den Küstendünen vermutet werden, tragen letztlich wenig bei zur Frage, ob es sich um eine indigene Sippe handelt, da sogar nachweisliche Neophyten in naturnahe Vegetation eindringen können (LOHMEYER & SUKOPP 1992). Interessant in diesem Zusammenhang wäre allenfalls die Frage, ob *S. apetala* überall auf anthropogene Standorte beschränkt bleibt. Das scheint selbst im Binnenland und dort auch außerhalb der Sandgebiete nicht der Fall zu sein: Naturnahe Standorte sind bei *S. apetala* nicht ganz auszuschließen, etwa am Stammfuß alter Bäume oder in Balmen und im Eingangsbereich von Höhlen.

7. Literatur

- BLATTNÝ, C. 1961: Virové hálkovitě novotvary a prozámky k revisi taxonomické valence některých forem u *Stellaria media* (L.) Vill. – Preslia 33: 206–208. (tschechisch, deutsche Zusammenfassung)
- DÖLL, J. C. 1843: Rheinische Flora. – 832 S.; Frankfurt a. M.
- GODWIN, H. 1975: The history of the British flora, 2. Aufl. – 541 S.; Cambridge u. a.
- HAVEMAN, R., BRUINSMA, J. H. P. & SPRONK, J. 1997: Over het binnenlandse optreden van *Stellaria pallida* (Dumort.) Piré (Duinvogelmuur). – Gorteria 23: 76–82.
- HÜGIN, G. 2012: *Stellaria pallida* – noch immer häufig verkannt. – Kochia 6: 91–117.
- KIRSCHLEGER, F. 1850: Flore d'Alsace et des contrées limitrophes 1, Lief. 3. – Strasbourg, Paris.
- KNEUCKER, A. 1935: Ergebnisse systematischer, floristischer und phytogeographischer Beobachtungen und Untersuchungen über die Flora Badens und seiner Grenzgebiete. – Verh. Naturwiss. Vereins Karlsruhe 31: 209–239.
- KRAFT, E. 1917: Experimentelle und entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen an Caryophyllaceen-Blüten. – Flora 109: 283–356.
- KRAUSE, E. H. L. 1921: Beiträge zur Flora von Baden. – Mitt. Bad. Landesvereins Naturk. Naturschutz N. F. 1(5): 130–133.
- LANG, W. & WOLFF, P. 2011: Flora der Pfalz. Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen für die Pfalz und ihre Randgebiete, 2. Aufl. – Speyer (als CD).
- LOHMEYER, W. & SUKOPP, H. 1992: Agriophyten in der Vegetation Mitteleuropas. – Schriftenreihe Vegetationsk. 25.
- MENNEMA, J., QUENÉ-BOTERENBROOD, A. J. & PLATE, C. L. (Hrsg.) 1980: Atlas of the Netherlands flora 1. – 226 S.; The Hague u. a.
- MURBECK, S. 1899: Die nordeuropäischen Formen der Gattung *Stellaria*. – Bot. Not. 1899: 193–218.
- PHILIPPI, G. & WIRTH, V. 1970: Botanische Neufunde aus Südbaden. – Mitt. Bad. Landesvereins Naturk. Naturschutz N. F. 10: 331–348.
- PRESTON, C. D., PEARMAN, D. A. & DINES, T. D. (Hrsg.) 2002: New atlas of the British & Irish flora. – 910 S.; Oxford u. a.
- SALISBURY, E. 1974: The variations in the reproductive organs of *Stellaria media* (sensu stricto) and allied species with special regard to their relative frequency and prevalent modes of pollination. – Proc. Roy. Soc. London, Ser. B, Biol. Sci. 185: 331–342.
- SCHOLTE, G. A. M. 1978: Biosystematic studies in the collective species *Stellaria media* (L.) Vill. (I). – Proc. Kon. Ned. Akad. Wetensch. C 81: 442–456.
- SEITTER, H. 1977: Die Flora des Fürstentums Liechtenstein. – 573 S.; Vaduz.
- SEYBOLD, S. 1990: *Stellaria*. – In: SEBALD, O., SEYBOLD, S. & PHILIPPI, G. (Hrsg.), Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs 1: 381–393; Stuttgart.
- SPENNER, F. C. L. 1829: Flora friburgensis 3. – S. 612–1088; Freiburg i. Br.
- WHITEHEAD, F. H. & SINHA, R. P. 1967: Taxonomy and taxometrics of *Stellaria media* (L.) Vill., *S. neglecta* Weihe and *S. pallida* (Dumort.) Piré. – New Phytol. 66: 769–784.

Anschrift der Verfasser:

Dr. Gerold Hügin
Heide Hügin
Kandelstraße 8
D-79211 Denzlingen
E-Mail: g.huegin@gmx.de