

Neu- und Erstnachweise von *Vallisneria*-Arten und *Myriophyllum heterophyllum* in Südhessen

Hasko Friedrich Neseemann

Zusammenfassung: Innerhalb des letzten Jahrzehnts ist die Gewöhnliche Wasserschraube (*Vallisneria spiralis*) in den hessischen Oberrhein eingewandert. Einer weitere morphologisch als *Vallisneria australis* bestimmte „Riesen-Sumpfschraube“ hat sich in vier stehenden Gewässern der Untermainebene angesiedelt. Auch das Verschiedenblättrige Tausendblatt (*Myriophyllum heterophyllum*) hat das Gebiet neu erreicht.

Initial records of *Vallisneria* species and *Myriophyllum heterophyllum* in the southern Hesse

Summary: In the last decade, *Vallisneria spiralis* has become an invader of the River Rhine in Hesse. A species of “Giant Tape grass” was morphologically identified as *Vallisneria australis*, which has colonized four artificial stagnant water bodies in the lower Main plain. *Myriophyllum heterophyllum* has also recently colonized this area.

Hasko F. Neseemann, Im Obergarten 9, 65719 Hofheim am Taunus;
hnesemann2000@yahoo.co.in

1. Einleitung

Die „Gewöhnliche Wasserschraube“ oder „Sumpfschraube“ (*Vallisneria spiralis*) ist eine beliebte Aquariumpflanze (Glück 1936, Hussner 2006, Jäger 2011), deren ursprüngliche Verbreitung in Südeuropa, Afrika und im südlichen Asien liegt (Casper & Krausch 1980). Die Pflanze wurde vor 1899 bei Paderborn erstmalig in Deutschland gefunden (Baruch 1900) und wird heute als eingebürgerter Neophyt angesehen (FloraWeb 2020). Die Verbreitung in Fließgewässern beschränkte sich bisher im Wesentlichen auf das Rheinsystem mit Mosel, wo sie offensichtlich über das Kanalnetz aus Frankreich eingewandert ist (Glück 1936, Michel 1951), Seitengewässer des mittleren Oberrheins (Glück 1936), Lippe (Ant 1966, 1970) und Erft (Hussner 2006). Während Vorkommen in der Mosel als eingebürgert gelten, werden diejenigen am Rhein in der Umgebung von Karlsruhe als unbeständig bewertet (FloraWeb 2020). Erstnachweise für Hessen waren angeschwemmte Pflanzen im Rhein bei Gustavsburg (Neseemann 2020). Funde am Niederrhein (Heidbüchel & al. 2016) sowie bei Karlsruhe (Kleinsteuber 2018) deuten auf eine Ausbreitung im Rhein-Gebiet. Neufunde gelangen auch in Sachsen-Anhalt (van de Weyer & al. 2013) und Brandenburg (Wiehle & Kabus 2017, Hein & Raab-Straube 2019).

Bei weiteren *Vallisneria*-Funden in südhessischen Baggerseen und Baggerweihern handelt es sich um eine auffällige submerse „Riesen-Sumpfschraube“ mit grün-rot bis violetten Blattspitzen, die erst vor wenigen Jahren als *Vallisneria australis* S. W. L. Jacobs & Les beschrieben wurde (Les & al. 2008). Europäische Freilandvorkommen dieser besonders großwüchsigen *Vallisneria* gehören nach Untersuchungen der DNS-Sequenzen zu *V. australis* (Mitteilung Attila Mesterházy, 15. 6. 2020). Diese dekorative Pflanze wird offenbar bereits seit einiger Zeit, teilweise unter dem Namen „*Vallisneria gigantea*“, im Aquarienhandel angeboten. Die angenommene natürliche und ursprüngliche Verbreitung erstreckt sich von Neuseeland und Tasmanien bis über Australien (Les & al. 2008). In Deutschland bildet *V. australis* erst innerhalb der letzten zehn Jahre Bestände im Freiland. Das erste Vorkommen in Hessen wurde im Mönchwaldsee bei Kelsterbach am 18. 8. 2010 durch Thomas Gregor und Egbert Korte entdeckt (T. Gregor 6315 in FR). Seitdem gelangen fünf weitere Funde der Pflanze. Die Vorkommen werden hier kurz vorgestellt und die Begleitflora wird im Vergleich mit vorangegangenen Untersuchungen (Korte & al. 2009 & 2010) genannt. Von Blaich (2020) als *V. spiralis* publizierte Fotos aus Viernheim (2016) zeigen mit großer Wahrscheinlichkeit *V. australis*.

Myriophyllum heterophyllum stammt aus dem südöstlichen Nordamerika und Mexiko (Casper & Krausch 1981). Erste europäische Vorkommen wurden für Großbritannien (Brenan & Chapple 1949, als *Myriophyllum verrucosum*) und bei Leipzig (Stricker 1962) veröffentlicht. Eine genaue Übersicht der Ausbreitung und Entdeckungsgeschichte liefern Wimmer (1997) und Gross & al. (2020). Aus Hessen wurde die Pflanze wahrscheinlich erstmals in einem von Korn & Mahn (1999) zitierten Gutachten aus einer Sandgrube in Gießen als *Elatine alsinastrum* genannt (Gregor, Hodvina & Mitarbeiter 2019). Tatsächlich handelt es sich bei dem 2013 noch vorhandenen Vorkommen um das Verschiedenblättrige Tausendblatt (Mitteilung Peter Emrich). Eine Nachsuche durch Arthur Händler, Kai-Uwe Nierbauer und den Verfasser im Herbst 2019 ergab, dass *M. heterophyllum* hier offenbar als Folge der Verlandung verschwunden war. Aus dem Landkreis Offenbach beschreiben Stoodt & al. (2020) sowie Neseemann (2020) 2019 beziehungsweise 2015 entdeckte Vorkommen.

2. Material und Methoden

In der Untermainebene wurden über fünfzig Stillgewässer untersucht. Rhein und Main wurden insbesondere in den Niedrigwasserperioden im Januar 2017 und Oktober 2018 untersucht. Die Untersuchungen erfolgten vom Ufer aus und durch Flachwasserbegehungen mit Wathose. Herbarbelege zu allen *Vallisneria*-Funden wurden an das Senckenberg-Museum (FR) abgegeben. Die Häufigkeit der Arten wurde nach der fünfstufigen Skala von Kohler (1978) abgeschätzt und notiert.

3. Ergebnisse

Die bis 2020 an den hier angeführten Standorten nachgewiesenen Makrophyten sind in der Tabelle 1 zusammengestellt.

Tab. 1: Nachweise (2017–2020) von Makrophyten aus Südhessen. 1 = sehr selten, 2 = selten, 3 = verbreitet, 4 = häufig, 5 = massenhaft. – Records (2017–2020) of macrophytes in southern Hesse. 1 = very rare, 2 = rare, 3 = common, 4 = frequent, 5 = masses.

	M	D	K	W	V	B	R1	R2	R3
<i>Ceratophyllum demersum</i>	.	.	2	3	1	.	2	2	3
<i>Chara contraria</i>	.	.	.	2	.	.	.	.	.
<i>Elodea nuttallii</i>	2	2	3
<i>Fontinalis antipyretica</i>	1	1	.
<i>Hippuris vulgaris</i>	2	.	.	.
<i>Lagarosiphon major</i>	4	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lemna minor</i>	1	3
<i>Myriophyllum heterophyllum</i>	.	.	3	.	5	.	.	.	2
<i>Myriophyllum spicatum</i>	.	.	2	3	3	1	2	2	3
<i>Najas marina</i> subsp. <i>marina</i>	.	.	2	.	.	.	.	.	.
<i>Nitellopsis obtusa</i>	.	.	.	2	.	.	.	.	.
<i>Nuphar lutea</i>	3	.	.	.
<i>Nymphaea</i> -Hybriden	.	2	2	1	2	2	.	.	.
<i>Persicaria amphibia</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Potamogeton</i> × <i>angustifolius</i>	1	2	.	.
<i>Potamogeton natans</i>	.	.	.	2	.	.	.	.	.
<i>Potamogeton nodosus</i>	.	2	4	.	3	.	.	.	.
<i>Potamogeton pectinatus</i>	3	.	3	2	.
<i>Salvinia natans</i>	2	.
<i>Spirodela polyrhiza</i>	1	1	2
<i>Utricularia australis</i>	.	3	.	.	.	3	.	.	.
<i>Vallisneria australis</i>	2	5	2	1	.	4	.	.	.
<i>Vallisneria spiralis</i>	4	2	.
<i>Zannichellia palustris</i>	1	1	.

M = Mönchwaldsee Kelsterbach 5917/31, 3464601/5545521, 30. 8. 2019.

D = Dörnigheim, See an der Kennedystraße 5819/31, 3490872/5555610, 22. 8. 2017.

K = Klein-Krotzenburger Badensee 5919/24, 3498187/5547765, 8. 8. 2018.

W = Walldorfer See 5917/43, 3471138/5542078, 27. 8. 2019.

V = Vogelsbergersee Dietesheim 5819/34, 3491122/5553159, 8. 12. 2019.

B = Viernheimer Waldsee Bergstraße 6417/23, 3470244/5491017, 13. 7. 2020.

R1 = Rhein bei km 493,85 rechts 6015/22, 3451361/5538097, 18. 10. 2018.

R2 = Rhein bei km 496,0 rechts 6015/22, 3449993/5539666, 3. 7. 2020.

R3 = Rhein-Hafen bei km 501,75 links 5915/32, 3445095/5543707, 8. 8. 2018.

Vallisneria spiralis

6015/22, Ginsheim-Gustavsburg, Rhein (um 3449993/5539666), 83 m ü. NN, auf Höhe von Rheinkilometer 496 rechts bei Gustavsburg, nahe der Mainspitze, große Sandbank. 30. 10. 2015, 9. 1. und 1. 9. 2017 (FR).

6015/22, Ginsheim-Gustavsburg, Rhein (um 3451361/5538097), 83 m ü. NN, auf Höhe von Rheinkilometer 493,85 rechts oberhalb Gustavsburg, oberhalb Abzweigung vom Seitenarm Bleiaubach, Sandbank. 28. 10. 2018 (FR).

Die Pflanzen haben 20 bis über 70 cm lange und 8 bis 12 mm breite Blätter. Sie besiedeln Bereiche der Stromsohle des Rheins und bilden hier dichte Rasen. Diese wurden nur bei sehr niedriger Wasserführung für einzelne Tage sichtbar und zugänglich, als der Rheinpegel Mainz auf 127 cm abgesunken war. Blühende Pflanzen wurden dabei nicht beobachtet.

Vallisneria australis

5917/31, Mönchwaldsee südwestlich Kelsterbach (um 3464601/5545521), 91 m ü. NN, 13. 9. und 11. 10. 2015 mit Andreas König und Kai Uwe Nierbauer, 15. 5. 2016 cult. Botanischer Garten Frankfurt (3 blühende weibliche Pflanzen), 30. 8. 2019 mehrere ausgedehnte Gruppen (FR); Abb. 1 & 2.

5917/43, Walldorfer See östlich Mörfelden-Walldorf, um 3471138/5542078, 102 m ü. NN, 27. 8. 2019, angeschwemmte Blätter im Spülsaum (FR).

5919/24, Klein-Krotzenburger Badesees südöstlich Klein-Krotzenburg, um 3498187/5547765, 108 m ü. NN, 28. 8. 2017, 8. 8. 2018 mit Andreas König und Kai Uwe Nierbauer, mehrere ausgedehnte Gruppen (FR); Abb. 3.

5819/31, Dörnigheimer Wald, Weiher unter der Hochspannungsleitung – südlicher Weiher östlich Maintal-Dörnigheim (= „See an der Kennedystraße“), pflanzenreiches Angelgewässer, um 3490872/5555610, 105 m ü. NN, großflächige Bestände, Hasko Neseemann, 21. 2. und 15. 5. 2016, 22. 8. 2017 (FR & Herbar van de Weyer); Abb. 4.

6417/23, Viernheimer Waldsee, Weiher im Erholungsgebiet Viernheim, 3470244/5491017, 98 m ü. NN, großflächige Bestände, Hasko Neseemann, 29. 6. 2020 (Herbar Neseemann), mit Kai Uwe Nierbauer, 13. 7. 2020 (blühende weibliche Pflanzen).

Die Pflanzen (Abb. 1) haben 170 bis über 240 cm lange und 20–35 mm breite Blätter mit auffällig grün-rot bis violetten Blattspitzen (Abb. 2). Es sind in der Natur bisher nur weibliche Exemplare gefunden worden, die sich durch Ausläufer vegetativ vermehren. Blühende Pflanzen wurden bei Viernheim im Juli und Klein-Krotzenburg im August angetroffen.



Abb. 1: *Vallisneria australis*. Angeschwemmte Pflanze mit 180 cm Länge, Mönchwaldsee; 11. 10. 2015, H. Neseemann. – *V. australis*, 180 cm in length, washed ashore in Lake Mönchwald.



Abb. 2: *Vallisneria australis*. Blattspitzen, Mönchwaldsee; 11. 10. 2015, H. Nesemann. – Leaf apex of *V. australis*, Lake Mönchwald.



Abb. 3: *Vallisneria australis*. Blühende Pflanze, Klein-Krotzenburger Badesees; 28. 8. 2017, H. Nesemann. – *V. australis* in flower in the Klein-Krotzenburg bathing lake.

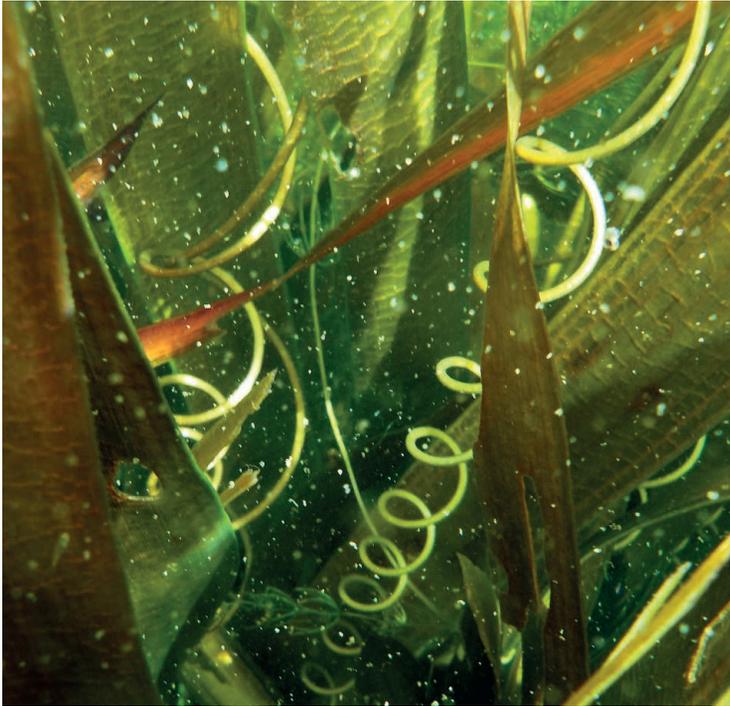


Abb. 4: *Vallisneria australis*. Blühende Pflanze, Unterwasseraufnahme, Dörnigheim, See an der Kennedystraße; 19. 6. 2017, Andreas König. – *V. australis* in flower, underwater photograph in the lake on Kennedy Street in Dörnigheim.

Myriophyllum heterophyllum

Nicht mehr bestätigte frühere Vorkommen:

5318/33, Gießener Lahntal, Sandgrube, Weiher „An dem Trieb“, Gießen, um 3478513/5608183, 176 m ü. NN, 2003 bis 2013, Peter Emrich, Fotobelege, 2019 nicht mehr aufgefunden.

Aktuelle Nachweise:

5919/24, Klein-Krotzenburger Badesees südöstlich Klein-Krotzenburg, Hainburg, um 3498187/5547765, 108 m ü. NN, 4. 9. 2015, 28. 8. 2017, 8. 8. 2018 mit Andreas König und Kai Uwe Nierbauer, mehrere ausgedehnte Gruppen, Fotobelege.

5819/33, Vogelsbergersee südöstlich Dietesheim, Mühlheim am Main, um 3491122/5553159, 110 m ü. NN, 6. & 8. 12. 2019, mit Kai Uwe Nierbauer, großflächiger Dominanzbestand, Fotobelege.

5915/32, Ingelheimer Rheinebene, Rhein bei Mainz, Rheinland-Pfalz, 3445095/5543707, 82 m ü. NN, auf Höhe von Rheinkilometer 501,75 links, Industriehafen an der Ingelheimer Aue, Sandufer vor Steinblöcken, 1. 2. 2017, 8. 8. 2018, Fotobelege.

Im Klein-Krotzenburger See wurde eine deutliche Bestandszunahme beobachtet. Im Sommer 2015 war *M. heterophyllum* noch seltener als *M. spicatum*. 2018 waren die Häufigkeiten der beiden Arten umgekehrt und es dominierte *M. heterophyllum*. Die abgerissenen Pflanzen werden am flachen Sandstrand angeschwemmt und bilden hier nach einiger Zeit aufrecht wachsende Landformen aus. Es findet hier eine intensive vegetative Vermehrung statt.

Der Vogelsbergersee und der damit verbundene Oberwaldsee beherbergen den zur Zeit größten in Hessen bekannten Bestand von *M. heterophyllum* (Häufigkeit 4) zusammen mit *M. spicatum* und Seerosen-Hybriden. In den umliegenden Gewässern (Hansteinweiher, Grüner See, Neuer See, Frankfurter See und Röster See) wurde kein Verschiedenblättriges Tausendblatt angetroffen.

Im Rhein-Hafen war *M. heterophyllum* bei niedrigem Wasserstand im Winter häufiger und besser nachweisbar, wogegen der gleiche Bestand im Hochsommer 2018 von anderen Arten wie *Ceratophyllum demersum*, *Elodea nuttallii* und *Myriophyllum spicatum* deutlich zurückgedrängt wurde.

Blühende Pflanzen in Hessen dokumentierte bisher nur Peter Emrich bei Gießen für den Sommer 2003: „Die Pflanzen blühten in dem Jahrhundertsommer reichlich fast in Teichmitte“.

4. Diskussion

Vergleicht man die Makrophyten-Bestände mit den Befunden vorangegangener Untersuchungen (Korte & al. 2009, 2010, Stoodt & al. 2020), können Veränderungen erkannt werden: Im Klein-Krotzenburger See wurden für den 4. 8. 2008 geringe Bestände der drei Arten *Ceratophyllum demersum*, *Myriophyllum spicatum* und *Potamogeton trichoides* angegeben. Bis 2018 kamen fünf weitere Arten hinzu, von denen die *Nymphaea*-Hybriden sicher auf Anpflanzung zurückgehen. Bei *Potamogeton*-Arten und *Najas marina* könnte natürliche Einwanderung durch Wasservögel vorliegen. Für die beiden Neophyten *Myriophyllum heterophyllum* und *Vallisneria australis* ist eine Einbringung durch Menschen wahrscheinlicher.

Im Walldorfer See fanden Egbert Korte und Thomas Gregor am 15. 5. 2008 elf Makrophyten, darunter vier Armleuchteralgen. Von den damals dominierenden Arten wurden 2019 *Elodea nuttallii*, *Potamogeton pectinatus* und *P. trichoides* nicht mehr angetroffen. Stattdessen kamen *Potamogeton natans*, *Persicaria amphibia*, *Vallisneria australis* und *Nymphaea*-Hybriden neu hinzu. Insgesamt deutet der Florenwandel auf eine langsame Zunahme der Eutrophierung hin, wie diese in vielen Abgrabungsgewässern mit Nutzung durch Freizeit-Angler und Badende sichtbar ist.

Der artenarme Zustand des Mönchwaldsees erscheint über viele Jahre stabil zu bleiben. Die üppige benthische Pflanzen- und Tierwelt besteht fast ausschließlich aus Neobiota mit wenigen dominanten Arten in großen Beständen (*Lagarosiphon major*, *Vallisneria australis* und fünf makrozoobenthische Neozoen). Im Viernheimer Waldsee kommen großflächige Bestände von *Vallisneria australis* zusammen mit *Nuphar lutea* und *Utricularia australis* vor.

Für die zwei größten Steinbruchseen bei Dietesheim belegen die früheren Erhebungen vom 5. 8. 2008 (Korte & al. 2009) sechs verbreitete Makrophyten-Arten: *Ceratophyllum demersum* (Häufigkeit 4), *Myriophyllum spicatum* (5), *Nuphar lutea* (2), *Potamogeton pectinatus* (3), *Potamogeton crispus* (2) und *Ranunculus circinatus* (2). Erst später konnte *Myriophyllum heterophyllum* nachgewiesen werden und der aktuelle Dominanzbestand belegt einen Florenwandel der Gewässer nachdem sich das Verschiedenblättrige Tausendblatt hierin etabliert hat.

Danksagung

Arthur Händler, Andreas König und Kai Uwe Nierbauer unterstützten die Freilandhebungen am 8. 8. 2018, 28. 10. 2018, 24. 11. 2019 und am 6. 12. 2019. Peter Emrich, Egbert Korte und Thomas Gregor teilten Ergebnisse und Freilandbeobachtungen aus den Vorjahren mit. Atila Mesterházy berichtete über Ergebnisse molekulargenetischer Analysen der europäischen *Vallisneria*-Vorkommen.

Literatur

- Ant H. 1966: *Vallisneria spiralis* (Hydrocharitaceae) in der Lippe. – Archiv Hydrobiol. **61**, 537–539, Stuttgart.
- Ant H. 1970: Zur Ausbreitung der Sumpfschraube *Vallisneria spiralis* (Hydrocharitaceae) im Norden ihres Areals. – Decheniana **122**, 195–197, Bonn.
- Baruch M. 1900: [Mitteilung zu *Vallisneria spiralis* L. im Bassin der Ottilienquelle in Paderborn]. – Jahresber. Westfäl. Prov.-Ver. Wissensch. Kunst **28**, 72–73, Münster.
- Blaich G. 2020: *Vallisneria spiralis*. <http://www.guenther-blaich.de/pflseite.php?par=Vallisneria+spiralis> [aufgerufen am 18. 6. 2020].
- Brenan J. P. M. & J. F. G. Chapple 1949: *Myriophyllum verrucosum* Lindl. in Britain. – Watsonia **1**, 63–70, London.
- Casper S. J. & H. D. Krausch 1980: Süßwasserflora von Mitteleuropa **23**. Pteridophyta und Anthophyta. 1. Teil: Lycopodiaceae bis Orchidaceae. – Gustav Fischer, Jena. Seiten 1–403.
- Casper S. J. & H. D. Krausch 1981: Süßwasserflora von Mitteleuropa **24**. Pteridophyta und Anthophyta. 2. Teil: Saururaceae bis Asteraceae. – Gustav Fischer, Jena. Seiten 405–942.
- FloraWeb 2020: *Vallisneria spiralis* L., Gewöhnliche Wasserschraube. – Bundesamt für Naturschutz. <http://www.floraweb.de/pflanzenarten/artenhome.xsql?suchnr=6197&> [aufgerufen am 17. 6. 2020].
- Glück H. 1936: Die Süßwasserflora Mitteleuropas. **15**. Pteridophyten und Phanerogamen unter gleichzeitiger Berücksichtigung der wichtigsten Wasser- und Sumpfgewächse des ganzen Kontinents von Europa. – Gustav Fischer, Jena. XX + 486 Seiten.
- Gregor T., S. Hodvina & Mitarbeiter 2019: *Myriophyllum heterophyllum*. In: Beiträge zur Pflanzenwelt in Hessen. Frankfurt am Main. <http://www.botanik-hessen.de/Pflanzenwelt>. [aufgerufen am 4. 11. 2019].
- Gross E., H. Groffier, C. Pestelard & A. Hussner 2020. Ecology and Environmental Impact of *Myriophyllum heterophyllum*, an Aggressive Invader in European Waterways. – Diversity **12(127)**, 1–23; <https://www.mdpi.com/1424-2818/12/4/127>.
- Heidbüchel P., K. Kuntz & A. Hussner 2016: Alien aquatic plants do not have higher fragmentation rates than native species: a field study from the River Erft. – Aquatic Sci. **78**, 767–777, Cham.
- Hein P. & E. von Raab-Straube 2019: Blühende Wasserschrauben in Brandenburg – zum Status von *Vallisneria spiralis* L. <http://www.flora-deutschlands.de/files/Poster-VallSpi-7-31-10.pdf> [aufgerufen am 18. 6. 2020].
- Hussner A. 2006: Die aquatischen Neophyten in Nordrhein-Westfalen. – Decheniana **159**, 39–50, Bonn.
- Jäger E. J. (Hrsg.) 2011: Rothmaler – Exkursionsflora von Deutschland, Gefäßpflanzen: Grundband, 20. Aufl. – Spektrum, Heidelberg. 930 Seiten.
- Kleinsteuber A. 2018: Bericht von den Montagesexkursionen 2018 und weitere interessante Funde zur Flora von Karlsruhe. – Pflanzenpresse **38**, 10–11, Karlsruhe.

- Kohler A. 1978: Methoden der Kartierung von Flora und Vegetation von Süßwasserbiotopen. – Landschaft Stadt **10**, 73–85, Hannover.
- Korn M. & D. Mahn 1999: Universitätsstadt Gießen. Biotopkartierung des unbesiedelten Bereiches der Stadt Gießen. Erläuterungsbericht. – Gutachten Planungsbüro Koch im Auftrag der Stadt Gießen, Gießen. 3 Bände.
- Korte E., T. Gregor & A. König 2009: Aquatische Makrophyten in hessischen Stillgewässern. – Bot. Natursch. Hessen **22**, 11–45, Frankfurt am Main.
- Korte E., T. Gregor, E. Heigl & A. König 2010: Aquatische Makrophyten der Altarme von Rhein und Main in Hessen. – Bot. Natursch. Hessen **23**, 9–34, Frankfurt am Main.
- Les D. H., S. W. L. Jacobs, N. P. Tippery, L. Chen, M. L. Moody & M. Wilstermann-Hildebrand 2008: Systematics of *Vallisneria* (Hydrocharitaceae). – System. Bot. **33**(1), 49–65, Laramie/Wyoming.
- Michel E. 1951: *Vallisneria spiralis* L. – Naturalistes Belges **32**, 145–149, Bruxelles.
- Nesemann H. F. 2020: Fundmeldungen 32/134 [*Myriophyllum heterophyllum*]. – Bot. Natursch. Hessen **32**, 177, Frankfurt am Main.
- Nesemann H. F. 2020: Fundmeldungen 32/135 [*Vallisneria spiralis*]. – Bot. Natursch. Hessen **32**, 177–178, Frankfurt a. Main.
- Stoodt R., T. Gregor & E. Korte 2020: Tauchen für den Naturschutz. Ergebnisse für Hessen 2019. – Bot. Natursch. Hessen **32**, 133–146, Frankfurt am Main.
- Stricker W. 1962: Das Leipziger Hafengelände – Einwanderungstor seltener und fremder Pflanzenarten. – Sächs. Heimatbl. **8**, 464–473, Leipzig.
- van de Weyer K., V. Krautkrämer, B. Kormann & F. Gohr 2013: Die Wasserschraube (*Vallisneria spiralis* L.) im Gremminer See. Erstfund für Sachsen-Anhalt. – Mitt. Florist. Kart. Sachsen-Anhalt **18**, 11–14, Halle (Saale).
- Wiehle I. & T. Kabus 2017: Erstnachweis der Wasserschraube (*Vallisneria spiralis* L.) für Brandenburg im Heiligen See bei Potsdam. – Verhandl. Botan. Ver. Berlin Brandenburg **149**, 39–46, Berlin.
- Wimmer W. 1997: *Myriophyllum heterophyllum* Michaux in Niedersachsen und Bremen sowie seine Bestimmung im vegetativen Zustand. – Florist. Rundbriefe. Zeitschr. Florist. Geobot., Populationsökol. System. **31**(1), 23–31, Göttingen.