

Die Ranunculaceae der Flora von Zentraleuropa: *Ranunculus* Sektion *Batrachium*¹

GERHARD WIEGLEB, Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg,
Universitätsstr. 1, 03046 Cottbus, e-mail: wiegleb@b-tu.cottbus, privat: wiegleb03@aol.com

Ranunculus Sektion *Batrachium*²

A. P. DE CANDOLLE 1817, Syst. Nat. **1**: 232–253. – Syn.: *Ranunculus* subgenus *Batrachium* (A. P. DE CANDOLLE) A. GRAY 1886, Proc. Am. Acad. **21**: 363. – *Batrachium* S. F. GRAY 1821, Nat. Arr. Brit. Pl. **2**: 720. – Wasserhahnenfuß. Öster.: Froschkraut; engl.: water crowfoot; frz.: renoncule aquatique; ital.: ranuncolo d’aqua; slowen.: vodna zlatica; tschech.: lakušnik; poln.: jaskier.

Typus-Art: *Ranunculus hederaceus* L.

Literatur. CASPER, S. J. & H. D. KRAUSCH. 1981: Pteridophyta und Anthophyta, Teil 2: In: Ettl, H., J. Gerloff & H. Heynig (Herausg.): Süßwasserflora von Mitteleuropa, **24**. Stuttgart. – COOK, C. D. K. 1966: A monographic study of *Ranunculus* subgenus *Batrachium* (DC.) A. GRAY. Mitt. Bot. Staatssamml. München **6**: 46–237; – COOK, C. D. K. 1986: Subgen. I. *Batrachium* (DC.) A. GRAY. In: Flora Iberica, vol. **1**: 285–298. Madrid. – DAHLGREN, G. 1992: *Ranunculus* subgenus *Batrachium* on the Aegean Islands and adjacent areas: nectary types and breeding system. Nord. J. Bot. **12**: 299–310. – DAHLGREN, G. 1993: *Ranunculus penicillatus* in Norden. Nord. J. Bot. **13**: 593–605. – DESFAYES, M. 2016: Statut des renoncules aquatiques du genre *Ranunculus* subgen. *Batrachium* en Suisse. Bull. Soc. Vaudoise Sci. Nat. **95**: 21–32. – ENGLMAIER, P. 2014: *Ranunculus* (Untergattung Wasserhahnenfuß, Froschkraut) subgenus *Batrachium*. In: ROTTENSTEINER, W. K. (Herausg.) Exkursionsflora für Istrien, p. 789–794. Klagenfurt; – ENGLMAIER, P. 2016: *Ranunculus* sect. *Batrachium* (Ranunculaceae): Contribution to an excursion flora of Austria and the Eastern Alps. Neireichia **8**: 97–215. – HOLMES, N. T. H. 1979: A guide to identification of *Batrachium Ranunculus* species of Britain. Nature Conservancy Council, Chief Scientist’s Team Notes **14**. 31 pp. London. – HONG, D. Y. 1991: A biosystematic study on *Ranunculus* subgenus *Batrachium* in S Sweden. Nord. J. Bot. **11**: 41–59. – HÖRANDL, E. & K. EMADZADE. 2012: Evolutionary classification: A case study on the diverse plant genus *Ranunculus* L. (Ranunculaceae). Perspect. Plant Ecol. Evol. Syst. **14**: 310–324. – KAPLAN, Z., DANIHELKA, J., CHRTEK JR., J., ZÁZVORKA, J., KOUTECKÝ, P., EKRT, L., ŘEPKA, R., ŠTĚPÁNKOVÁ, J., JELINEK, B., GRULICH, V. & J. WILD. 2019: Distributions of vascular plants in the Czech Republic. Part 8. Preslia **91**: 257–368. – LANSDOWN, R. V. 2015: *Ranunculus* subgenus *Batrachium* (DC.) A. GRAY. In: STACE, C. A., PRESTON, C. D. & D. A. PEARLMAN (Herausg.): Hybrid flora of the British Isles, p. 36–41. Bristol. – PIZARRO, J. 1995. Contribución al estudio taxonomico de *Ranunculus* L. subgen. *Batrachium* (DC.) A. GRAY (Ranunculaceae). Lazaroa **15**: 21–113. – PRANČL, J., KOUTECKÝ, P., TRÁVNÍČEK, P., JAROLÍMOVÁ, V., LUČANOVÁ, M., KOUTECKÁ, E. & Z. KAPLAN. 2018: Cytotype, variation, cryptic diversity and hybridization in *Ranunculus* sect. *Batrachium* revealed by flow cytometry and chromosome number. Preslia **90**: 195–223. – SELL, P. & G. MURRALL (Herausg.) 2018:

¹ Zitierempfehlung: Wiegleb, G. 2020: Die Ranunculaceae der Flora von Zentraleuropa: *Ranunculus* Sektion *Batrachium*. – Publiziert unter <http://www.flora-deutschlands.de/ranunculaceae.html>

² βατραχός [batrachós] - griech. = Frosch (vgl. „Froschkraut“ bzw. lat. ranunculus = Fröschlein, Kaulquappe)

Subgenus 3. *Batrachium* (DC.) A. GRAY. In: Flora of the British Isles and Ireland, vol. 1: 212–218. – SONNBERGER, B. 2016: Anmerkungen zum Sippenkomplex *Ranunculus peltatus/penicillatus* in der Ortenau (Schwarzwald). Ber. Bayer. Bot. Ges. **86**: 239–242. – TISON, J.-M. & B. DE FOUCAULT. 2014: Flora Gallica. Flore de France. Paris. – VOLLRATH, H. & A. KOHLER. 1972: *Batrachium*-Fundorte aus bayerischen Naturräumen. Ber. Bayer. Bot. Ges. **43**: 63–75. – WEBSTER, S. D. 1988: *Ranunculus penicillatus* (Dumort.) Bab. in Great Britain and Ireland. *Watsonia* **17**: 1–22. – WEYER, K. VAN DE & C. SCHMIDT. 2018: Bestimmungsschlüssel für die aquatischen Makrophyten (Gefäßpflanzen, Armeleuchteralgen und Moose) in Deutschland. Fachbeiträge des LfU **119**. 172 pp. Potsdam. – WIEGLEB, G. 2018: Die Neubearbeitung der Familie Potamogetonaceae und der Sektion *Batrachium* (Ranunculales, Ranunculaceae). *Schlechtendalia* **35**: 47–62. – WIEGLEB, G., BOBROV, A. A. & J. ZALEWSKA-GAŁOZ. 2017. A taxonomic account of *Ranunculus* section *Batrachium* (Ranunculaceae). *Phytotaxa* **319**: 1–55. – WIEGLEB, G. & W. HERR. 1983: Taxonomie und Verbreitung von *Ranunculus* Subgenus *Batrachium* in niedersächsischen Fließgewässern unter besonderer Berücksichtigung des *Ranunculus penicillatus*-Komplexes. *Göttinger Florist. Rundbr.* **17**: 101–150. – ZAJĄC, A. & M. ZAJĄC. (Herausg.) 2019: Distribution atlas of vascular plants in Poland: Appendix. Kraków. – ZALEWSKA-GAŁOZ, J., JOPIK, M. & T. ILNICKI. 2015: Hybridization in *Batrachium* group: Controversial delimitation between heterophyllous *Ranunculus penicillatus* and the hybrid *Ranunculus fluitans* × *R. peltatus*. *Aquat. Bot.* **120**: 160–168. – ZANDER, B. & G. WIEGLEB. 1987: Biosystematische Untersuchungen an Populationen von *Ranunculus* subgenus *Batrachium* in Nordwestdeutschland. *Bot. Jahrb. Syst.* **109**: 81–130.

Krautige Wasserpflanzen (Hydrophyten), teilweise amphibisch lebend (Amphiphyten); ausdauernd, selten einjährig. Wasserformen aufrecht-ausgebreitet, völlig untergetaucht oder an der Wasseroberfläche schwimmend, selten am Gewässergrund rasig wachsend. Landformen niederliegend, rasig; mit flächigen oder fein zerteilten Luftblättern; an den Knoten wurzelnd. Beblätterung homophyll (nur mit flächigen Blättern oder nur mit fein zerteilten Blättern) oder heterophyll (mit Schwimm- und Unterwasserblättern); wechselständig, im Blühbereich auch gegenständig. Schwimmblätter gestielt, flächig, ungeteilt oder gelappt; Übergangsblätter gestielt, mit flächigen Abschnitten und kapillaren Segmenten; Unterwasserblätter gestielt, mehrfach in kapillare Segmente zerteilt. Nebenblätter³ grünlich oder häutig, im unteren Teil mit dem eigentlichen Blattstiel verwachsen. Blütenstiele den Blättern scheinbar gegenständig, sich nach diesen entwickelnd. Kelchblätter 5, grün oder gelb-grün, selten bläulich, hinfällig. Kronblätter (4–)5(–12), weiß mit mehr oder weniger großer gelber Basis; Nektargruben meist 1 pro Kronblatt, halbmondförmig, kreisförmig oder birnförmig, selten hufeisenförmig oder dreieckig. Blütenboden halbkugelig bis ellipsoidisch, teilweise zur Fruchtzeit verlängert. Nüsschen zahlreich, leicht zusammengedrückt; Narbe einen meist hinfälligen Schnabel bildend.

Systematische Stellung und Gliederung der Sektion. Die Sektion *Batrachium* ist von anderen subgenerischen Taxa der Gattung *Ranunculus* durch kein Merkmal vollkommen abgetrennt (COOK 1966). Sie gehört in die enge Verwandtschaft gelbblütiger, terrestrischer und amphibischer Arten der Sektion *Hecatonia* (HÖRANDL & EMADZADE 2012), zu der auch *R. sceleratus* L. gehört. Die Sektion ist in sich homogen, und es besteht kein Zweifel hinsichtlich der Zuordnung der hier angeführten Arten. Die Einheitlichkeit bedingt, dass eine weitere Gliederung der Sektion in Subsektionen nicht sinnvoll ist. Vorliegende genetische Daten deuten auf eine Untergliederung in vier bis fünf Abstammungslinien hin (WIEGLEB et al. 2017). Diese Gliederung wird bei der Reihenfolge der Arten berücksichtigt. Der Aufbau des Schlüssels folgt eher künstlichen Merkmalen wie der Größe der Nebenblätter, dem Vorhandensein von Schwimmblättern, der Blütengröße, der Behaarung des Blütenbodens sowie der Gesamtgröße der Pflanzen.

³ Die basalen Erweiterungen der Blattstiele der Sektion *Batrachium* werden in der Literatur traditionell als „Nebenblätter“ bezeichnet.

Abgrenzung der Arten. Auf reproduktiver Isolation basierende Artkonzepte sind bei *Batrachium* nicht anwendbar, da einerseits Kreuzungsbarrieren innerhalb morphologisch gut abgrenzbarer Arten existieren (etwa zwischen verschiedenen Ploidiestufen); andererseits sind nach bisherigen Beobachtungen alle Arten untereinander kreuzbar und bilden einen gemeinsamen Genpool. Auf reinen Abstammungslinien und Monophylie beruhende Konzepte sind wegen der weit verbreiteten Hybridisierung und Introgression ebenfalls nicht anwendbar. Die meisten Arten besitzen keine konsistente ökologische Nische, in der die Phänotypen durch Selektion konserviert werden. Alle Genotypen müssen in unterschiedlichen Lebensräumen (ggf. mit unterschiedlichen Wuchsformen) überleben können.

In Anlehnung an PIZARRO (1995) und WIEGLEB et al. (2017) wird deshalb ein morphologisches Artkonzept vertreten. Die im Folgenden berücksichtigten Arten umfassen Populationen bzw. Metapopulationen, die sich aufgrund morphologischer Kriterien von anderen Gruppen hinreichend abgrenzen lassen. Zusätzlich werden reproduktionsbiologische, karyologische, genealogische, genetische und geographische Aspekte berücksichtigt. Eine infraspezifische Untergliederung in Subspezies und Varietäten wird nicht vorgenommen. Die von COOK (1986) und anderen verwendeten Subspezies einiger polymorpher Arten lassen sich besser als selbständige Arten auffassen, da so die Zusammenfassung morphologisch heterogener, teilweise polyphyletischer Taxa vermieden wird. Bei den in der Literatur vor COOK (1966) unterschiedenen Varietäten handelt es sich in der Regel um Modifikationen. Auf die Ausweisung ausschließlich genetisch oder karyologisch begründeter Kleinarten („Kryptospezies“) wird verzichtet.

Artenzahl und Verbreitung. WIEGLEB et al. (2017) listen für die Sektion *Batrachium* 30 Arten auf. Da einige dort als Synonyme genannte Taxa ebenfalls Artrang verdienen, liegt die Zahl der gegenwärtig (2020) bekannten Arten bei ca. 35. Dies schließt hybridogene Taxa bzw. Regionalarten mit ein. Fertile hybridogene Taxa, die eine gewisse Stabilität erreicht haben und die von ihren Elternarten hinreichend verschieden sind, werden entsprechend dem hier verwendeten Konzept als Arten behandelt. Beispiele sind *R. penicillatus* und *R. pseudofluitans*. Regionale Sippen sind aus weit verbreiteten Arten hervorgegangen, aber innerhalb ihres Areals morphologisch deutlich abgegrenzt. In Mitteleuropa gilt dies für *R. aquatilis*.

Die Sektion *Batrachium* ist auf der gesamten nördlichen Hemisphäre von der borealen bis zur warmgemäßigten Zone verbreitet. Die kontinuierliche Verbreitung reicht in Nordamerika südwärts bis Mexiko, in Afrika und der Arabischen Halbinsel bis Äthiopien bzw. Jemen und in Ostasien bis Yunnan. Die höchste Artendichte (18–19 Arten) findet sich im atlantischen Westeuropa. In Osteuropa, West- und Zentralasien sowie an der asiatischen Pazifikküste kommen jeweils 8–12 Arten vor. Daneben gibt es disjunkte Vorkommen mit 1–2 Arten in Südamerika von Peru bis Feuerland, in Südostaustralien, auf Tasmanien und Neuseeland sowie in Südafrika. Die Vorkommen auf der südlichen Halbkugel liegen entlang bekannter Vogelzugrouten. Florenverfälschung durch den Handel mit Zierpflanzen, etwa für Gartenteiche, oder Ausbringung im Rahmen von Renaturierungsmaßnahmen spielt bei *Batrachium* nur eine untergeordnete Rolle.

Angaben zu Verbreitung und Häufigkeit der Taxa im Gebiet beruhen auf den Daten, die im Rahmen der Arbeit an der weltweiten Übersicht über die Sektion (WIEGLEB et al. 2017) zusammengetragen wurden. Dazu gehörten Herbarstudien, Literaturauswertungen und umfassende Internet-Recherchen, insbesondere in zugänglichen „virtuellen Herbarien“. Seither wurden sämtliche größeren Sammlungen in Deutschland (insbesondere B, BONN-RHV, BREM, DR, FR, GFW, GLM, GOET, HAL, HBG, JE, KR, LMO, LZ, M, MSTR, REG und STU) im Kontext der Neuauflage des „Rothmaler Flora von Deutschland“ revidiert (WIEGLEB 2018). Auch Sammlungen in Polen (KRA, WRSL), Schweden (LD) und Spanien (MA, MAF) wurden durchgesehen. Außerdem wurden die nachfolgend angegebenen floristischen Datenbanken kritisch ausgewertet (Stand: 31.10.2020).

Floristische Datenbanken. In allen Ländern des Bearbeitungsgebietes außer Slowenien gibt es floristische Online-Datenbanken, die von staatlichen oder staatlicherseits beauftragten Agenturen

herausgegeben werden. Im Nachgang zur Convention on Biodiversity (1992) wurden viele solcher Datenbankprojekte aufgelegt. Sowohl Nomenklatur als auch Aktualität der nationalen Datenbanken sind sehr unterschiedlich. Dies hat Auswirkungen auf die Qualität der internationalen Online-Datenbanken (Europa- bzw. Weltweit), da die Daten in der Regel ungeprüft weitergegeben werden. Viele der Angaben entsprechen nicht der in dieser Bearbeitung verwendeten Nomenklatur.

Deutschland: <http://www.floraweb.de/> Über die Links Pflanzenarten, Wissenschaftliche Namen, kommt man zu Punktverbreitungskarten und Zusatzinformation für die Arten (auch zu Links von externen Fotogalerien). Empfehlenswert sind <http://www.blumeninschwaben.de/> und <http://daten.bayernflora.de/de/index.php>.

Frankreich: <https://www.tela-botanica.org/> (Französisch) Über die Artensuche kommt man zu Verbreitungskarten (sowohl Punkt- als auch Departments-bezogen) sowie einer Vielzahl von taxonomischen und ökologischen Zusatzinformationen. Pro Art gibt es maximal drei Fotos.

Schweiz: <https://www.infoflora.ch/de/> Über die Artensuche kommt man zu aktuellen Punktverbreitungskarten sowie ökologische Zusatzinformation. Die Angaben sind mit der Flora Helvetica abgestimmt. Bestimmungshinweise sind auch als App downloadbar. Es gibt jeweils nur ein Foto pro Art. Mehr Bilder finden sich unter https://www.herbarium-online.ch/ueber_herbarium-online.php.

Italien: <http://luirig.altervista.org/flora/taxa/floraindice.php> (Italienisch) Über die Artensuche oder ein Verzeichnis der Gattungen kommt man zu aktuellen Verbreitungskarten (nach Regionen, entsprechend PIGNATTI 2017) sowie ökologischer Zusatzinformation. Pro Art gibt es wenige Fotos. Weitere professionelle Fotos findet man unter <http://dryades.units.it/cercapiante/index.php>.

Österreich: <http://cvl.univie.ac.at/flora/index.php?title=Hauptseite> Die Datenbank ist erst im Aufbau. Die Artensuche funktioniert noch nicht. Unter der Seite des Vereins zur Erforschung der Flora Österreichs <http://flora.nhm-wien.ac.at/> gelangt man über die Gattungssuche zu Botanik im Bild / Flora von Österreich, Liechtenstein und Südtirol mit umfangreichen Fotogalerien aller Arten.

Tschechische Republik: <https://www.pladias.cz/> (englische Version) Über die Artensuche (unter *Batrachium*) kommt man zu aktuellen Punktverbreitungskarten, die denen von KAPLAN et al. (2019) entsprechen. Es gibt nur wenige Fotos.

Polen: <https://atlas.roslin.pl/> (Polnisch) Über die Artensuche kommt man zu recht groben Verbreitungskarten sowie einer umfangreichen Fotogalerie. Die Nomenklatur entspricht nicht der in ZAJĄC & ZAJĄC (2019) verwendeten.

Russland (Kaliningrad): <https://www.plantarium.ru/> (Russisch) Über die Artensuche (unter *Batrachium*) gelangt man zu Punktverbreitungskarten der für jede Art vorliegenden Belege. Es finden sich umfangreiche Fotogalerien, taxonomische Information sowie Links zu weiteren interessanten Seiten, etwa der Link zur Flora von Belarus.

Europa: <https://ww2.bgbm.org/EuroPlusMed/query.asp> Über die Artensuche kommt man zu Verbreitungskarten im europäischen und mediterranen Raum nach Staaten bzw. Regionen. Zusätzlich werden die im Gebiet gebrauchten Synonyme aufgeführt. Fotos fehlen.

Weltweit: <https://www.gbif.org/> Über die Artensuche kommt man zu taxonomischer Information sowie Punktverbreitungskarten der für jede Art vorliegenden Belege. Über den Link "Gallery" gelangt man zu einer umfangreichen Sammlung von Geländefotos sowie vor allem Scans von Herbarbelegen. Die Belege sind in der Regel unter dem Namen abgelegt, unter dem sie zuerst gesammelt wurden. Diese Namen entsprechen häufig nicht mehr der heutigen Nomenklatur. Informationen zur Verbreitung und Taxonomie finden sich unter <http://www.plantsoftheworldonline.org/>. Bei den *Ranunculus*-Arten wird

dort die aktuelle Nomenklatur (WIEGLEB et al. 2017) verwendet, die Verbreitungskarten nach Ländern bzw. Regionen sind trotz laufender Korrektur nicht auf dem neuesten Stand.

Lebensgeschichte und Wuchsform. Die *Batrachium*-Arten vermehren sich sowohl sexuell als auch vegetativ. Die sexuelle Vermehrung spielt besonders bei kleinwüchsigen, einjährigen Formen, die Gräben, Tümpel und andere temporäre Habitats besiedeln, eine Rolle. Alle Arten sind in der Lage, kurzfristige Austrocknung mit Landformen zu überstehen. Dabei reicht die Palette von amphibischen Arten (*R. hederaceus*), die in der Lage sind, ihren gesamten Lebenszyklus an Land zu vollbringen, bis zu obligatorisch aquatischen Arten (*R. fluitans*, *R. penicillatus*), deren Landformen nur eine geringe Vitalität haben.

Die Blüten, sofern sie über die Wasseroberfläche ragen, werden durch verschiedene Insektengruppen (Käfer, Schwebfliegen) bestäubt. Selbstbestäubung dürfte dabei die Regel sein. In tiefen Seen finden sich submerse Formen von *R. circinatus* und *R. trichophyllus* mit kleistogamen Blüten, deren Beitrag zur Erhaltung der Populationen unklar ist. Nur bei *R. confervoides* ist Kleistogamie der Regelfall. In schnell fließenden Gewässern sind kleistogame Blüten bei einigen dort vorkommenden Arten anzutreffen (*R. trichophyllus*), bei anderen Arten erfolgt eine Verlängerung der Blütenstiele (*R. peltatus*). Die Ausbreitung der Früchte erfolgt durch das Wasser bzw. durch Wasservögel. Bei einigen Arten biegen sich die Fruchtsiele nach der Fruchtreife zurück und die reifen Früchte werden im Schlamm deponiert. Die vegetative Vermehrung erfolgt durch klonales Wachstum sowie anschließende Fragmentierung. Das klonale Wachstum spielt eine bedeutende Rolle bei der Erhaltung der Population an einem bestimmten Ort. Vor allem in Fließgewässern werden die Vertikalsprosse nach Absterben der Blätter mit Sediment überdeckt und bilden so das „Rhizom“ für den Austrieb des Wachstumszyklus des Folgejahres. Fragmentierung mit Sprosstücken, die an den Knoten wurzeln, dient vor allem der Nahverbreitung. Sterile Taxa sind ausschließlich auf diese Vermehrungsform angewiesen. Dies ist oft sehr erfolgreich.

Die Vertreter der Sektion *Batrachium* treten in drei verschiedenen Wuchsformen auf (WEYER & SCHMIDT 2018). Formen nur mit Schwimmblättern werden zu den Nymphaeiden gerechnet. Die Formen sowohl mit Schwimm- als auch Unterwasserblättern werden als eigenständige Wuchsform (Batrachiden) bezeichnet, während diejenigen nur mit Unterwasserblättern zu den Myriophylliden gehören. Ökologisch stehen die Batrachiden den Myriophylliden näher als den Nymphaeiden, da die Schwimmblätter im Laufe der Entwicklung eines Vertikalsprosses nur einen geringen Teil der Biomasse ausmachen. Allerdings ist es von ökologischer Bedeutung, dass die Arten der hydrogencarbonatarmen Weichwässer (*R. peltatus*, *R. penicillatus*) Schwimmblätter bilden, die der Hartwässer (*R. trichophyllus*, *R. circinatus*, *R. pseudofluitans*) dagegen in der Regel nicht. Die Schwimmblätter ermöglichen eine zusätzliche Aufnahme von Kohlendioxid aus der Luft bei Mangel von anorganischem Kohlenstoff im Wasser.

Die Klassifikation von Wasserpflanzenbeständen anhand der Wuchsform hat sich in der Gewässerbewertung im Rahmen der EU-Wasserrahmenrichtlinie bewährt (vgl. WEYER & SCHMIDT 2018). Chemisch und physikalisch ähnliche Gewässer werden oft von Beständen ähnlicher Wuchsform, nicht jedoch von Beständen ähnlicher Artenzusammensetzung bewohnt. Diese Nischenäquivalenz erklärt sich historisch aus den eingeschränkten Verbreitungsmöglichkeiten von Wasserpflanzen zwischen räumlich getrennten Gewässern bzw. Einzugsgebieten. In einigen Fällen haben zusätzlich pflanzensoziologische Begrifflichkeiten („Callitricho-Batrachion“, „Ranunculion fluitantis“) Einzug in die EU-Richtlinien gehalten, die unmittelbar aus dem Vorkommen von *Batrachium*-Arten abgeleitet sind. Soweit diese Klassifikationen zutreffend sind, werden sie in der Artbeschreibungen unter „Standort und Vergesellschaftung“ angegeben. Auf konkrete Angaben zum naturschutzfachlichen Status („besonders geschützte Arten“, „Rote-Liste-Arten“) wird verzichtet, da diese Zuordnungen teilweise auf veralteten Datenbeständen beruhen.

Chromosomenzahl und Hybridisierung. Es ist nicht immer möglich, publizierte Chromosomenzahlen den im Folgenden unterschiedenen Taxa zuzuordnen. Die meisten mitteleuropäischen Arten weisen

jedoch eine bevorzugte Ploidiestufe auf (vgl. WIEGLEB 2018, PRANČL et al. 2018); abweichende Chromosomenzahlen, insbesondere triploide und pentaploide, deuten auf rezente Hybridisierungsvorgänge hin. Trotz verbreiteter vegetativer Vermehrung besteht eine starke Neigung zur Hybridisierung, die zu teilweise fruchtbaren Nachkommen führt. Rückkreuzungen, oft in Richtung der jeweils häufigeren Elternart, führen in einigen Fällen zur Bildung von Introgressionsschwärmen. Durch F₂-Segregation entstehen weitere Formen, die durch Chromosomenverdopplung stabilisiert werden oder als sterile Linien überdauern können. Sowohl somatische Polyploidie als auch die Bildung und Fusion unreduzierter Gameten führen zu allopolyploiden Formen mit unausgewogenem Chromosomensatz, die kreuzungsaktiver sein können als es die jeweiligen, meist diploiden Ausgangsformen sind. Neben Rückkreuzung und Bildung von F₂-Generationen können sich derartige Hybriden auch mit Drittarten kreuzen, so dass Tripelhybriden entstehen, die zytologisch und morphologisch besonders variabel sind. In Hybridschwärmen finden sich aneuploide Chromosomensätze, die durch Verlust oder Teilung einzelner Chromosomen entstanden sind.

Probleme der Bestimmung. Die Bestimmung der Wasser-Hahnenfüße gilt als schwierig. Hauptgrund für die beobachtete Vielfalt ist neben Hybridisierung die enorme phänotypische Plastizität der Pflanzen, die zu großer Variabilität im Verlauf der Jahreszeiten oder zwischen meteorologisch verschiedenen Jahren führt. Wichtige Merkmale wie Schwimmblattbildung oder Blütengröße variieren oft sogar innerhalb eines Individuums, die Form der Nektargruben oder die Größe und Behaarung der Früchtchen sogar innerhalb einer Blüte. Welche Rolle zusätzlich weitere Mechanismen wie Agamospermie, somatische Mutation bzw. epigenetische Effekte spielen, ist nicht erforscht. Im Folgenden sind alle Merkmale zusammengestellt, die im Schlüssel und in den Beschreibungen verwendet werden. Der taxonomische Wert der einzelnen Merkmale wurde von COOK (1966) und WIEGLEB et al. (2017) ausführlich diskutiert. HOLMES (1979) und WIEGLEB (2018) empfehlen, zusätzlich zu einem dichotomen Schlüssel auch tabellarische Schlüssel zu verwenden. Diese Schlüssel müssen regional entsprechend dem jeweiligen Artinventar und der Merkmalsausprägung angepasst werden.

Lebensform. Echte Wasserpflanzen (im Wasser lebend, zur Bildung kurzlebiger Landformen fähig = Hydrophyt); amphibische Pflanzen (sowohl im Wasser als auch in feuchten Uferzonen mit ähnlicher Vitalität lebend = Amphiphyt).

Lebensdauer. Pflanze mehrjährig (Vermehrung überwiegend durch klonales Wachstum und Fragmentierung); Pflanze einjährig (Vermehrung überwiegend durch Samen).

Saisonalität. Pflanze sommergrün; wintergrün. – Die Einstufung beruht auf den mitteleuropäischen Klimabedingungen der Jahre 1980-2010.

Wuchsform. Beblätterung homophyll; Beblätterung heterophyll. – Nur Schwimmblätter vorhanden (Nymphaeide); nur Unterwasserblätter vorhanden (Myriophyllide); Schwimm- und Unterwasserblätter vorhanden (Batrachide).

Länge der generativen Sprosse (Grobeinteilung). Pflanze klein, meist unter 1 m lang; Pflanze mittelgroß, bis 2 m (selten 2,5 m) lang; Pflanze groß, regelmäßig über 2 m (bis 6 m) lang.

Stängel. Struktur: fleischig; nicht fleischig. – Farbe: Grün; hellgrün; gelb-grün; grün-braun; bräunlich. – Wuchsrichtung: Aufsteigend-ausgebreitet; niederliegend-aufsteigend; niederliegend-kriechend.

Bewurzelung. Adventivwurzeln: Nur an den unteren Knoten; entlang des gesamten Sprosses. – Primärwurzel: Vorhanden (bei einjährigen Pflanzen); nicht vorhanden.

Schwimmblätter. Vorhanden; nicht vorhanden. – Blattstellung: Gegenständig; wechselständig. – Anzahl der Primärlappen. – Rand: gekerbt, gezähnt, ganzrandig. – Länge und Breite der Spreite.

Übergangsblätter (zwischen flächigen Schwimmblättern und fein zerteilten Unterwasserblättern). Vorhanden; nicht vorhanden. – Spreite basal flächig, apikal fein zerteilt (= *R. peltatus*-Typ; vgl. Abb. 1,

rechts); Spreite meist dreigeteilt, mit parallelrandigen Segmenten, symmetrisch (= *R. baudotii*-Typ; vgl. Abb. 2, rechts); Spreite basal zerteilt, apikal flächig, oft asymmetrisch (= *R. aquatilis*-Typ, vgl. Abb. 3, Mitte). – Weitere Formen sind bei den Einzelarten genannt. Erläuternde Abbildungen finden sich auch bei COOK (1966), ZANDER & WIEGLEB (1987), Webster (1988) und ENGLMAIER (2016).

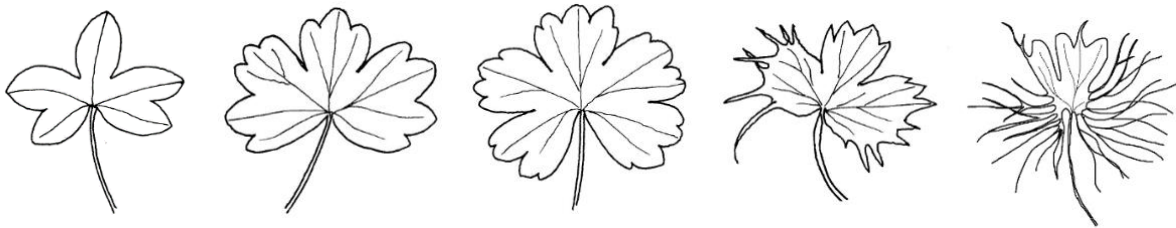


Abb. 1: Typische Blattformen von *R. peltatus* (Originalzeichnung: J. C. SCHOU, 2020)



Abb. 2: Typische Blattformen von *R. baudotii* (Originalzeichnung: J. C. SCHOU, 2020)



Abb. 3: Typische Blattformen von *R. aquatilis* (Originalzeichnung: J. C. SCHOU, 2020)

Unterwasserblätter. Vorhanden; nicht vorhanden. – Länge inklusive Blattstiel. – Lage im Raum: In einer Ebene; dreidimensional. – Struktur: Fleischig; nicht fleischig. – Blattsegmente: Starr, außerhalb des Wassers nicht zusammenfallend; schlaff, in der Regel außerhalb des Wassers pinselig zusammenfallen; sehr fein, haarförmig, ebenfalls zusammenfallend. – Anzahl der Teilungen bzw. der Endsegmente.

Relation Unterwasserblätter zu angrenzenden Internodien. Unterwasserblätter fast immer kürzer als Internodien; Unterwasserblätter kürzer oder so lang wie Internodien, selten ein wenig länger; Unterwasserblätter regelmäßig deutlich länger als Internodien.

Nebenblätter. Verwachsung mit dem Blattstiel: Maximal zur Hälfte verwachsen; mehr als die Hälfte verwachsen. – Freier Teil: Grün; weißlich-häutig.

Blütenstiel. Länge zur Fruchtreife. – Längenentwicklung: Länge gleichbleibend; zur Blütezeit unter Wasser verlängernd; zur Fruchtreife verlängernd. – Krümmung: Gerade; gekrümmt; spiralförmig gewunden. – Dicke: Sehr dünn (< 1 mm); 1–3 mm dick; zur Blüte hin verschmälert.

Kelchblätter. Farbe: Grün oder grünlich-gelb; blau oder blauspitzig. – Räumliche Ausrichtung: Abstehend; zurückgeschlagen.

Blütengröße (Grobklassifikation): Durchmesser in der Regel < 12 mm (klein); in der Regel < 22 mm (mittelgroß); 20–45 mm (groß).

Kronblätter. Länge (Blütengröße): Bis 5 mm, selten 7 mm lang (Blüten klein); bis 10 mm, selten 12 mm lang (Blüten mittelgroß); regelmäßig über 10, bis 23 mm lang (Blüten groß). – Form: eiförmig; elliptisch; lanzettlich; spatelförmig. – Zur Blütezeit: sich überdeckend; sich nicht überdeckend. – Farbe: Weiß mit deutlich ausgeprägter gelber Basis; fast reinweiß. gelbe Basis unscheinbar.

Nektargrube. Form: Halbmondförmig; hufeisenförmig; kreisförmig; dreieckig; birnförmig (vgl. Abbildungen in DAHLGREN 1992; Erläuterungen in WIEGLEB et al. 2017). – Anzahl pro Kronblatt: 1; mehr als 1.

Blütenboden. Behaarung: Stark behaart; wenig behaart; unbehaart. – Form zu Blühbeginn: Halbkugelig; eiförmig; ellipsoidisch. – Form zur Fruchtreife: Verlängert; nicht verlängert.

Reife Nüsschen. Anzahl. – Größe (im getrockneten Zustand): Sehr klein (um 1 mm, max. 1,4 mm lang); klein (1,3 bis 1,8 mm, selten bis 2 mm lang); groß (regelmäßig über 1,7 mm, oft bis 2,3 mm lang). – Flügel: Ober- und unterseits geflügelt; nur am Fruchtsansatz unterseits geflügelt; nicht geflügelt. – Griffel: hinfällig; ausdauernd. – Behaarung: Behaart; nur an der Spitze behaart; kahl.

Sterilität (bei vermuteten Hybriden). Mindestens drei ausgewachsene Blütenstiele ohne Fruchtsansatz und Krümmung; weitere offensichtliche Störungen der Morphogenese (z. B. Sprosse mit kurzen, unterentwickelten Blütenstielen; unterentwickelte Kelch- und Kronblätter; Fruchtstand mit einzelnen, oft nur halb entwickelten Nüsschen).

Übersicht über Online-Abbildungen und Fotogalerien (Stand 31.10.2020). Jeder Art ist eine Liste von zwei bis vier Abbildungen beigelegt, die für die Bestimmung hilfreich sein können. Im Internet finden sich sehr gute Fotos aller im Text behandelten Arten, so dass zusätzliche Illustrationen unnötig sind. Diese Fotos stammen von Forschungseinrichtungen, staatlichen Institutionen, zivilgesellschaftlichen Vereinigungen oder auch interessierten Privatpersonen. Die Liste verweist nur auf Geländefotos, auf denen die Bestimmungsmerkmale gut erkennbar sind. Die in den Dateinamen bzw. Links verwendeten Artnamen entsprechen nicht immer der hier verwendeten Nomenklatur. Besonders häufig sind Verwechslungen zwischen *R. aquatilis* und *R. peltatus*, *R. aquatilis* und *R. trichophyllus*, *R. trichophyllus* und *R. confervoides* sowie *R. fluitans*, *R. pseudofluitans* und *R. penicillatus*. Die Listen enthalten drei solcher Beispiele.

Bestimmungsschlüssel der im Gebiet verbreiteten Arten

In der Bestimmungspraxis ist es notwendig, immer vollständige Pflanzen zu untersuchen. Aufgrund des bei mehrjährigen Arten ausgeprägten Sprossdimorphismus ist es ratsam, sowohl vegetative als auch generative Sprosse zu sammeln. Die im Folgenden genannten Merkmale beziehen sich in der Regel auf generative Sprosse, wobei morphometrischen Angaben die Unterwasserblätter der mittleren Stängelabschnitte zugrunde liegen. Unvollständige Exemplare können in der Regel nicht sicher angesprochen werden. Es ist empfehlenswert, beim Sammeln Angaben zu Gesamtlänge der Pflanze,

Struktur der Unterwasserblätter, Farbe der Sprosse und Blätter, Sprosstyp und Verzweigungsmodus zu notieren, sofern diese Merkmale im Herbar nicht konservierbar sind. Hybriden und Landformen können mit dem Schlüssel nicht bestimmt werden.

- 1 Nebenblätter auffällig groß, zu weniger als 1/2 mit dem Blattstiel verwachsen, freier Teil weißlich, häutig; Schwimmblätter meist deutlich 3-lappig; Unterwasserblätter haarfein, außerhalb des Wassers zusammenfallend; Kelchblätter blau oder blauspitzig; Nektargruben halbmondförmig... 2
- 1* Nebenblätter meist unscheinbar, mindestens zur 1/2 mit dem Blattstiel verwachsen, grünlich; Schwimmblätter kaum gelappt oder (3–)5–7 lappig; Unterwasserblätter, sofern vorhanden, kräftiger; Kelchblätter meist grünlich, selten blauspitzig; Nektargruben halbmondförmig, rundlich oder birnförmig 3
- 2 Kronblätter 1,5–5 mm lang, mit ausgeprägter gelber Basis, sich zur Blütezeit nicht überdeckend; Kelchblätter 1–3(–4,5) mm lang, etwa so lang wie die Kronblätter, unter- und oberseits blau; Staubblätter (1–)5–10(–13); Nüsschen 5–9(–25)..... 1. *R. tripartitus*
- 2* Kronblätter 7–15 mm lang, fast reinweiß, sich zur Blütezeit überdeckend; Kelchblätter 3–4,5 mm lang, viel kürzer als die Kronblätter; grünlich mit blauer Spitze; Staubblätter 10–25; Nüsschen 16–30 2. *R. ololeucos*
- 3 Pflanze selten flutend oder untergetaucht, häufig auf feuchten Substraten (Amphiphyt); Schwimmblätter nieren- oder fast herzförmig, gegenständig, mit 3(–5) seichten, halbkreisförmig bis dreieckigen Lappen, diese am Grund am breitesten; Unterwasserblätter fehlend; Kronblätter kürzer als 4 mm; Blütenboden kahl 3. *R. hederaceus*
- 3* Pflanze untergetaucht oder flutend (Hydrophyt), bei Absinken des Wasserstandes reduzierte Landformen bildend; Schwimmblätter 3–7-lappig, Lappen oberseits am breitesten; fein zerteilte Unterwasserblätter in der Regel vorhanden (außer bei juvenilen Formen); Kronblätter überwiegend länger als 5 mm; Blütenboden kahl oder behaart..... 4
- 4 Flächige Schwimm- oder Übergangsblätter vorhanden (Batrachide)..... 5
- 4* Flächige Schwimm- oder Übergangsblätter fehlend (Myriophyllide)..... 9
- 5 Nektargrube halbmondförmig, selten dreieckig oder rundlich, oberwärts offen; Kelchblätter meist blauspitzig, zurückgeschlagen; Blütenstiel zur Fruchtreife stark zurückgekrümmt oder gewunden 6
- 5* Nektargrube kreis- oder länglich birnförmig, oberwärts geschlossen; Kelchblätter selten blauspitzig, meist abstehend; Blütenstiel zur Fruchtreife gerade oder wenig zurückgekrümmt 7
- 6 Nüsschen ober- und unterseits mit bleibendem Flügel, 1,0–1,5 mm lang, kahl; Blütenboden eiförmig, nach der Fruchtreife deutlich verlängert; behaart, Haare bis 0,5 mm lang; Stängel oft dick und fleischig, weißlich; Übergangsblätter meist dreiteilig, mit parallelen, gerundeten Lappen, symmetrisch (*R. baudotii*-Typ, Abb. 2); Unterwasserblätter steif, fleischig, außerhalb des Wassers spreizend 7. *R. baudotii*
- 6* Nüsschen nur selten unterseits geflügelt, (1,2–)1,8–2,3 mm lang, meist behaart; Blütenboden meist nicht deutlich verlängert; fast kahl oder spärlich kurzhaarig, Haare bis 0,2 mm lang; Stängel zart bis robust, grünlich; Übergangsblätter mit keilförmigen Lappen und fein zerteilten Abschnitten; Unterwasserblätter außerhalb des Wassers pinselförmig zusammenfallend (selten fehlend)..... 9. *R. saniculifolius*
- 7 Nektargrube kreisförmig; Fruchstiel kürzer als 50 mm, sich unter Wasser nicht verlängernd, kürzer als der Schwimmblattstiel; Schwimmblätter oft bis zur Mitte geteilt, Blattrand oft gezackt oder gesägt; Übergangsblätter am Grund mit fein zerteilten Abschnitten, oft asymmetrisch (*R. aquatilis*-Typ, Abb. 3); Unterwasserblätter bis 80 mm lang, oft starr; Kronblätter 5–10(–12) mm lang; Nüsschen zur Fruchtreife an der Spitze borstig behaart 11. *R. aquatilis*
- 7* Nektargrube birnförmig (außer bei juvenilen und terrestrischen Formen); Fruchstiel länger als 50 mm, länger als der Schwimmblattstiel, sich bereits unter Wasser verlängernd; Schwimmblätter meist nur bis 1/3 der Spreite geteilt, am Rand meist stumpf gekerbt; Übergangsblätter mit unregelmäßigen, fein zerteilten apikalen Abschnitten (*R. peltatus*-Typ, Abb. 1), Unterwasserblätter 6–15(–36) cm lang; Kronblätter 8–23 mm lang; Nüsschen zur Fruchtreife behaart oder kahl 8
- 8 Pflanze bis 2(–2,5) m lang; Unterwasserblätter an Haupt- und Seitensprossen meist kürzer als das zugehörige Internodium, 1,5–8(–18) cm lang; Übergangsblätter vereinzelt, mit fein zerteilten

- apikalen Abschnitten; Blütenstiele zur Spitze nicht oder nur wenig verschmälert; Staubblätter 15–30..... 8. *R. peltatus*
- 8* Pflanze bis 5 m lang; Unterwasserblätter insbesondere der Seitensprosse länger als das zugehörige mittlere Internodium, 10–25(–36) cm lang, Übergangsblätter häufig, mit fein zerteilten apikalen Abschnitten, flächiger Anteil oft unregelmäßig geformt; Blütenstiele zur Spitze hin deutlich verschmälert; Staubblätter (8–)20–40 6. *R. penicillatus*
- 9 Blattsegmente der Unterwasserblätter in einer Ebene, Blätter im Umriss kreisrund, außerhalb des Wassers starr spreizend; Blüten mittelgroß, Kronblätter 6–10 mm lang, an den Rändern überdeckend; Nektargrube halbmondförmig; Blütenboden behaart 15. *R. circinatus*
- 9* Blattsegmente der Unterwasserblätter nicht in einer Ebene, Blätter im Umriss nicht kreisrund, außerhalb des Wassers spreizend oder pinselnd; Blüten klein bis groß, Kronblätter 5–23 mm lang, sich überdeckend oder nicht; Nektargrube halbmond- oder birnförmig; Blütenboden kahl oder behaart..... 10
- 10 Kronblätter meist kürzer als 5,5 mm, schmal eiförmig, spatelförmig oder lanzettlich, sich zur Blütezeit nicht überdeckend; Nektargrube halbmondförmig; Blattstiel bis 40 mm lang; in Still- und Fließgewässern..... 11
- 10* Kronblätter länger als 5,5 mm, breit-eiförmig, sich meist randlich überdeckend; Nektargrube halbmondförmig, kreisrund oder länglich-birnförmig; Blattstiel bis 200 mm lang; in Fließgewässern 14
- 11 Blütenstiel <1 mm im Durchmesser; Pflanze einjährig (oft mit Primärwurzeln), meist niederliegend; Unterwasserblätter einheitlich lang und breit, bis 40 mm lang, oft breiter als lang, Blattstiel bis 20 mm lang, Blüten klein, Blütenboden halbkugelig, zur Fruchtreife verlängert, Nüsschen (20–)60(–90), 0,8–1,3 mm lang, Griffel ausdauernd..... 14. *R. rionii*
- 11* Blütenstiel >1 mm im Durchmesser, Pflanze überwiegend mehrjährig (meist nur mit Adventivwurzeln an der Knoten), rasig oder meist aufsteigend; Unterwasserblätter an der Stängelbasis länger als an den oberen Knoten; Blüten klein bis mittelgroß; Blütenboden rundlich, nicht verlängert; Nüsschen maximal 45, 1,5–2,5 mm lang, Griffel hinfällig 12
- 12 Pflanze klein (< 40 cm lang), oft niederliegend, an allen Knoten wurzend; Unterwasserblätter 10–35 mm lang, die Endsegmente haarfein ausgezogen; Blüten klein; Nüsschen 5–15..... 13. *R. confervoides*
- 12* Pflanze meist mittelgroß (0,5–2 m lang), kräftig, aufrecht oder niederliegend, nur an den unteren Knoten wurzelnd; Unterwasserblätter 20–80 mm lang, starr oder pinselnd, die Endsegmente nicht dünner oder länger als die übrigen Segmente; Blüten klein bis mittelgroß; Nüsschen 15–45 13
- 13 Pflanze bis 1(–1,5) m lang, selten mit gefingerten Übergangsblättern; Unterwasserblätter starr oder pinselnd, grün oder braun, bis 80 mm lang, Blattstiel bis 40 mm lang; Blütenstiel bis 50 mm lang; Kronblätter 3,5–5,5(–7) mm lang; Still- und Fließgewässer 10. *R. trichophyllus*
- 13* Pflanze bis 2 m lang, selten mit flächigen Übergangsblättern mit gekerbtem Rand; Unterwasserblätter pinselnd, Segmente subparallel, auch im getrockneten Zustand gelbgrün; Blütenstiele in der Regel deutlich länger als 50 mm; Kronblätter 5–7(–8) mm lang; nur in schnell fließenden Gewässern 12. *R. kauffmannii*
- 14 Unterwasserblätter fein, außerhalb des Wassers in der Regel pinselförmig zusammenfallend; in Still- und Fließgewässern des Binnenlandes..... 15
- 14* Unterwasserblätter kräftiger, fast fleischig, außerhalb des Wassers nicht zusammenfallend; in schnell fließenden Gewässern, auch im küstennahen Brackwasser..... 17
- 15 Blütenstiele meist <50 mm lang, kürzer als der Stiel des gegenüberliegenden Blattes; Mittellappen der Unterwasserblätter mit weniger Segmenten als die Seitenlappen; Nektargrube kreisförmig..... 11. *R. aquatilis*
- 15* Blütenstiele gewöhnlich >50 mm lang, länger als der Stiel des gegenüberliegenden Blattes; Mittellappen der Unterwasserblätter mit gleichviel Segmenten wie die Seitenlappen; Nektargrube birnförmig, selten unregelmäßig geformt 16
- 16 Unterwasserblätter der Haupt- und Seitensprosse überwiegend kürzer als die Internodien, meist <8 cm lang (außer bei Herbst- und Winterformen); Pflanze bis 2(–2,5) m lang; Blütenstiele zur Spitze hin nicht oder nur wenig verschmälert..... 8. *R. peltatus*

- 16* Unterwasserblätter zumindest der Seitensprosse überwiegend länger als die Internodien, meist >8 cm lang; Pflanze bis 5 m lang; Blütenstiele zur Spitze hin deutlich verschmälert 6. *R. penicillatus*
- 17 Reife Nüsschen meist geflügelt; Stängel weißlich; Kelchblätter blauspitzig, meist zurückgeschlagen; Blütenstiele zur Blüte hin nur wenig verschmälert; Unterwasserblätter oft unregelmäßig verzweigt 7. *R. baudotii*
- 17* Reife Nüsschen nicht geflügelt; Stängel grün, selten bräunlich oder rötlich überlaufen; Kelchblätter selten blauspitzig, meist abstehend; Blütenstiele zur Blüte hin deutlich verschmälert; Unterwasserblätter meist gleichmäßig verzweigt 18
- 18 Blütenboden deutlich behaart; Unterwasserblätter 8–15(–17) cm lang, meist kürzer als die Internodien, mit 70–250 Endsegmenten, oft divergierend, dunkelgrün; Kronblätter 5(–6), 6–15 mm lang; Nektargrube birnförmig oder unregelmäßig geformt 5. *R. pseudofluitans*
- 18* Blütenboden (fast) kahl; Unterwasserblätter fleischig, biegsam, bis 55 cm lang, länger als die Internodien, mit 20–36(–50) Endsegmenten, meist parallel, hellgrün; Kronblätter (5–)6–10(–12), 7–13(–20) mm lang; Nektargrube birnförmig 4. *R. fluitans*

1. *Ranunculus tripartitus* ⁴

A. P. DE CANDOLLE 1808, Icon. Pl. Gall. Rar. 1: 15, tab. 49. – Syn.: *Batrachium tripartitum* (DC.) S. F. GRAY 1821, Nat. Arr. Brit. Pl.: 721. – Dreiteiliger Wasserhahnenfuß.

Einjährig oder selten ausdauernd, wintergrün, untergetaucht oder amphibisch. Stängel aufrecht-ausgebildet, bis 80 cm lang, grün, kahl; Stängel der Landform niederliegend. Beblätterung heterophyll (batrachid), selten homophyll (myriophyllid oder nymphaeid); Schwimmblätter sehr selten fehlend, gegenständig oder wechselständig, hellgrün; Spreite 10–20 mm lang, bis 40 mm breit, nierenförmig bis fast kreisrund, tief 3(–5) lappig, Lappen keilförmig, voneinander abstehend, Blattrand glatt oder gekerbt; Blattstiel (10–)20–30(–70) mm lang. Unterwasserblätter auf die unteren Knoten begrenzt oder fehlend, wechselständig, kugelförmig bis verkehrt kegelig, in bis zu 100 sehr feine schlaffe, haarförmige Segmente geteilt, 1–4 cm lang; Blattstiel 1–10 mm lang. Nebenblätter zu weniger als 1/2 mit dem Blattstiel verwachsen. Blütenstiele 20–70 mm lang, zur Fruchtreife höchstens so lang wie die Stiele der gegenüberliegenden Schwimmblätter, oft gekrümmt. Blüten klein; Kelchblätter 5, 1–3(–4,5) mm lang, etwa so lang wie die Kronblätter, zurückgebogen, hinfällig, ober- und unterseits blau. Kronblätter 4–5; 1,25–4,5 mm lang, eiförmig bis verkehrt-eiförmig, freistehend, Ränder nicht überdeckend, mit deutlicher gelber Basis, hinfällig; Nektargruben halbmondförmig. Staubblätter (1–)5–8(–13). Blütenboden halbkugelig, behaart. Nüsschen (3–)5–9(–25), kahl, 1,6–1,9 mm lang; Griffel fast an der Spitze sitzend, hinfällig. – Chromosomenzahl $2n = 48$. – Blütezeit: III–V(VI).

Standort und Vergesellschaftung. In austrocknenden Tümpeln, an den Rändern von Gräben, Teichen und kleinen Bächen, in Fahrspuren und durch Viehtritt gestörten Orten. In schwach sauren, meist ursprünglich oligotrophen Gewässern von Heidelandschaften, nitrophytisch. Ohne eindeutigen Gesellschaftsanschluss.

Allgemeine Verbreitung. Im westlichen Europa: Portugal. Nordspanien. Westfrankreich. Belgien. Niederlande (wohl ausgestorben). Irland. Großbritannien. Auch in Nordafrika (Marokko).

Zonale Arealdiagnose: m-sm-(temp)·oz1EUR

Regionale Arealdiagnose: lusit-(iber)-südatl-südbrit

⁴ tripartitus - lat. = dreigeteilt. Nach der Form der Schwimmblätter.

Verbreitung im Gebiet. Nur angepflanzt (Deutschland; Hessen). Im 19. Jahrhundert aus Deutschland bzw. Dänemark angegebene Funde (*R. tripartitus* NOLTE, Römö) basieren auf Verwechslung mit *R. baudotii*. Alle angegebenen Neufunde (FloraWeb) basieren ebenfalls auf Fehlbestimmungen.

Naturschutz. Nicht wildwachsend im Gebiet.

Variabilität der Art. Da die Ostgrenze der Verbreitung Mitteleuropa nicht erreicht, wurde hier *R. tripartitus* lange Zeit fehlinterpretiert. Die Art variiert stark hinsichtlich Größe, Wuchsform und Blütezeit, weswegen sie mit untypischen Formen von *R. baudotii*, *R. aquatilis* und *R. trichophyllus* verwechselt wurde. Es besteht eine (morphologische) Überschneidung mit kleinwüchsigen Formen von *R. ololeucos*.

Freilandfotos

<https://www.brc.ac.uk/plantatlas/plant/ranunculus-tripartitus>

<https://wilde-planten.nl/afbeeldingen/foto/driedelige%20waterranonkel/bloem1-g.jpg>

Hybriden. Nicht im Gebiet. Aus Portugal, Spanien, Frankreich und Südengland ist ein Hybrid mit *R. omiophyllus* angegeben (*R. × lutarius* (J. REVEL) BOUVET; Syn.: *R. × novae-forestae* S. D. WEBSTER), der auch als hybridogene Art angesehen werden kann (TISON & DE FOUCAULT 2014). Rückkreuzungen mit *R. tripartitus* treten verbreitet auf.

2. *Ranunculus ololeucos*⁵

J. LLOYD 1844, Fl. Loire-Inf.: 3. – Syn.: *Batrachium ololeucum* (J. LLOYD) VAN DEN BOSCH 1850, Prodr. Fl. Batav. 1: 6. – *R. lusitanicus* FREYN 1880, Flora (Regensburg) 63: 24. – Reinweißer Wasserhahnenfuß.

Einjährig oder meist ausdauernd, wintergrün, untergetaucht, selten amphibisch; Stängel aufrecht-ausgebildet, 60–80 cm lang, grün, kahl, an den unteren Knoten wurzelnd. Beblätterung meist heterophyll (batrachid), selten homophyll (nymphaeid); Schwimblätter vorhanden, gegen- oder wechselständig, frischgrün, oft rötlich überzogen, bis 20 mm lang und 30 mm breit, nierenförmig bis fast kreisrund, tief 3(–5) lappig, Lappen keilförmig, entfernt stehend, Blattrand glatt, gekerbt oder gezähnt, selten einzelne Lappen mit aufgesetzter Spitze; Blattstiele (20–)40–60(–100) mm lang. Übergangsblätter fehlend. Unterwasserblätter wechselständig; Spreite 10–50 mm lang, verkehrt-kegelig bis kugelig, in bis zu 300 außerordentlich feine, schlaffe Segmente zerteilt; Blattstiel 1–40 mm lang. Nebenblätter zu weniger als 1/2 mit dem Blattstiel verwachsen, freier Teil häutig. Blütenstiele bis 55 mm lang, zur Fruchtreife so lang wie oder etwas länger als die Stiele der gegenüberliegenden Schwimmblätter, leicht gekrümmt. Blüten mittelgroß bis groß; Kelchblätter 5, 3–4,5 mm lang, zurückgebogen, grünlich, manchmal mit blauer Spitze; Kronblätter (4–)5, 7–15 mm lang, eiförmig oder verkehrt-eiförmig, freistehend oder an den Rändern überdeckend, im Gebiet fast rein weiß, gelbe Basis kaum ausgebildet; Nektargruben halbmondförmig. Staubblätter (10–)15–20(–25). Blütenboden rundlich, stark behaart. Nüsschen 16–30, 1,1–2,0 mm lang, zuletzt kahl; Griffel kurz, hinfällig. – Chromosomenzahl $2n = 16$ (32). – Blütezeit: III–V.

Standort und Vergesellschaftung. Überwiegend in Gräben, Tümpeln und anderen Kleingewässern. *R. ololeucos* bildet häufig Reinbestände. Zudem tritt er mit anderen atlantischen Weichwasserarten als

⁵ *ololeucos* - von griech. ὅλος [holos] = ganz und λευκός [leukós] = leuchtend, glänzend, weiß. Nach der überwiegend weißen Farbe der Kronblätter.

Bestandteil von Gesellschaften auf, die der Ordnung Luronio-Potametalia bzw. dem Verband Hydrocotylo-Baldellion zuzurechnen sind.

Allgemeine Verbreitung. Im atlantischen Westeuropa. Portugal. Spanien. Frankreich. Belgien. Niederlande. Nordwestdeutschland. Nicht auf den Britischen Inseln. Vorkommen in der Schweiz und in Mitteldeutschland (Halle) sind wahrscheinlich angepflanzt. Auf den Kanarischen Inseln und auf Sardinien möglicherweise eingeschleppt.

Zonale Arealdiagnose: (m)-sm-(temp)·(b)·oz1 EUR

Regionale Arealdiagnose: nordlusit-(iber)-südatl-flaem+sard

Verbreitung im Gebiet. Deutschland (vgl. FloraWeb): Niedersachsen (Weser-Ems-Gebiet), Nordrhein-Westfalen (Westmünsterland, Niederrhein). Fehlt im übrigen Gebiet.

Naturschutz. Möglicherweise bedroht. Die Häufigkeit ging in den letzten drei Jahrzehnten stark zurück. Ursachen sind sowohl Gewässereutrophierung als auch die Vernichtung von Kleingewässern.

Variabilität der Art. *R. ololeucos* steht im Aussehen *R. tripartitus* nahe. Auch die wenig verwachsenen Nebenblätter sind ähnlich. Die hier vertretene Umschreibung der Art basiert auf der Arbeit von PIZARRO (1995). Von Portugal bis Zentralfrankreich tritt eine Form auf, die eine stärker ausgeprägte gelbe Basis der Kronblätter aufweist (var. *lusitanicus* (FREYN) C. D. K. COOK). Diese kann mit *R. saniculifolius* verwechselt werden.

Freilandfotos

<https://api.tela-botanica.org/img:000024186O.jpg>

<https://ignacio56.blogspot.com/2017/04/ranunculus-ololeucos.html>

https://de.wikipedia.org/wiki/Dreiteiliger_Wasserhahnenfuß%C3%9F#/media/Datei:Ranunculus_tripartitus.JPG

Hybriden. Nicht im Gebiet. Angaben über Hybriden mit *R. tripartitus* und *R. omiophyllus* liegen vereinzelt von außerhalb des Gebietes (Frankreich) vor.

3. *Ranunculus hederaceus*⁶

LINNAEUS 1753, Spec. Pl. 556. – Syn.: *Batrachium hederaceum* (L.) S. F. GRAY 1821, Nat. Arr. Brit. Pl. 2: 721. – Efeu-Wasserhahnenfuß.

Einjährig, zweijährig oder ausdauernd, meist wintergrün, amphibisch, selten untergetaucht oder flutend. Stängel niederliegend, (5–)10–40(–55) cm lang, an der Spitze aufsteigend, verzweigt, schwach fleischig, stielrund, hohl, an den Knoten wurzelnd. Beblätterung homophyll; Schwiemblätter vorhanden, wechselständig oder gegenständig; Spreite 3–35 mm breit, 4–25 mm lang, nieren- bis angedeutet herzförmig, 3–5(–7) lappig, dunkelgrün, oft schwärzlich überzogen entlang der Hauptnerven; Blattlappen am breitesten an der Basis, ganzrandig oder leicht ausgerandet; Blattstiel 15–70 mm lang, länger als die Spreite; Unterwasser- und Übergangsblätter fehlend. Nebenblätter eiförmig, zu mindestens 2/3 ihrer Länge mit dem Blattstiel verbunden, am Vorderrand spitz. Blütenstiele 10–20 mm lang, zur Fruchtreife verlängert, etwa so lang wie der Blattstiel des gegenüberstehenden Blattes. Blüten klein; Kelchblätter 5, (1–)2–2,5(–3) mm lang, abstehend, wenig kürzer als die Kronblätter; Kronblätter (3–)5(–6), (1,25–)2,5–3,5(–4) mm lang, eiförmig, weiß mit gelber Basis, an den Rändern nicht überdeckend, hinfällig; Nektargruben

⁶ hederaceus - von lat. hēdera = Efeu. Nach der Form der Blätter.

halbmondförmig. Staubblätter (3–)7–10(–12). Blütenboden kahl oder sehr selten wenig behaart, halbkugelig oder eiförmig. Nüsschen (9–)18–24(–42), kahl, (1,2–)1,4–1,7 mm lang, scharf gekielt; Griffel lateral oder subterminal, hinfällig. – Chromosomenzahl: $2n = 16$. – Blütezeit: (III)IV–VI.

Standort und Vergesellschaftung. In Quellfluren, auf nassen, basen- und humusarmen Sandböden, an oder in langsam fließenden oder stehenden Gewässern, z. B. Gräben, Teichen, Tümpeln oder zeitweilig überschwemmten Mulden, an regelmäßig durch Viehtritt gestörten Orten, nitrophytisch. Charakterart des *Ranunculetum hederacei* (Verband Cardamino-Montion), auch in Callitricho-Batrachion-, Nanocyperion- und Bidention-Gesellschaften.

Allgemeine Verbreitung. Im westlichen Europa mit atlantischer Verbreitung von Schweden, Dänemark, Deutschland über Niederlande, Belgien, Frankreich, Spanien bis Portugal. In Norwegen eingeschleppt und ausgestorben. Außerdem heimisch im östlichen Nordamerika (Kanada: Neufundland; USA: Küstennahe Gebiete von Pennsylvania bis North Carolina).

Zonale Arealdiagnose: m-sm-temp-(b)·oz1-2EUR+OAM

Regionale Arealdiagnose (in Europa): lusit-(iber)-atl-(subatl)-scot

Verbreitung im Gebiet. Die Art fehlt im gesamten Süden und Osten des Gebietes (Österreich, Schweiz, Tschechische Republik, Polen). Deutschland (FloraWeb): In den Flachlandgebieten von Schleswig-Holstein, Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen; auch in Sachsen-Anhalt (Altmark), Thüringen, Rheinland-Pfalz (Eifel, Hunsrück) und Hessen. Frankreich: Elsass. Luxemburg.

Naturschutz. Regional aufgrund der Zerstörung von Kleingewässern zurückgehend, aber nicht bedroht, solange geeignete Biotope durch Störungen wie Viehtritt offengehalten werden.

Variabilität der Art. *R. hederaceus* ist eine morphologisch klar umschriebene Art, die seit 250 Jahren ohne wesentlich konzeptionelle Änderungen anerkannt ist. Sie zeigt eine starke phänotypische Variabilität der Blattform und Blattgröße, ist aber im Gebiet unverwechselbar. In Westeuropa besteht Verwechslungsgefahr mit *R. omiophyllus* TEN. 1830, Fl. Nap. 4: 338.

Freilandfotos

https://de.wikipedia.org/wiki/Efeubl%C3%A4tteriger_Wasserhahnenfuß#/media/Datei:Ranunculus_hederaceus_2.jpg

https://fr.wikipedia.org/wiki/Renoncule_%C3%A0_feuilles_de_lierre#/media/Fichier:RanunculusHederaceus.jpg

Hybriden. Nicht im Gebiet. Ein Hybrid mit *R. omiophyllus* ist aus England angegeben.

4. *Ranunculus fluitans*⁷

LAMARCK 1779, Fl. Fr. 3: 184. – Syn.: *R. fluviatilis* WEBER 1780, Prim. Fl. Holsat.: 42. – *Batrachium fluitans* (LAMARCK) WIMMER 1841, Fl. Schles.: 9. – *B. fluviatile* (WEBER) S. F. GRAY 1821, Nat. Arr. Brit. Pl. 2: 722. – Flutender Wasserhahnenfuß.

Ausdauernd, wintergrün, in der Regel untergetaucht, lang flutend; Landform selten, mit 3-teiligen Blättern mit verbreiterten Blattsegmenten. Stängel bis 6 m lang, bis 5 mm dick, fleischig, mit bis 35 cm langen Internodien, hellgrün, manchmal rötlich überlaufen. Beblätterung homophyll (myriophyllid); Schwimmblätter fehlend. Übergangsblätter selten als verbreiterte

⁷ *fluitans* - von lat. fluitare = strömen, hin- und herfluten. Nach der Lebensweise der Wasserform.

Blattsegmente ohne Gelenk ausgebildet. Unterwasserblätter hellgrün, fleischig, biegsam, (8–)12–40(–55) cm lang, länger als die Stängelinternodien; Spreite länglich-verkehrt-kegelig, 2–4 mal 2–3-teilig, mit band- bis fadenförmigen, 0,5–1,5 mm breiten, meist parallellaufenden Segmenten, mit 20–36(–50) Endsegmenten; Blattstiele 5–22 cm lang, nach oben kürzer werdend, obere Blätter (fast) sitzend; Nebenblätter rundlich oder eiförmig, zu mehr als 1/2 mit dem Blattstiel verwachsen. Blütenstiele zur Zeit der Fruchtreife 4–10 cm lang, zur Blüte hin verschmälert, meist kürzer als das gegenüberstehende Unterwasserblatt, gerade oder am Grunde gekrümmt. Blüten meist groß; Kelchblätter 5(–6), 4–6,5 mm lang, grünlich, manchmal mit dunklem Punkt an der Spitze; ausgebreitet; Kronblätter 5–8(–12), 7–13(–20) mm lang, breit verkehrt-eiförmig, weiß mit gelber Basis, an den Rändern überdeckend, ausdauernd; Nektargruben birnförmig. Staubblätter 20–35. Blütenboden ellipsoidisch, wenig behaart oder ganz kahl. Nüsschen 34–63, 1,4–2,0 mm lang, kahl (nur unreif spärlich behaart), Griffel seitlich ansitzend, hinfällig. – Chromosomenzahl $2n = 16, 24 (32)$. – Blütezeit: VI–VIII.

Standort und Vergesellschaftung. In Fließgewässern, selten in Altarmen, Kanälen und größeren Seen. Ohne besondere Ansprüche in Bezug auf Nährstoff- und Hydrogenkarbonatgehalt. Wird begünstigt durch stabile Sedimente sowie Einstrom von kühlem Grundwasser. Bevorzugt hinsichtlich Mindestwasserführung ausgeglichene hydrologische Verhältnisse, deswegen nicht in kleinen Bächen des Flachlandes. Charakterart des *Ranunculetum fluitantis* (Verband *Ranunculion fluitantis*), oft in Reinbeständen, aber auch in arten- und wuchsformenreichen Ausbildungen der Assoziation.

Allgemeine Verbreitung. West- und Mitteleuropa, von Großbritannien bis Litauen und Weißrussland, südlich bis zu den Pyrenäen und Südalpen sowie Ungarn und Rumänien. Einzelne Vorkommen in Spanien (Galizien), Nordirland, Südschweden und auf Sardinien. – Angaben aus Neuseeland (vgl. auch *R. trichophyllus*) beziehen sich auf eine bisher nicht beschriebene endemische Art, die *R. longirostris* GODR. 1840, Mem. Soc. Roy. Sci. Nancy 1839: 39, nahe steht.

Zonale Arealdiagnose: (sm)-temp·oz(1)-2 EUR

Regionale Arealdiagnose: (submed-südatl)-brit-subatl-zentraleur-südbalt

Verbreitung im Gebiet. Im gesamten Gebiet verbreitet und häufig. Deutschland (FloraWeb; fehlt in NW-Deutschland weitgehend und hat einen Schwerpunkt im Mittelgebirgsraum (mit Lücken). Luxemburg. Frankreich (Elsass). Schweiz (Oberrheingebiet). Österreich (besonders Ober- und Niederösterreich). Polen. Tschechische Republik. Norditalien.

Naturschutz. Die Art wird durch leichte Eutrophierung gefördert, ist aber vielerorts durch anhaltende starke Belastung der Gewässer durch diffuse Nährstoffe sowie Trübung bedroht. Selten geworden in Gewässern, die wegen wasserbaulicher Maßnahmen im Oberlauf oder in den Nebengewässern starken Sommerniedrigwassern ausgesetzt sind; häufiger in Gebieten, wo durch wasserbauliche Maßnahmen das Abflussverhalten geglättet wurde (z. B. unterhalb von Talsperren, wo keine Hochwasserspitzen mehr auftreten).

Variabilität der Art. *R. fluitans* wurde lange Zeit als einzige charakteristische Art der Fließgewässer betrachtet. Erst mit COOK (1966) begann die Unterscheidung von den Arten des *R. penicillatus*-Komplexes. Die Art zeigt eine starke phänotypische Variabilität in Abhängigkeit von den Standortbedingungen und der Jahreszeit. Sie bildet ab August eine niederliegende kurzblättrige Winterform. Landformen sind selten und kurzlebig. Sie haben kurze verbreiterte Blattsegmente. Wenn sie bei erhöhtem Wasserstand wieder austreiben, behalten sie ihre Form zunächst bei („var. *latifolius*“). Formen mit einer hohen Anzahl an Endsegmenten der Unterwasserblätter oder einem spärlich behaarten Blütenboden deuten auf Introgression von *R. trichophyllus* oder *R. peltatus* hin.

Freilandfotos

<https://flora.nhm-wien.ac.at/Seiten-Arten/Ranunculus-fluitans.htm>

<https://wilde-planten.nl/afbeeldingen/foto/vlottende%20waterranonkel/bloem3-g.jpg>

<http://linnaeus.nrm.se/flora/di/ranuncula/ranun/ranuflu2.jpg>

Hybriden. *R. fluitans* bildet eine Reihe von Hybriden, die in Fließgewässern gelegentlich die Elternart ersetzen. Die Hybriden bilden überlappende Morphotypen und sind nur schwer unterscheidbar.

1. *R. fluitans* × *R. pseudofluitans*. Unbestätigte Rückkreuzung,

2. *R. fluitans* × *R. penicillatus*. Aus Irland angegebene Rückkreuzung. Möglicherweise entspricht „*R. fluitans* var. *heterophyllus* Glück“ diesem Hybriden zum Teil. Dabei handelt es sich um *R. fluitans*-artige Pflanzen, die sich durch vereinzelte zugespitzt 5-lappige „Schwimmblätter“ bzw. verbreiterte Blattsegmente von der typischen Form unterscheiden. Ähnliche Formen können von *R. fluitans* × *R. baudotii* gebildet werden, deren „Schwimmblätter“ jedoch 3-lappig und abgerundet sind (s.u., Nr. 5.). – Verbreitung: Angegeben aus Deutschland. Schweiz. Auch in Frankreich.

3. *R. fluitans* × *R. peltatus* (vgl. hybridogene Art *R. penicillatus*).

4. *R. fluitans* × *R. saniculifolius*. Im westlichen Mittelmeergebiet vermutet, jedoch von dem folgenden Hybriden kaum zu unterscheiden.

5. *R. fluitans* × *R. baudotii*. Das Taxon *R. ×kelchoensis* S. D. WEBSTER 1990, *Watsonia* **18**: 142, stellt wahrscheinlich diesen Hybriden dar. Die Pflanzen sind robust, *R. fluitans*-artig und bilden dreiteilige, abgerundete Schwimmblätter aus (Chromosomenzahl $2n = 40$). – Bei dem Typusmaterial von *R. ×bachii* WIRTGEN 1846, *Verh. Naturhist. Ver. Preuss. Rheinl.* **2**: 22, aus dem Saynbach bei Koblenz handelt es sich vermutlich auch um diese Hybriden. Die Pflanzen sind meist kleinblütig Die Unterwasserblätter sind unregelmäßig geteilt. Aus der Mosel wurden Formen mit dreiteiligen Schwimmblättern beschrieben (*R. bachii* var. *mosellanus* WIRTGEN), die *R. ×kelchoensis* ähneln. – Vorkommen: In Fließgewässern, oft mit *R. fluitans* vergesellschaftet. – Verbreitung: Großbritannien (Nordengland); dort treten als „*R. ×kelchoensis*“ und „*R. bachii*“ bezeichnete Formen gemeinsam auf (LANSDOWN 2015). Belgien. Spanien. Frankreich (auch Korsika). Italien (auch Sardinien). Dänemark (Gudenå). – Im Gebiet in Deutschland (außer im Mittelrheingebiet in Bayern, Allgäu; Sachsen). Es ist zu vermuten, dass manche bisher als *R. penicillatus* bzw. *R. fluitans* var. *heterophyllus* angesehene Formen ebenfalls zu diesem Hybriden gehören.

6. *R. fluitans* × *R. trichophyllus*. Zahl der Endsegmente der Tauchblätter mehr als 40–150, Blütenboden deutlich behaart, Nektargruben unregelmäßig geformt, Stängel bräunlich statt grün. Manchmal steril. – Standort und Vergesellschaftung: In Fließgewässern zusammen mit den Elternarten. – Verbreitung: Angegeben aus Großbritannien (Chromosomenzahl: $2n = 24, 40$), Dänemark, Belgien, Frankreich, Deutschland (Bayern, $2n = 32$), Schweiz, Österreich (Chromosomenzahl $2n = 48$). Rückkreuzungen mit *R. trichophyllus* ($2n = 40$) sind aus Österreich beschrieben. – Das aus Großbritannien beschriebene Taxon *R. calcareus* R. W. BUTCHER gehört möglicherweise in diesen Hybridkomplex (vgl. Anmerkung zu *R. pseudofluitans*).

7. *R. fluitans* × *R. aquatilis*. Seltener Hybrid, Chromosomenzahl $2n = 40$, angegeben aus England (dort in *R. ×bachii* einbezogen oder *R. pseudofluitans* zugeordnet). Nur schwer von dem Hybriden *R. fluitans* × *R. trichophyllus* bzw. von *R. calcareus* zu unterscheiden, manchmal mit rudimentären Schwimmblättern. – Vorkommen: Möglicherweise in Deutschland (Allgäu),

8. *R. fluitans* × *R. circinatus* (vgl. hybridogene Art *R. pseudofluitans*).

5. *R. pseudofluitans*⁸

(SYME) NEWBOULD ex BAKER & FOGGITT 1865, *Journal of Botany* (London) **3**: 115. – Basionym: *R. aquatilis* var. *pseudofluitans* SYME in SOWERBY 1863, *Engl. Bot.*, ed. 3, **1**: 20. – Syn.: *R. penicillatus* subsp. *pseudofluitans* (SYME) S. D. WEBSTER 1988, *Watsonia* **17**: 20. – Flutender Pinselblättriger Wasserhahnenfuß.

Ausdauernd, wintergrün, untergetaucht, lang flutend; Landform nicht bekannt. Stängel (1–)2–3,5 m lang, grünlich, stark verzweigt, an fast allen Knoten wurzelnd. Beblätterung homophyll (myriophyllid); Schwimm- und Übergangsblätter fehlend. Unterwasserblätter dunkelgrün, meist starr und fleischig, 2–8(–17) cm lang, meist kürzer als die Internodien mit 70–250 Endsegmenten, meist mit charakteristischer konischer Spreizung, meist kürzer als die angrenzenden Internodien; in den Blattachsen oft Kurztriebe mit wesentlich kürzeren Blättern, deren Blattstiel mit dem Stängel verwachsen ist; Blattstiele 12–150 mm lang, nach oben kürzer werdend. Blütenstiele 8–10 cm lang, zur Blüte hin verschmälert, gerade oder leicht gekrümmt. Blüten mittelgroß bis groß; Kelchblätter 5, 3–7 mm lang, grünlich, oft zurückgebogen; Kronblätter 5(–6), 8–15 mm lang, weiß mit gelber Basis, breit eiförmig, an den Rändern meist sich überdeckend; Nektargruben meist birnförmig. Staubblätter 10–25(–40). Blütenboden rundlich, mehr oder weniger dicht behaart. Nüsschen 10–58, 1,5–2,5 mm lang, spärlich behaart oder kahl, Griffel kurz, hinfällig. – Chromosomenzahl: $2n = (24) 32 (48)$. – Blütezeit: V–VIII(IX).

Standort und Vergesellschaftung. Fast ausschließlich in Fließgewässern. Vor allem in hydrogenkarbonatreichen breiteren Gewässern (Flüssen), gern mit *R. fluitans* und Arten der Hartwasserflora (Verband *Ranunculion fluitantis*), in schmalen Bächen selten. Gelegentlich in Gräben, Mühlteichen oder Kanälen; in Norditalien in den großen kalk-oligotrophen Seen (Lago Maggiore, Gardasee) sowie deren Zu- und Abflüssen.

Allgemeine Verbreitung. Im westlichen und mittleren Europa. Von Nord-Spanien (Pyrenäen) bzw. Nordirland bis Polen und Weißrussland, südwärts bis Nord-Italien. Angaben aus der Republik Irland sowie von Korsika und Sardinien sind unsicher, ebenso aus Litauen und Zentral-Russland (Tula). Das Areal ist verschieden vom dem von *R. penicillatus* und beschränkt sich überwiegend auf Regionen, in denen *R. fluitans* und *R. circinatus* gemeinsam vorkommen.

Zonale Arealdiagnose: (m)-sm-temp·oz(1)-2EUR

Regionale Arealdiagnose: (west-zentralmed)-west-zentralsubmed-(atl)-zentraleur-balt

Verbreitung im Gebiet. Zerstreut, mit Verbreitungslücken in Sand- und Urgesteinsgebieten. Deutschland: Schleswig-Holstein. Niedersachsen. Nordrhein-Westfalen. Rheinland-Pfalz. Baden-Württemberg. Bayern (insbesondere Alpenvorland). Schweiz (Oberrheingebiet, Tessin). Italien: Lombardia, Trentino (Gardasee und Zuflüsse), Venezia-Giulia-Friuli. Tschechische Republik. Polen (Westpommern). Russland (Kaliningrad).

Naturschutz. Regional bedroht durch anhaltende starke Belastung der Gewässer durch diffusen Eintrag von Nährstoffen sowie Trübung.

⁸ *pseudofluitans* - von griech $\psi\epsilon\upsilon\delta\omicron\varsigma$ [*pseudos*] = Täuschung, Unwahrheit, und lat. *fluitans* (vgl. vorige Art). Nach der Ähnlichkeit mit voriger Art.

Variabilität der Art. Die hier verwendete Abgrenzung von *R. pseudofluitans* wurde von WIEGLEB et al. (2017) vorgeschlagen⁹. In früheren Bearbeitungen gehörte die Art als Subspezies oder Varietät zum *R. penicillatus*-Aggregat, oft unter Einschluss weiterer Morphotypen und mit wechselnden Spekulationen über die Elternarten. Morphologische Untersuchungen sowie Sichtung der vorliegenden Daten zu Genetik, allgemeiner Verbreitung und Ökologie der mitteleuropäischen Formen deuten auf deren Abstammung von *R. fluitans* und *R. circinatus* hin¹⁰. Aufgrund der hybridogenen Herkunft treten Formen auf, die eher *R. fluitans* bzw. *R. circinatus* ähneln. Alle zeigen eine starke Variabilität sowohl in Abhängigkeit vom Wuchsort als auch von der Jahreszeit. Manche Formen überschneiden sich mit *R. trichophyllus* sowie schwimtblattlosen Formen von *R. penicillatus*, *R. baudotii*, *R. aquatilis* und *R. peltatus*. „Primärhybriden“ von *R. fluitans* und *R. circinatus* sind morphologisch nicht von *R. pseudofluitans* unterscheidbar und sind deshalb hier einbezogen.

Ungeklärt ist die Abgrenzung zu *R. calcareus* R. W. BUTCHER 1960, *Naturalist* (Hull) 1960: 125 (Chromosomenzahl $2n = 48$). *Ranunculus calcareus* ist kleiner (Stängel bis maximal 2 m lang), die Unterwasserblätter sind kürzer (bis 5,5 cm lang, in der Regel deutlich kürzer als die Internodien) und nicht starr, sondern pinselig, und die Nektargruben sind oft halbmondförmig ausgebildet. Das Taxon unterscheidet sich von *R. aquatilis* und *R. trichophyllus* insbesondere durch die verlängerten Blütenstiele. *Ranunculus calcareus* könnte mit dem Hybriden *R. fluitans* × *R. trichophyllus* identisch sein. Der Name „*R. calcareus*“ wurde wegen der fehlenden Schwimmblätter auf den Britischen Inseln als Synonym von *R. pseudofluitans* angesehen (WEBSTER 1988); neuerdings wird das Taxon aber wieder als eigene Art geführt (SELL & MURRALL 2018). – Standort und Vergesellschaftung: In kalkreichen Fließgewässern. – Verbreitung: Das Taxon ist aus England beschrieben, tritt aber auch in Frankreich und Deutschland (Baden-Württemberg, Bayern) auf.

Freilandfotos

<http://www.british-wild-flowers.co.uk/W-Flowers/Water%20Crowfoot,%20Stream.htm>

http://www.florasilvestre.es/mediterranea/Ranunculaceae/Ranunculus_penicillatus.htm

http://www.biopix.nl/ranunculus-penicillatus-ssp-pseudofluitans_photo-129425.aspx

Hybriden

1. *R. pseudofluitans* × *R. fluitans* (vgl. *R. fluitans*).
2. *R. pseudofluitans* × *R. baudotii*. Aus Dänemark und Polen angegeben. Möglicherweise auch in Deutschland.
3. *R. pseudofluitans* × *R. circinatus*. Deutschland (Alpenvorland). Mögliche Rückkreuzung mit einer der Elternarten.
4. *R. pseudofluitans* × *R. trichophyllus*. Entspricht dem in der vegetationskundlichen Literatur genannten Hybriden *R. fluitans* × *R. circinatus* × *R. trichophyllus* (KUTSCHER & KOHLER 1976). Aus Deutschland (Bayern) angegeben.

⁹ Es ist wahrscheinlich, dass sich der Name „*R. pseudofluitans*“ auf Artebene auf das hier unter 6. als „*R. penicillatus*“ beschriebene Taxon bezieht. Der von WEBSTER (1988) designierte Lektotypus (aus der Sammlung von J. BOSWELL-SYME in BM) ist eine schwimtblattlose Form von *R. penicillatus*. Dies stimmt auch mit den Beschreibungen bei BAKER & FOGGITT (1865), PEARSALL (1919) und COOK (1966) überein. Die abschließende Klärung der daraus folgenden nomenklatorischen Änderungen ist im Rahmen dieser Darstellung nicht möglich.

¹⁰ Die von PIZARRO (1995) aus Spanien und TISON & DE FOUCAULT (2014) aus Frankreich beschriebenen schwimtblättrigen Formen gehören nicht zu diesem Taxon. Sie stehen *R. fluitans* × *R. baudotii* nahe.

6. *Ranunculus penicillatus*¹¹

(DUMORTIER) BABINGTON 1874, Man. Brit. Bot. ed. 7: 7. – Basionym: *Batrachium penicillatum* DUMORTIER 1863, Bull. Soc. Bot. Belg. 2: 216. – Syn.: *R. penicillatus* var. *penicillatus* (DUMORT.) C. D. K. COOK 1966, Mitt. Bot. Staatssaml. 6: 155. – *R. penicillatus* subsp. *penicillatus* (DUMORT.) S. D. WEBSTER 1988, Watsonia 17: 19. – Pinselblättriger Wasserhahnenfuß.

Ausdauernd, wintergrün; untergetaucht, in der Regel lang flutend; Landform selten, mit verbreiterten Blattsegmenten. Stängel 1–3(–5) m lang, dunkelgrün. Beblätterung heterophyll (batrachid) oder homophyll (myriophyllid); Schwimmblätter wechselständig, Spreite 15–25 mm lang und bis 40 mm breit, 3–7 lappig, Blattrand gekerbt oder gesägt; Übergangsblätter häufig, vom *R. peltatus*-Typ (Abb. 1, rechts). Unterwasserblätter 10–25(–36) cm lang, meist länger als das zugehörige Internodium, Spreite 7–20 cm lang, mit zahlreichen (häufig mehr als 200) subparallelen oder pinseligen Endsegmenten; Blattstiele 1–20 cm lang. Nebenblätter zu mehr als 3/4 mit dem Blattstiel verwachsen, abgerundet. Blütenstiele zur Zeit der Fruchtreife 50–100 (200) mm lang, sich unter Wasser verlängernd, gewöhnlich länger als der Stiel des gegenüberliegenden Schwimmblattes, zur Spitze hin deutlich verschmälert, gerade. Blüten groß, selten mittelgroß; Kelchblätter 5, 3–7 mm lang, grünlich, höchsten halb so lang wie die Kronblätter, ausgebreitet; Kronblätter 5(–8), 10–15(–25) mm lang, verkehrt-eiförmig, manchmal an der Spitze gekerbt, weiß mit gelber Basis, an den Rändern überdeckend, ausdauernd; Nektargruben länglich, birnförmig. Staubblätter (8–)20–40. Blütenboden meist dicht behaart, halbkugelig bis eikugelig. Nüsschen (15–)30–40(–80), 1,8–2,3 mm lang, ellipsoidisch, unreif behaart, reif manchmal kahl; Griffel seitlich oder fast am Ende sitzend, hinfällig. – Chromosomenzahl $2n = 32$ (48). – Blütezeit: (V)VI–VIII.

Standort und Vergesellschaftung. Überwiegend in fließenden Gewässern; selten in gelegentlich durchströmten Teichen und Altwässern sowie Kiesgruben, Gräben oder Kanälen. Die Art ist besonders häufig in Weichwassergebieten, wo sie sowohl im Callitricho-Myriophylletum (Verband Callitricho-Batrachion) als auch in artenarmen Ranunculion fluitantis-Gesellschaften mit *R. fluitans*, *Callitriche*-Arten und Moosen auftritt.

Allgemeine Verbreitung. Nordafrika (Kanarische Inseln, Marokko). Weit verbreitet in Europa südlich 60° n. Br. Portugal. Spanien (dort die subsp. *marizii* Coutinho, $2n = 16$). Frankreich (Loiretal, Elsass). Irland (überall häufig). Großbritannien (vor allem im Westen). Belgien. Niederlande. Luxemburg. Deutschland. Dänemark. Tschechische Republik. Polen. Angegeben aus Litauen. Alpenraum (Schweiz, Österreich). Sardinien. Angegebene Vorkommen in Schweden und Finnland beziehen sich auf *R. schmalhausonii* LUFEROV 1997, Bjull. Glavn. Bot. Sada 172: 57. Angegebene Vorkommen aus dem europäischen Russland beziehen sich auf *R. kauffmannii*, aus Griechenland, Bulgarien sowie West-Asien auf *R. sphaerospermus* BOISSIER & C. I. BLANCHE 1856 in BOISS., Diagn. Pl. Orient. Nov. Ser. 25: 6.

Zonale Arealdiagnose: (m)-sm-temp·oz1-2EUR

Regionale Arealdiagnose: west-zentralmed-west-zentralsubmed-atl-zentraleur

Verbreitung im Gebiet. Im Gebiet zerstreut verbreitet, aber regional häufig. Belgien (Wallonie). Luxemburg. Frankreich (Elsass). Deutschland: besonders in Schleswig-Holstein, Niedersachsen und Ost-Bayern. Nord- und West-Polen (Niederschlesien). Tschechische Republik. Schweiz. Österreich.

¹¹ *penicillatus* - von lat. *penicillus* = Pinsel. Nach der Form der Unterwasserblätter.

Naturschutz. Die bekannten Vorkommen sind teilweise unbeständig. Regional bedroht bei anhaltender diffuser Belastung der Fließgewässer durch Nährstoff- und Schwebstoffeintrag.

Variabilität der Art. Die hier verwendete Abgrenzung von *R. penicillatus* wurde von WIEGLEB et al. (2017) vorgeschlagen¹². In früheren Bearbeitungen gehörte die Art als Subspezies oder Varietät zum *R. penicillatus*-Aggregat mit wechselnden Spekulationen über die Elternarten. Sorgfältige morphologische Untersuchungen, genetische Daten sowie die allgemeine Verbreitung und Ökologie deuten auf eine Abstammung von *R. fluitans* und *R. peltatus* hin. Die Art zeigt sehr starke phänotypische Variabilität in Abhängigkeit von den Standortbedingungen. Aufgrund der hybridogenen Herkunft treten Formen auf, die eher *R. fluitans* bzw. *R. peltatus* ähneln. Diese könnten durch Rückkreuzung oder F2-Aufspaltung entstanden sein. Der „Primärhybrid“ *R. fluitans* × *R. peltatus* ist weder morphologisch noch karyologisch von *R. penicillatus* unterscheidbar und wird deshalb hier einbezogen.

Möglicherweise gehört auch *R. vertumnus* (C. D. K. COOK) LUFEROV (Basionym: *R. penicillatus* var. *vertumnus* C. D. K. COOK 1966, Mitt. Bot. München **6**: 160 (Chromosomenzahl $2n = 48$)) zum Formenkreis von *R. penicillatus*. Dabei handelt es sich um robuste Pflanzen mit 150–450(900) pinseligen Endsegmenten der Unterwasserblätter. Diese sind meist kurz wie bei *R. peltatus*, teilweise aber auch verlängert wie bei *R. penicillatus*. Die Blütenstiele sind lang und zur Blüte hin leicht verschmälert. Schwimmblätter werden sehr selten ausgebildet. Die Merkmale deuten auf einen Hybriden unter Einschluss von *R. peltatus* oder *R. trichophyllus*. – Standort und Vergesellschaftung: In Fließgewässern. – Verbreitung: Das Taxon ist aus England beschrieben, tritt aber auch in Nord-Spanien, Belgien und Frankreich auf. In Deutschland (Baden-Württemberg) auftretende ähnliche Formen konnten nicht sicher zugeordnet werden.

Freilandfotos

https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/139775?lg=en

<http://www.blumeninschwaben.de/Zweikeimblaettrige/Hahnenfuss/penicillatus.htm>

<http://www.biopix.nl/sssspecies.aspx?species=Ranunculus%20penicillatus%20ssp.%20penicillatus&photooid=121849>

Hybriden

1. *R. penicillatus* × *R. fluitans* (vgl. *R. fluitans*).

2. *R. penicillatus* × *R. peltatus*. Vielgestaltiger Introgressionskomplex, entstanden durch wiederholte Rückkreuzung von *R. penicillatus* mit *R. peltatus*. Derartige Pflanzen werden in der Regel als „*R. penicillatus*“ angesprochen und kartiert, was auch nomenklatorisch korrekt ist. Auch informelle Namen („*R. peltatus/penicillatus*“) sind üblich. Es handelt sich um *R. peltatus*-artige Pflanzen mit sehr langen Unterwasserblättern, vielen Übergangsblättern sowie oft verschmälertem Blütenstiel (ZANDER & WIEGLEB 1987). Chromosomenzahl: $2n = 32$ (auch aneuploide Formen $2n = 28-34$). – Standort und Vergesellschaftung: In Fließgewässern. – Verbreitung: Deutschland (Niedersachsen, Schleswig-Holstein, Bayern). Polen. Tschechische Republik. Auch in Belgien und Dänemark.

3. *R. penicillatus* × *R. aquatilis*. In Populationen von *R. peltatus/penicillatus* treten auch Pflanzen auf, in die *R. aquatilis* eingekreuzt ist. Deutschland (Niedersachsen). Auch in Dänemark.

4. *R. penicillatus* × *R. circinatus*. Aus Litauen angegeben.

¹² Der von COOK in der Sammlung DUMORTIER in BR designierte Lektotypus ist eine Form von *R. peltatus*. Der korrekte Name für die hier beschriebene Hybridart ist wahrscheinlich *R. pseudofluitans* (SYME) BAKER & FOGGITT (vgl. Fußnote 7).

7. *R. baudotii*¹³

GODRON 1839, Mem. Soc. Roy. Sci. Nancy: 21, fig. 4. – Syn.: *R. peltatus* subsp. *baudotii* (GODRON) C. D. K. COOK 1984, Anales Jard. Bot. Madrid **40**: 473. – *Batrachium baudotii* (GODRON) F. SCHULTZ 1844, Arch. Fl. Fr. Allem.: 71. – *R. marinus* ARRHENIUS & FRIES 1842, Mant. **3**: 52. – *R. confusus* GODRON 1847 in GREN. & GODRON, Fl. France **1**: 22. – Baudot-Wasserhahnenfuß, Brackwasserhahnenfuß.

Ausdauernd, wintergrün, selten einjährig; Wasserform aufgerichtet-ausgebreitet oder lang flutend, Landform niederliegend. Stängel bis 50 (–150) cm lang, oft mehr als 5 mm dick und fleischig, weißlich. Beblätterung meist heterophyll (batrachid), in Fließgewässern oder an der Küste homophyll (myriophyllid); Schwimmblätter meist vorhanden, wechsel- oder gegenständig; Spreite nierenförmig bis fast kreisrund, bis 20 mm lang und 30 mm breit, 3(–5) lappig, Lappen keilförmig, oft zu mehr als 1/2 der Spreite eingeschnitten; Blattrand gekerbt oder seltener gezähnt; Blattstiel bis 80 mm lang; Übergangsblätter oft vorhanden, tief zerteilt, symmetrisch, mit stumpfen, parallelrandigen Lappen (*R. baudotii*-Typ, Abb. 2). Unterwasserblätter wechselständig, 2–8 cm lang, untere Blätter verlängert (–14 cm), Spreite verkehrt-kegelig bis fast kugelig, Segmente oft fleischig, steif, außerhalb des Wassers spreizend, selten zusammenfallend, Blattstiel 5–20(–60) mm lang. Nebenblätter fast bis 1/2 mit dem Blattstiel verwachsen, abgerundet. Blütenstiel 35–100 mm lang, zur Fruchtreife verlängernd, dann mehr als 2,5–5mal so lang wie der Stiel des gegenüberliegenden Schwimmblattes, meist gekrümmt. Blüten klein bis mittelgroß; Kelchblätter 5, 2,5–4,5 mm lang, ausgebreitet oder zurückgebogen, gewöhnlich blauspitzig; Kronblätter 5, 5,5–10 mm lang, breit verkehrt-eiförmig, weiß mit gelber Basis, an den Rändern manchmal überdeckend; Nektargruben halbmondförmig, selten rundlich und oberwärts offen. Staubblätter 10–20. Blütenboden behaart, Haare bis 0.5 mm lang, eiförmig, sich während der Fruchtzeit verlängernd. Nüsschen (16–)33–39(–60), stets kahl, in der Regel ober- und unterseits geflügelt, 1,0–1,4 mm lang. – Chromosomenzahl $2n = (16) 32$. – Blütezeit: (III)V–VIII(IX).

Standort und Vergesellschaftung. In Gräben, Tümpeln und Teichen, oft an gestörten eutrophierten Stellen, z. B. Viehtränken; meist im Brackwasser aber auch im küstennahen Süßwasser oder Calciumsulfat-reichen Kleingewässern des Binnenlandes. Meist im flachen Wasser (bis 30 cm Tiefe), gelegentlich bis 3 m. Anders als früher oft angegeben auch in größeren Fließgewässern. Bildet im Brackwasser eine eigene Gesellschaft (*Ranunculetum baudotii*, Verband Ruppion), gern zusammen mit *Stuckenia pectinata* sowie *Zannichellia*- und *Ruppia*-Arten. Auch im Callitricho-Batrachion und *Ranunculon fluitantis*.

Allgemeine Verbreitung. Küstengebiete Europas südlich 65° n. Br. (fehlend auf Island und am Schwarzen Meer), häufig auch im westlichen Mittelmeergebiet und in der Ägäis. Seltener auch im Binnenland östlich bis Ungarn.

Zonale Arealdiagnose: m-temp(b)·oz1(-3)(balt) EUR

Regionale Arealdiagnose: med-atl-submed-atl-zentraleur-(pann)-circbott

Verbreitung im Gebiet. An den Küsten der Nord- und Ostsee verbreitet. Deutschland (FloraWeb): Niedersachsen, Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern bis 50 km ins Binnenland. Gelegentlich weiter im Binnenland in eutrophen, ionenreichen Gewässern (Südost-Niedersachsen, Thüringen, Baden-Württemberg, Bayern). Polen (gesamte Ostseeküste, auch im Binnenland).

¹³ *baudotii* - Nach Firmin Baudot = französischer Sammler des 19. Jahrhunderts.

Tschechische Republik. Schweiz. Österreich (Burgenland). Frankreich (Saarbourg, Lothringen). Slowenien (Adriaküste).

Naturschutz. An den Küsten nicht bedroht. Im Binnenland wurden die Wachstumsmöglichkeiten durch Vernichtung von Binnensalzstellen eingeschränkt.

Variabilität der Art. *R. baudotii* wurde von COOK (1986) als Subspezies zu *R. peltatus* gestellt. Laut den Daten von ZALEWSKA-GAŁOCZ et al. (2015) steht *R. baudotii* jedoch genetisch *R. fluitans* näher als *R. peltatus*. Die nördliche, tetraploide Form der Art wächst oft untergetaucht ohne Schwimmblätter (etwa an Nord- und Ostsee und in einigen Küstenflüssen) und ähnelt dann *R. fluitans* oder *R. pseudofluitans*. In West- und Südeuropa bildet die diploide Form der Art im Sommer überwiegend auffällige Schwimmblätter und ist nur anhand der kahlen Nüsschen von *R. peltatus* und *R. saniculifolius* zu unterscheiden. Beide Formen von *R. baudotii* besitzen eine große phänotypische und genetische Variabilität, und können wie die jeweils andere Form aussehen. Die binnenländischen Formen weisen fast immer abweichende Merkmale auf, etwa Nüsschen ohne deutliche Flügel oder einen nicht verlängerten Blütenboden. Oft sind die Pflanzen nur an dem weißlichen Stängel zu erkennen.

Freilandfotos

<https://wilde-planten.nl/afbeeldingen/foto/zilte%20waterranonkel/geheel1-g.jpg>

<https://wilde-planten.nl/afbeeldingen/foto/zilte%20waterranonkel/blad2-g.jpg>

<http://www.british-wild-flowers.co.uk/W-Flowers/Water%20Crowfoot,%20Brackish.htm>

Naturschutz. Die Art ist insgesamt nicht gefährdet.

Hybriden

1. *R. baudotii* × *R. fluitans* (vgl. *R. fluitans*).

2. *R. baudotii* × *R. pseudofluitans* (vgl. *R. pseudofluitans*).

3. *R. baudotii* × *R. peltatus*. Fertile Übergangsformen zwischen beiden Taxa wurden im Ostseeraum (Dänemark) beobachtet.

4. *R. baudotii* × *R. trichophyllus* (*R.* × *segetii* A. FÉLIX). Intermediär zwischen den Eltern, Herbst- und Winterformen *R. trichophyllus*-artig, Sommerformen mit Schwimm- und Übergangsblättern vom *baudotii*-Typ. – Standort und Vergesellschaftung: Tritt sporadisch in Küstengewässern auf. – Verbreitung: Großbritannien. Frankreich. Schweden. Im Gebiet fraglich.

5. *R. baudotii* × *R. aquatilis* (*R.* × *lambertii* A. FÉLIX). Steriler Hybrid; morphologisch kaum von dem vorigen Hybriden unterscheidbar. Chromosomenzahl: $2n = 40$. – Verbreitung: Angegeben für Frankreich und Dänemark. Fertile Übergangsformen zwischen beiden Taxa wurden ebenfalls beobachtet (Schweden). Im Gebiet an der deutschen Ostseeküste wahrscheinlich.

8. *Ranunculus peltatus*¹⁴

SCHRANK 1789, Baier. Fl. 2: 103. – Syn.: *R. aquatilis* var. *peltatus* (SCHRANK) KOCH 1835, Syn. Fl. Germ.: 11. – *B. aquatile* var. *peltatum* (SCHRANK) DUMORTIER 1827, Fl. Belg.: 127. – *R. aquatilis* var. *quinquelobus* KOCH 1835, Syn. Fl. Germ.: 11. – *R. floribundus* BABINGTON 1855, Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 2, 16: 397. – Schild-Wasserhahnenfuß.

¹⁴ *peltatus* - lat. = schildförmig. Nach der Form der Blätter.

Ausdauernd, selten einjährig, Wasserform aufrecht-ausgebreitet; Landform klein, rasig, mit starren linealischen Blättern. Stängel 1,0–2,5 m lang, 2–5 mm dick, grünlich oder bräunlich; Beblätterung meist heterophyll (batrachid) oder homophyll (myriophyllid); Schwimmblätter wechselständig, Spreite rundlich-nierenförmig, bis 25 mm lang und 40 mm breit, 3–5(–7) lappig, bis zu 1/3 eingeschnitten, Blattrand abgerundet oder leicht gekerbt; Blattstiele 50–88 mm lang. Übergangsblätter flächig, oberwärts mit fein zerteilten Segmenten, vom *R. peltatus*-Typ (Abb. 1, rechts). Unterwasserblätter 2–8(–18) cm lang, im mittleren Stängelabschnitt von Haupt- und Seitensprossen kürzer als die Internodien, kugelig bis verkehrt-kegelig, Endsegmente bis zu 200, schlaff, meist pinselnd (seltener steif); Blattstiel 5–25 mm lang. Nebenblätter zu 3/4 oder mehr mit dem Blattstiel verbunden, stumpf. Blütenstiele unter Wasser verlängernd, zur Zeit der Fruchtreife meist deutlich > 5 cm lang, zum Teil bis 20 cm lang und leicht gebogen, länger als der Stiel des gegenüberliegenden Schwimmblattes, zur Spitze hin nicht oder nur wenig verschmälert, Blüten groß; Kelchblätter 5, 3–6 mm lang, ausgebreitet, grünlich, manchmal mit blauer Spitze, hinfällig; Kronblätter 5(–7), (6–)10–15(–23) mm lang, breit eiförmig, oft an der Spitze gekerbt, weiß mit gelber Basis, an den Rändern überdeckend, ausdauernd; Nektargruben länglich-birnförmig. Staubblätter 15–30. Blütenboden halbkugelig oder eikugelig, behaart; Nüsschen (25–)30–60, 1,5–2,0 mm lang, behaart, reif manchmal kahl. – Chromosomenzahl $2n = 32$ (40, 48). – Blütezeit: (III)IV–VIII(IX).

Standort und Vergesellschaftung. Selten in kalkreichen Gewässern. Es werden sowohl stehende wie fließende meso- bis eutrophe Gewässer besiedelt. In Bächen, Gräben, Teichen und Tümpeln oft Dominanzbestände bildend (*Ranunculetum peltati*) auch im Verband Parvopotamion; in Fließgewässern in artenreichen Weichwasser-Gesellschaften des Callitricho-Batrachion bzw. *Ranunculion fluitantis*.

Allgemeine Verbreitung. Europa von Irland ostwärts bis zum Ural, Mittelmeergebiet, Nordafrika, Westasien (bis zum Kaspischen Meer), vereinzelt auch weiter östlich (Westasien, Altai). Im südlichen Mittelmeergebiet überwiegend in den montanen Regionen Spaniens, Marokkos, Italiens und Griechenlands, im Tiefland meist durch *R. saniculifolius* oder *R. baudotii*-Hybriden ersetzt. – Nördlich 60° nördlicher Breite in Skandinavien und dem angrenzenden europäischen Russland fehlt *R. peltatus* und wird durch *R. schmalhauseni* ersetzt. In Südschweden und Estland überschneidet sich das Areal beider Arten. Belege, die *R. schmalhauseni* ähneln, wurden in Nord-Polen (Kaschubien) gesammelt. Eine Bestätigung steht aus.

Zonale Arealdiagnose: m/mo-sm-temp(b)·oz1-3EUR+m-merid-WAS-SIB

Regionale Arealdiagnose: west-zentralmed//mo-west-zentralsubmed-mittleur-circbottn/

Verbreitung im Gebiet. Die Art ist im Gebiet allgemein verbreitet und häufig. In vielen Regionen die häufigste Sippe der Sektion. Deutschland (FloraWeb). Luxemburg. Frankreich. Schweiz. Österreich. Slowenien. Tschechische Republik. Slowakei. Polen. Russland (Kaliningrad).

Naturschutz. Nicht bedroht, da eine Vielzahl von Gewässertypen besiedelt werden können. Lokaler Rückgang in belasteten Fließgewässern ist von geringer Bedeutung für die Gesamtart.

Variabilität der Art. *R. peltatus* wurde vor über 200 Jahren beschrieben, später jedoch meist als Varietät von *R. aquatilis* aufgeführt. Erst COOK (1966) konnte die eindeutige Trennung der beiden Arten belegen. In COOK (1986) wurden dann *R. baudotii* und *R. saniculifolius* (letzterer unter dem unzulässigen Namen „subsp. *fucoides*“) in *R. peltatus* einbezogen. Da diese Zusammenfassung außerhalb des westmediterranen Raumes offenkundig unangebracht ist, haben WIEGLEB et al. (2017) die Arten wieder getrennt. In der gegenwärtigen Umschreibung ist *R. peltatus* noch immer eine polymorphe Art, die sehr stark in Abhängigkeit von saisonalen, standörtlichen und geographischen Gegebenheiten variiert. Die Art bildet eine sterile Winterform mit bis zu 18 cm langen

Unterwasserblättern. In Stillgewässern finden sich Tiefwasserformen mit sehr langen Internodien und kurzen Unterwasserblättern („var. *circinnatoides*“). Reichlich blühende Flachwasserformen mit überwiegend Schwimmblättern finden sich in Teichen und Gräben. Bei Fließgewässerformen unterbleibt gelegentlich die Schwimmblattbildung. Formen mit starren, zerteilten Blättern und gelegentlich kleinen Schwimmblättern finden sich in temporären Gewässern. Diese haben oft sehr kleine (um 1 mm) Nüsschen und erinnern an *R. baudotii*. – Die ähnliche Art *R. schmalhauseni* unterscheidet sich durch die charakteristisch gezackten Schwimmblätter, die Form der Unterwasserblätter, die oberwärts geknäult und unterwärts stark verlängert sind (ähnlich *R. penicillatus*) sowie das Vorkommen von 2–6 Nektargruben pro Kronblatt. Die Art bildet im nördlichen Ostseeraum Übergangsformen zu *R. peltatus* und *R. baudotii*.

Freilandfotos

<https://de.wikipedia.org/wiki/Schild-Wasserhahnenfuß%C3%9F#/media/Datei:RanunculusPeltatus2.jpg>

<https://www.inaturalist.org/observations/7186265>

<https://www.gbif.org/occurrence/2644967332>

Hybriden

1. *R. peltatus* × *R. fluitans* (vgl. *R. penicillatus*).

2. *R. peltatus* × *R. penicillatus* (vgl. *R. penicillatus*).

3. *R. peltatus* × *R. baudotii* (vgl. *R. baudotii*).

4. *R. peltatus* × *R. aquatilis* (*R.* × *virzionensis* A. FELIX). Die Schwimmblätter der Fließwasserform ähneln denen von *R. peltatus*. Diejenigen der Stillwasserform sind sehr variabel. Häufig sind intermediäre Übergangsblätter mit basal und apikal fein zerteilten Segmenten ausgebildet. – Standort und Vergesellschaftung: In Bächen und Teichen. – Verbreitung im Gebiet: Deutschland: Schleswig-Holstein, Niedersachsen, Bayern. Polen. Tschechische Republik. Auch in Frankreich. Dänemark. Schweden.

5. *R. peltatus* × *R. trichophyllus* (*R.* × *grovesianus* DRUCE). Zierliche *R. peltatus*-artige Pflanzen mit kleinen Schwimmblättern oder Übergangsblättern vom *R. peltatus*-Typ, oft steril, können in Stillgewässern mit *R. aquatilis* bzw. *R. saniculifolius* verwechselt werden. Chromosomenzahl $2n = 32$. – Standort und Vergesellschaftung: Im Gebiet meist in Fließgewässern, trotz der ökologischen Divergenz der Elternarten in Ökotonen. – Verbreitung: Deutschland (Eifel, Fichtelgebirge, Bayerischer Wald). Polen. Tschechische Republik. Auch in Großbritannien, sonst zweifelhaft.

9. *Ranunculus saniculifolius*¹⁵

VIVIANI 1824, Fl. Libycae Spec.: 29, tab. 11 fig 2. 2. – Syn.: *R. peltatus* subsp. *saniculifolius* (VIVIANI) C. D. K. COOK 1984, Anales Jard. Bot. Madrid **40**: 473. – *Batrachium saniculifolium* (VIVIANI) DUMORTIER 1863, Bull. Soc. Bot. Belg. **2**: 211. – Sanikelblättriger Wasserhahnenfuß.

Einjährig oder ausdauernd; Unterwasserform aufgerichtet-ausgebreitet, Landform niederliegend. Stängel bis 1 m lang, grünlich, Internodien im mittleren Teil länger als die Unterwasserblätter. Beblätterung heterophyll (batrachid), manchmal Unterwasserblätter nur an den unteren Knoten, bei Flachwasserformen auch fehlend; Schwimmblätter nierenförmig oder halbkreisförmig, bis 10 mm lang und 30 mm breit, am Grunde oft gestutzt, meist 3–5 lappig, Blattrand ganzrandig oder gekerbt;

¹⁵ *saniculifolius* - von lat. *sanicula* = eine Apiaceen-Art und lat. *folia* = Blatt. Nach der Ähnlichkeit der Schwimmblätter mit *Sanicula*-Blättern.

Blattstiel bis 40 mm lang; Übergangsblätter sowohl mit keilförmigen Lappen als auch fein zerteilten Abschnitten Unterwasserblätter 2–8 cm lang, mit bis zu 100 starren oder außerhalb des Wassers pinselförmig zusammenfallenden Segmenten; Blattstiel 15–40 mm lang, Nebenblätter ca. 2/3 ihrer Länge mit dem Stiel verbunden, stumpf. Blütenstiele 5–12 cm lang, zur Fruchtreife länger als der Stiel des gegenüberliegenden Schwimmblattes, oft zurückgebogen. Blüte mittelgroß bis groß; Kelchblätter 5, 2,5–4,5 mm lang, ausgebreitet, meist blauspitzig; Kronblätter (4–)5(–6), (5–)8–15 mm lang, breit verkehrt-eiförmig, weiß mit gelber Basis, freistehend oder an den Rändern überdeckend. Nektargruben halbmondförmig, dreieckig oder verlängert, manchmal 2 pro Kronblatt. Staubblätter 5–16. Blütenboden kahl oder spärlich kurzhaarig, zur Fruchtzeit manchmal verlängert. Nüsschen 10–25, 1,8–2,3 mm lang, häufig am Fruchtsatz unterwärts geflügelt; kahl oder spärlich kurzhaarig; Griffel kurz, hinfällig. – Chromosomenzahl $2n = 16$ (32, 40). – Blütezeit: III–VI.

Standort und Vergesellschaftung. In flachen, auch periodischen Gewässern sowohl im Süß- als auch Brackwasser, auch in Fließgewässern. In Mitteleuropa ohne Gesellschaftsanschluss.

Allgemeine Verbreitung. Rund um das Mittelmeer (Portugal, Spanien, Balearn, Südfrankreich, Korsika, Sardinien, Sizilien, Italien, Slowenien, Griechenland, Kreta, Cypern, Türkei, Syrien, Israel, Ägypten, Libyen, Tunesien, Algerien, Marokko, Kanarische Inseln). Einzelne Vorkommen im Iran und in Mitteleuropa.

Zonale Arealdiagnose: m-sm·oz1-3EUR

Regionale Arealdiagnose: med-submed

Verbreitung im Gebiet. Nördlich der Alpen selten und unbeständig (Deutschland: Niedersachsen, Baden-Württemberg). Slowenien (Adriaküste).

Naturschutz. Die Art ist nicht gefährdet.

Variabilität der Art. *R. saniculifolius* wurde von COOK (1966) wiederentdeckt und als eigenständige Art gefasst. Später wurde sie wieder zu *R. peltatus* gestellt (COOK 1986). PIZARRO (1995) konnte jedoch zeigen, dass die Unterschiede beträchtlich sind und die Eigenständigkeit somit gerechtfertigt ist. Die Art zeichnet sich im mediterranen Klima durch starke Variabilität hinsichtlich Lebensdauer, Sprosslänge und Blütengröße aus. Formen mit behaartem Blütenboden und kleinen Nüsschen lassen sich oft nicht von *R. baudotii* unterscheiden. Formen der Fließgewässer ähneln den Hybriden *R. baudotii* × *R. trichophyllus* bzw. *R. peltatus* × *R. trichophyllus*. Es ist nicht klar, ob sich die abweichenden Chromosomenzählungen auf solchen Formen beziehen. – Das häufig als synonym angesehene Taxon *R. fucooides* FREYN 1880 in WILLK. & LANGE, Prodr. Fl. Hisp. 3: 912 ist eine eigenständige Art mit südwestmediterraner Verbreitung. Sie unterscheidet sich durch die kurzen, sukkulenten Unterwasserblätter und die meist größeren Blüten. Sie kommt ausschließlich im Brackwasser vor.

Freilandfotos

http://www.maltawildplants.com/RANU/Ranunculus_saniculifolius.php

<https://flora.biologiasur.org/index.php/ranunculus-peltatus-subsp-saniculifolius>

Hybriden. Bisher nicht angegeben. Im Mittelmeergebiet sind Hybriden mit *R. fluitans*, *R. trichophyllus*, *R. rionii* und *R. sphaerospermus* zu erwarten. Die angegebenen Chromosomenzahlen $2n = 32$ bzw. 40 deuten auf solche Hybriden.

10. *Ranunculus trichophyllus*¹⁶

CHAIX 1785, Pl. Vap.: 31. – Syn.: *R. trichophyllus* CHAIX in VILLARS 1786, Hist. Pl. Dauphiné 1: 335. – *Batrachium trichophyllum* (CHAIX) VAN DEN BOSCH 1850, Prodr. Fl. Bat.: 7. – *R. peucedanifolius* ALLIONI 1785, Fl. Pedemont. 2: 53¹⁷. – *R. flaccidus* PERSOON 1795, Ann. Bot. (Usteri) 14: 39. – *R. drouetii* F. W. SCHULTZ 1841, Exs. Fl. Gall. Germ. Nr. 404; 1842, Arch. Fl. Fr. Allem.: 10. – *R. lutulentus* PERRIER & SONGEON 1859 in BILLOT, Annot. Fl. Fr. Allem.: 181. – Haarblättriger Wasserhahnenfuß.

Einjährig oder ausdauernd, untergetaucht oder selten amphibisch; Stängel der Wasserform ausgebreitet-aufgerichtet, bis 100(–200) cm lang, 2–3 mm dick, Landformen klein, rasig, mit linealischen Blättern. Beblätterung homophyll (myriophyllid); Schwimm- und Übergangsblätter fehlend. Unterwasserblätter 20–90 mm lang, Spreite mit steifen, sich allseitig ausbreitenden oder schlaffen pinselnden Segmenten, bis 150 Endsegmente; Blattstiel 2–40 mm lang. Blütenstiele zur Fruchtreife 11–50 mm lang, weder unter Wasser noch zur Fruchtreife verlängert, höchstens 1,5mal so lang wie das gegenüberliegende Unterwasserblatt, relativ dick (von der Basis bis zur Spitze gleich dick). Blüten klein; Kelchblätter 5, 2,5–5,5 mm lang, grünlich, abstehend, hinfällig; Kronblätter (4–)5(–6), 3,5–5,5(–7) mm lang, länglich-eiförmig, lanzettlich oder spatelförmig, weiß mit gelber Basis, an den Rändern nicht überdeckend, oft hinfällig; Nektargruben halbmondförmig. Staubblätter 9–15. Blütenboden halbkugelig bis eikugelig, behaart. Nüsschen (10–)16–33(–90), ellipsoidisch, 1,4–1,7(–1,9) mm lang, kahl oder auf dem Rücken gegen den Schnabel hin borstig behaart. – Chromosomenzahl $2n = 32$ (40). – Blütezeit: IV–VII.

Standort und Vergesellschaftung. In Gräben, Teichen, Tümpeln, Seen (auch in größeren Tiefen), Bächen und breiten Fließgewässern. Eine gewisse Bindung an Hydrogenkarbonat-reiche Gewässer ist erkennbar. Tritt in verschiedenen Gesellschaften der Klasse Potametea subdominant auf, in Gräben und Teichen vor allem in Callitricho-Batrachion- und Parvopotamion-Gesellschaften. In Fließgewässern häufig mit der Gruppe der Hartwasserarten (vgl. *R. circinatus*) im Ranunculion fluitantis.

Allgemeine Verbreitung. Weit verbreitet in den borealen und gemäßigten Zonen der nördlichen Hemisphäre, vereinzelt in montanen Bereichen der Subtropen (Mexiko, Jemen, Äthiopien, südlicher Himalaya), auch in Südamerika (Peru, Bolivien und Nord-Chile), Südafrika und Südostaustralien sowie Tasmanien. Aus Patagonien (vgl. auch *R. aquatilis*) und Neuseeland (vgl. auch *R. fluitans*) angegebene Vorkommen gehören nicht zu *R. trichophyllus*.

Zonale Arealdiagnose: austr-boreostrop+m-arct CIRC POL

Verbreitung im Gebiet. Im gesamten Gebiet verbreitet und nicht selten, Häufigkeit gebietsweise unterschiedlich, in Deutschland gehäuft in Bayern und Baden-Württemberg (FloraWeb). Luxemburg. Frankreich. Schweiz. Italien. Österreich. Slowenien. Tschechische Republik. Polen. Russland (Kaliningrad).

Naturschutz. Nicht bedroht, da eine Vielzahl von Gewässertypen besiedelt werden kann. Lokaler Rückgang ist ohne Bedeutung für die Gesamtart.

¹⁶ *trichophyllus* - von griech. θρίξ, Genitiv τριχός [thrix, trichos] = Haar und φύλλον [phyllon] = Blatt. Nach der Form der Unterwasserblätter.

¹⁷ *R. trichophyllus* CHAIX und *R. peucedanifolius* ALLIONI wurden fast zeitgleich gültig publiziert. Die genaue Priorität wäre festzustellen. Der Name „*R. peucedanifolius* ALLIONI“ bezieht sich weder auf *R. fluitans* noch *R. pseudofluitans*, wie häufig angenommen.

Variabilität der Art. *R. trichophyllus* ist eine weit verbreitete Art, die eine Vielzahl von lokalen und regionalen Formen umfasst. Aufgrund der Armut an relevanten Merkmalen ist die Art schwer zu fassen. Die Merkmalsübersicht in WIEGLEB (2018) zeigt, dass kein Merkmal allein bei *R. trichophyllus* auftritt und die Art eigentlich nur negativ gekennzeichnet ist. PRANČL et al. (2018) beschreiben drei Zytotypen A, B und E, die auch morphologische Unterschiede aufweisen sollen. Die Zytotypen A und B lassen sich tatsächlich gut unterscheiden. Der Zytotyp E, der *R. confervoides* bzw. „*R. trichophyllus* subsp. *eradicatus*“ entsprechen soll, unterscheidet sich jedoch morphologisch nicht von Zytotyp A. Genetische Analysen von ZALEWSKA-GAŁOCZ et al. (2015) weisen zwei getrennte Gruppen von *R. trichophyllus* aus, von denen eine der *R. peltatus*-Gruppe nahesteht, während die andere der *R. circinatus*-Gruppe zugerechnet wird. Die bisher bekannt gewordenen genetischen und zytologischen Unterschiede korrelieren nicht miteinander. Unklar ist zudem, ob die Unterschiede abstammungsbedingt oder durch rezente Hybridisierung und Introgression entstanden sind. Morphologisch ist die Art durch alle Übergänge mit *R. aquatilis* verbunden. Formen mit Übergangsblättern sind als Hybriden anzusehen. Sterile Triebe robuster Pflanzen können mit *R. peltatus* oder *R. pseudofluitans* verwechselt werden. Die Landform mit starren Blättern wurde häufig mit *R. circinatus* verwechselt.

Freilandfotos

<https://www.naturespot.org.uk/species/thread-leaved-water-crowfoot>

<https://www.biowin.at/all/Pflanzen/bilder/Ranunculales/Ranunculaceae/Ranunculus/Ranunculus%20trichophyllus/Ranunculus%20trichophyllus.htm>

<https://www.biowin.at/all/Pflanzen/bilder/Ranunculales/Ranunculaceae/Ranunculus/Ranunculus%20confervoides/Ranunculus%20confervoides.htm>

Hybriden

1. *R. trichophyllus* × *R. fluitans* (vgl. *R. fluitans*, auch *R. pseudofluitans*).

2. *R. trichophyllus* × *R. pseudofluitans* (vgl. *R. pseudofluitans*).

3. *R. trichophyllus* × *R. baudotii* (vgl. *R. baudotii*).

4. *R. trichophyllus* × *R. peltatus* (vgl. *R. peltatus*).

5. *R. trichophyllus* × *R. aquatilis* (*R.* × *lutzii* A. FÉLIX). Wegen der Plastizität der beiden Elternarten nur schwer morphologisch zu trennen. Fertile Zwischenformen zwischen beiden Taxa sind häufig, entweder *R. trichophyllus* (wenn ohne Schwimmblätter) oder *R. aquatilis* (wenn mit Schwimmblättern) ähnelnd. Chromosomenzahl $2n = 40$. – Standort und Vergesellschaftung: In kleinen Stillgewässern. – Verbreitung: Deutschland. Tschechische Republik. Polen. Auch für Schweden angegeben.

6. *R. trichophyllus* × *R. rionii*. Angegeben aus der Tschechischen Republik.

7. *R. trichophyllus* × *R. circinatus* (*R.* × *gluckii* A. FÉLIX). Intermediär zwischen den Elternarten. Die Blätter sind etwas länger und länger gestielt als bei *R. circinatus*, die Segmente sind fächerförmig ausgebreitet, vereinzelt pinselnd. Die Pflanzen sind überwiegend steril. Verkümmerte Blütenstiele, Blüten und Nüsschen treten regelmäßig auf. – Standort und Vergesellschaftung: Überwiegend in Fließgewässern, zusammen mit den Elternarten. – Verbreitung: Frankreich. Deutschland. Österreich. Tschechische Republik. Polen. Auch angegeben aus Russland, jedoch teilweise mit *R. kauffmannii* × *R. circinatus* verwechselt.

11. *Ranunculus aquatilis*¹⁸

LINNAEUS 1753, Spec. Pl. 556 (1753). – Syn.: *Batrachium aquatile* (L.) DUMORTIER 1827, Fl. Belg.: 127. – *B. gilbertii* V. I. KRECZETOVICZ 1937 in KOMAROV, Fl. URSS 7: 336. – *R. radians* REVEL 1853, Actes. Soc. Linn. Bordeaux 19: 120. – Gewöhnlicher Wasser-Hahnenfuß.

Einjährig oder ausdauernd, untergetaucht oder selten semiterrestrisch; Stängel der Wasserform 10–150 (–200) cm lang, kahl, verzweigt, ausgebreitet-aufgerichtet; Landform klein, rasig, mit linealischen Segmenten. Beblätterung heterophyll (myriophyllid) oder homophyll (batrachid); Schwimmblätter meist vorhanden, wechselständig; Spreite bis 15 mm lang und 30 mm breit, im Umriss rundlich, am Grunde herz- bis nierenförmig, meist bis zur Hälfte (3–)5(–7) lappig; Lappen breit keilförmig, Blattrand gezackt oder gezähnt; Blattstiele bis 90 mm lang; Übergangsblätter häufig vorhanden, vom *aquatilis*-Typ (Abb. 3, Mitte und rechts), mit linealischen Segmenten an der Basis, asymmetrisch. Unterwasserblätter stets vorhanden, wechselständig, 2–6 cm lang; Spreite kugelig bis konisch, Segmente steif oder schlaff, mit bis zu 100 Endsegmenten; Blattstiel bis 25 mm lang; Nebenblätter 3/4 oder mehr ihrer Länge mit dem Blattstiel verbunden, dreieckig. Blütenstiele weder unter Wasser noch zur Fruchtreife verlängernd, höchstens 50 mm lang, gerade, kürzer als der Stiel des gegenüberliegenden Schwimmblattes. Blüten mittelgroß; Kelchblätter 5, 3–5(–6) mm lang, ausgebreitet, hinfällig; Kronblätter 5, 5–10(–14) mm lang, breit verkehrt-eiförmig, weiß mit gelber Basis, an den Rändern meist überdeckend, ausdauernd; Nektargruben überwiegend kreisrund, becherförmig, selten halbmondförmig oder unregelmäßig geformt. Staubblätter 14–22. Blütenboden halbkugelig bis eikugelig, behaart. Nüsschen (21–)32–36(–49), ellipsoidisch, 1,4–1,7(–2) mm lang, unreif stets behaart, reif stets mit borstigen Haaren an der Spitze; Griffel kurz, hinfällig. – Chromosomenzahl $2n = 48$. – Blütezeit: (III)V–VIII.

Standort und Vergesellschaftung. Überwiegend in Stillgewässern, in Gräben, Teichen, Tümpeln und Flachwasserzonen von Seen, auch in langsam fließenden Gewässern oder randlichen Stillwasserzonen größerer Flüsse. In von Natur aus ionen- und nährstoffreichem, aber nicht eutrophiertem Wasser. Bildet eine eigenständige Dominanzgesellschaft (*Ranunculetum aquatilis*, Verband *Callitricho-Batrachion*) in Gräben und Teichen.

Allgemeine Verbreitung. Europa von Irland bis Ukraine, nur in Norwegen und dem Leningrader Gebiet auch nördlich 60° nördlicher Breite. Selten in Nordspanien, dem Alpenraum und dem westlichen Balkan. Der Häufigkeitsschwerpunkt liegt in Südschweden. Disjunkte Vorkommen im Mittelmeergebiet (Zentralspanien, Sizilien, Thrakien und möglicherweise Israel) und in Zentralrussland. Ostwärts wird *R. aquatilis* durch *R. mongolicus* (KRYLOV) SERG. 1964, in KRYLOV, Fl. Zapadn. Sibiri 12(2): 3293, abgelöst. In Japan und den angrenzenden pazifischen Gebieten (Chuchotka, Kamchatka) tritt die hybridogene Art *R. nipponicus* NAKAI 1928, Bot. Mag. (Tokyo) 42: 19, auf. *Ranunculus aquatilis* kommt in Amerika nicht vor. Die schwimmblättrigen Formen im westlichen Nordamerika gehören zu *R. mongolicus* bzw. *R. lobbii* (HIERN) A. GRAY 1886, Proc. Am. Acad. 21: 364. Die schwimmblättrigen südamerikanischen Formen ähneln *R. mongolicus*, stellen möglicherweise aber eine noch nicht beschriebene Art dar.

Zonale Arealdiagnose: (m)smcd-temp-(b)·oz1-2EUR

Regionale Artdiagnose: (iber)-südatl-zentral EUR-bott(balt)

Verbreitung im Gebiet. Wegen Verwechslung vor allem mit *R. peltatus* noch ungenügend bekannt; allerdings im gesamten Gebiet verbreitet. Deutschland (die Karte in FloraWeb überschätzt die Häufigkeit): alle Bundesländer, Häufigkeitsschwerpunkte im Norden und entlang der großen Flüsse

¹⁸ *aquatilis* - lat. = wasserliebend. Nach der Lebensform.

(Rhein, Elbe), regional selten. Luxemburg. Frankreich (Elsass). Schweiz. Italien (Venezia-Giulia-Friaul). Österreich. Slowenien. Tschechische Republik. Polen. Russland (Kaliningrad).

Naturschutz. Möglicherweise bedroht, früher deutlich häufiger als heute. Historische Vorkommen können oft nicht mehr aufgefunden werden.

Variabilität der Art. Das Konzept von *R. aquatilis* hat sich seit der Erstbeschreibung mehrfach stark verändert. Obwohl bereits seit dem Ende des 18. Jahrhunderts weitere schwimmblätrige Arten gültig beschrieben waren, stand der Name „*R. aquatilis*“ lange Zeit für „mittelgroße *Batrachium*-Art mit Schwimmbläthern“. Erst COOK (1966) hat die Art in der heutigen Form morphologisch abgegrenzt. WIEGLEB et al. (2017) haben das Konzept weiter eingeschränkt, so dass das Vorkommen der Art nunmehr auf die gemäßigten Zonen Europas beschränkt ist. Die Art zeigt eine starke phänotypische Variabilität, sowohl in Abhängigkeit von der Jahreszeit als auch den Standortbedingungen. Diejenigen Formen, die die typischen Schwimm- und Übergangsblätter ausgebildet haben, sind meist sicher anzusprechen. Anders ist dies mit den verbreiteten Formen ohne Schwimmbblätter, die *R. trichophyllus* ähneln können. In Fließgewässern auftretende kleinblütige Formen ohne Schwimmbblätter ähneln *R. pseudofluitans* (vgl. dort, *R. calcareus*).

Freilandfotos

http://www.stridvall.se/flowers/gallery/Aquatic_habitats/BBBB4443?full=1

<https://www.cherrug.se/nature/Plantae%20-%20Plants%20-%20V%C3%A4xter/Ranunculaceae%20-%20Ranunkelv%C3%A4xter/Ranunculus%20aquatilis%20-%20Common%20Water-crowfoot%20-%20Vattenm%C3%B6ja/index.html>

<https://flora.nhm-wien.ac.at/Seiten-Arten/Ranunculus-trichophyllus.htm>

Hybriden. *R. aquatilis* bildet überwiegend Hybriden mit morphologisch nahestehenden Arten, die schwer zu verifizieren sind.

1. *R. aquatilis* × *R. fluitans* (vgl. *R. fluitans*).
2. *R. aquatilis* × *R. penicillatus* (vgl. *R. penicillatus*)
3. *R. aquatilis* × *R. peltatus* (vgl. *R. peltatus*).
4. *R. aquatilis* × *R. baudotii* (vgl. *R. baudotii*).
5. *R. aquatilis* × *R. trichophyllus* (vgl. *R. trichophyllus*).

12. *Ranunculus kauffmannii*¹⁹

CLERC 1878, Zap. Ural'sk. Obsch. Lyubit. Estestv. 4: 107. – Syn.: *Batrachium kauffmannii* (CLERC) V.I. KRECZETOWICZ 1937, Fl. URSS 7: 343, pl. 21, fig. 5. – Kauffmanns Wasser-Hahnenfuß.

Ausdauernd, wintergrün, untergetaucht flutend; Landform kriechend mit kurzen, linealischen Blättern. Stängel bis 1,5(–2) m lang, gelb-grün, im oberen Teil behaart, an fast allen Knoten wurzelnd. Beblätterung homophyll (myriophyllid); Schwimm- und Übergangsblätter fehlend. Unterwasserblätter 6–18 cm lang, gelbgrün, pinselnd, mit bis zu 200 Endsegmenten; Blattstiele 10–20 mm lang. Blütenstiel bis 6(–8) cm lang, gerade. Blüten klein, selten mittelgroß; Kelchblätter 5, 2–3 mm lang, grünlich; Kronblätter 5, 5–7(–8) mm lang, weiß mit gelber

¹⁹ *kauffmannii* - Nach Nikolai Nikolajewitsch Kauffman, deutsch-russischer Botaniker des 19. Jahrhunderts.

Basis, schmal eiförmig, an den Rändern nicht überdeckend; Nektargruben halbmondförmig, selten kreisförmig. Staubblätter 10–12. Blütenboden halbkugelig, kahl. Nüsschen 15–40, 1,7–2,2 mm lang, behaart, Griffel hinfällig. – Chromosomenzahl $2n = 32$. – Blütezeit: VI–VIII.

Standort und Vergesellschaftung. In schnell fließenden Bächen und Flüssen, vor allem in nährstoff- und basenarmen Gewässern. Oft in ausgedehnten Reinbeständen.

Allgemeine Verbreitung. Nordost-Europa (Finnland, Baltikum, Polen). Europäisches Russland. Sibirien. Russischer Ferner Osten. China (Innere Mongolei, Heilongjiang). Japan (Honshu). Weiter im Nordosten (Hokkaido, Sachalin, Kurilen, Kamchatka) schließt *R. ashibetsuensis* G. WIEGLEB 1988, Acta Phytotax. Geobot. **38**: 130 an. In West- und Zentralasien ist die entsprechende Nische in schnell fließenden Gewässern von *R. pachycaulon* (NEVSKI) LUFEROV 1997, Byull. Glavn. Bot. Sada **172**: 56, besetzt.

Zonale Arealdiagnose: temp-b·k1-2EURAS

Verbreitung im Gebiet. Nordost-Polen (Masuren). Russland (Provinz Kaliningrad).

Naturschutz. Die Art ist auf Grund ihres großen Areals nicht gefährdet.

Variabilität der Art. *R. kauffmannii* wurde lange Zeit außerhalb der früheren Sowjetunion nicht als eigenständige Art betrachtet. Erst durch die Beschreibung in WIEGLEB et al. (2017) wurden die Erkenntnisse russischer Botaniker weithin sichtbar gemacht. Die Art variiert wenig über ein großes Gebiet. Sie ähnelt insgesamt *R. trichophyllus*, ist aber größer und kräftiger. Sie wurde auch mit *R. pseudofluitans* verwechselt, der jedoch zur Blüte hin verschmälerte Blütenstiele und starre, fleischige Blätter hat.

Freilandfotos

<https://www.plantarium.ru/page/image/id/79239.html>

<https://api.gbif.org/v1/image/unsafe/https%3A%2F%2Fstatic.inaturalist.org%2Fphotos%2F45843973%2Foriginal.jpg%3F1563886988>

Hybriden. Nicht im Gebiet. Hybriden mit *R. circinatus* sowie weiteren, nicht im Gebiet vorkommenden Arten (*R. mongolicus*, *R. schmalhauseni*) sind aus Russland angegeben.

13. *Ranunculus confervoides*²⁰

(FRIES) FRIES 1846, Summa Veg. Scand.: 139.2. – Syn.: *R. trichophyllus* subsp. *eradicatus* (LAESTAD) C. D. K. COOK 1967, Mitt. Bot. Staatssamml. München **6**: 622. – *R. aquatilis* var. *eradicatus* LAESTAD 1839, Nova Acta Regiae Soc. Sci. Upsal. ser. 2, **11**: 242. – *Batrachium eradicatum* (LAESTAD) FRIES 1843, Bot. Notiser 1843: 114. *B. confervoides* FRIES 1845, Bot. Notiser 1845: 121. – Wurzelnder Wasserhahnenfuß.

Einjährig oder ausdauernd, sommer- oder wintergrün; Wasserform aufrecht-ausgebreitet oder niederliegend; Landform rasig. Stängel 0,2–0,4(–1,5) m lang, zart, hellgrün; Adventivwurzeln an allen Knoten bis in den Blühhbereich. Beblätterung homophyll (myriophyllid); Schwim- und Übergangsblätter fehlend. Unterwasserblätter 1,0–3,5 cm lang; Spreite verkehrt-kegelig bis fast kugelig; Segmente sehr schmal, haarfein, schlaff, spärlich verzweigt, mit bis zu 80, an der Spitze nochmals verschmälerten Endsegmenten; Blattstiel 3–18 mm lang. Blütenstiele zur Zeit der Fruchtreife 20–30 mm lang, manchmal verlängert, zurückgekrümmt. Blüten klein; Kelchblätter

²⁰ *confervoides* - von lat. *conferva* = Name einer fadenförmigen Alge. Nach der Struktur der Unterwasserblätter.

5, 2–3 mm lang, länglich-eiförmig, grünlich (manchmal mit blauer Spitze), ausgebreitet, hinfällig; Kronblätter (4–)5, 3–4,5 mm lang, eiförmig bis schwach verkehrt-eiförmig, weiß mit gelber Basis, an den Rändern nicht überdeckend, hinfällig; Nektargruben halbmondförmig. Staubblätter 9–13. Blütenboden halbkugelig oder eikugelig, behaart. Nüsschen (5–)15–16(–25), im Umriss rundlich, 1,5–1,8 mm lang, behaart, reif oft kahl; Griffel fast am Ende sitzend, hinfällig. – Chromosomenzahl $2n = 32$. – Blütezeit: VII–VIII.

Standort und Vergesellschaftung. In nährstoffarmen Gewässern bis 2,5 m Tiefe, auch in schwach brackigem Wasser. In Reinbeständen oder artenarmen Gesellschaften mit *Callitriche*- und *Sparganium*-Arten.

Allgemeine Verbreitung. Skandinavien und europäisches Russland nördlich 60° nördlicher Breite, Uralgebiet. Aus Island, den Pyrenäen, den Alpen, dem Kaukasus, dem Wolga-Kama-Gebiet, Zentralasien, Nordamerika und Grönland angegebene Funde sind zweifelhaft. Die zentraleuropäischen Angaben beruhen auf Verwechslung mit kleinwüchsigen Formen von *R. trichophyllus*, in Zentral- und Ostasien mit *R. subrigidus* W. B. DREW 1936, *Rhodora* **38**: 39, bzw. in der russischen und kanadischen Arktis mit *R. codyanus* B. BOIVIN. 1951, *Canad. Field-Naturalist* **65**: 3.

Zonale Arealdiagnose: b-arct·oz2-3EUR

Verbreitung im Gebiet. Alle Vorkommen in den Alpen sind fraglich. In der Schweiz (vgl. Info Flora Online Atlas) nicht anerkannt. In Österreich (vgl. Botanik im Bild) angegeben. Alle aus Deutschland angegebenen Funde (FloraWeb: Allgäuer Alpen, Karwendelgebirge, Berchtesgadener Alpen) sind morphologisch von *R. trichophyllus* nicht zu unterscheiden. Einige Populationen aus dem Wallis (Schweiz), aus der Steiermark (Österreich) und aus Friuli-Venezia Giulia (Italien) stehen den skandinavischen Formen morphologisch nahe.

Naturschutz. Möglicherweise durch Eutrophierung gefährdet.

Variabilität der Art. Die Art wurde bereits Mitte des 19. Jahrhunderts als eigenständig erkannt. Später hat man das ursprünglich skandinavische Konzept erweitert und die Art auch in europäischen Hochgebirgen und anderen arktischen Regionen vermutet. Das Verbreitungsbild einer arktisch-alpinen disjunkten Art war zunächst naheliegend. Neuere Untersuchungen haben jedoch gezeigt (vgl. WIEGLEB et al. 2017), dass *R. confervoides* im strengen Sinne auf Nordeuropa beschränkt ist. Bereits COOK (1966) musste einräumen, dass die Unterscheidung der alpinen Formen von *R. trichophyllus* bei gleichen Kulturbedingungen nicht möglich ist. Die von PRANČL et al. (2018) festgestellten Unterschiede zwischen einigen alpinen *R. trichophyllus*-Populationen und denen des Flachlandes sowie der Mittelgebirge sprechen nicht für deren Zugehörigkeit zu *R. confervoides*. Die wesentlichen Merkmale von *R. confervoides* (haarfeine Spitzen der Unterwasserblätter, durchgehende Bewurzelung an allen Knoten bis in den Blühhbereich) variieren nicht.

Freilandfotos

<http://www.luontoportti.com/suomi/fi/itameri/hentosatkin>

<https://api.gbif.org/v1/image/unsafe/https%3A%2F%2Fstatic.inaturalist.org%2Fphotos%2F59616320%2Foriginal.jpg%3F1579019031>

Hybriden. *R. confervoides* bildet einen Hybriden mit *R. schmalhauseni*. Hybridisierung mit *R. trichophyllus* ist wahrscheinlich.

14. *Ranunculus rionii*²¹

LAGGER 1848, Flora (Regensburg) **31**: 49. – Syn.: *R. trichophyllus* subsp. *rionii* (LAGGER) SÓO 1951, A Magyar Növ. Kezikönyve: 222. – *Batrachium rionii* (LAGGER) NYMAN 1852, Bot. Notiser 1852: 98. – Zarter Wasserhahnenfuß, Rion-Wasserhahnenfuß.

Einjährig; Wasserform ausgebreitet-aufgerichtet; Landform rasig. Stängel 0,2–0,5 m lang, bei Wasseranstieg bis 2 m verlängernd, Adventivwurzeln an den unteren Knoten, Primärwurzeln oft vorhanden. Beblätterung homophyll (myriophyllid); Schwimm- und Übergangsblätter fehlend. Unterwasserblätter bis 40 mm lang, meist breiter als lang; Segmente ziemlich steif, sich allseitig ausbreitend; Blattstiel 10–20 mm lang. Nebenblätter zu ca. 2/3 mit dem Blattstiel verwachsen, rundlich. Blütenstiele zur Zeit der Fruchtreife 30–50 mm lang, zurückgebogen. Blüten klein; Kelchblätter 5, (1,4–)1,8–2,5(–2,7) mm lang, ausgebreitet; Kronblätter 5, (2,5–)3,5–5,0(–6,0) mm lang; eiförmig bis verkehrt-eiförmig, weiß mit gelber Basis, an den Rändern nicht überdeckend, hinfällig; Nektargruben halbmondförmig, manchmal verlängert oder mit einem terminalen Punkt. Staubblätter 10–25. Blütenboden halbkugelig, behaart, zur Zeit der Fruchtreife verlängert. Nüsschen (50–)60–90, ellipsoidisch, (0,8–)1,0–1,3 mm lang, fast stets kahl; Griffel seitlich oder fast an der Spitze sitzend, ausdauernd. – Chromosomenzahl $2n = 16$. – Blütezeit: (I)VI–VIII(XI).

Standort und Vergesellschaftung. In ganz oder teilweise austrocknenden Tümpeln, Schlenken und Teichen, meist in der randlichen Überschwemmungszone, in Verbindungsgräben zwischen Teichen, an Seeufern mit nährstoff- bzw. ionenreichem Wasser. In Gesellschaften der Klasse Potametalia, aber auch im Verband Nanocyperion.

Allgemeine Verbreitung. Vereinzelt im westlichen Mittelmeergebiet (Algerien, Sizilien), vom südlichen Mitteleuropa ostwärts bis zum Balkan und Südrussland, vom östlichen Mittelmeergebiet bis nach Zentralasien, Tibet und Xinjiang. Angaben aus Japan beruhen auf Verwechslung mit *R. kadzusenensis* MAKINO 1929, J. Jap. Bot. **6(4)**: 8. Angaben aus Südafrika beruhen wohl auf Verwechslung mit *R. sphaerospermus*.

Zonale Arealdiagnose: (m)-sm-(temp)·k1-2EUR-ZAS

Verbreitung im Gebiet. Frankreich (Elsass). Deutschland (nördlich der Donau bis zum Harz, von Rheinland-Pfalz bis Sachsen). Tschechische Republik. Polen (Niederschlesien). Österreich. Schweiz (Tessin). Nord-Italien.

Naturschutz. Die Vorkommen der Art sind häufig unbeständig. Sie ist aber nicht gefährdet und scheint durch Aktivitäten der Teichwirtschaft sogar gefördert zu werden.

Variabilität der Art. Die Art wurde bereits in der Mitte des 19. Jahrhunderts erkannt. Da die Fundorte im Gebiet am äußersten Nordwestrand des Gesamtareals liegen, war über sie wenig bekannt. Häufig wurde die Art auch als Subspezies zu *R. trichophyllus* gestellt. Sie gehört jedoch in die Verwandtschaft von *R. circinatus* (WIEGLEB et al. 2017). Im Unterschied zu *R. trichophyllus* besteht eine Spezialisierung auf sexuelle Vermehrung, zu deren Sicherung meist eine Vielzahl von kleinen Samen produziert wird. Die gleichmäßige Beblätterung verweist auf die Verwandtschaft mit *R. circinatus*. Die phänotypische Variabilität ist aufgrund der kurzen Lebensdauer geringer als bei anderen Arten.

Freilandfotos

<https://flora.nhm-wien.ac.at/Seiten-Arten/Ranunculus-rionii.htm>

²¹ *rionii* - Nach Alphonse Rion, Schweizer Botaniker des 19. Jahrhunderts.

<https://api.gbif.org/v1/image/unsafe/https%3A%2F%2Fstatic.inaturalist.org%2Fphotos%2F76513972%2Foriginal.jpeg%3F1591103752>

Hybriden. Im östlichen Mittelmeergebiet hybridisiert die Art vermutlich mit *R. sphaerospermus* und *R. saniculifolius*.

1. *R. rionii* × *R. trichophyllus* (vgl. *R. trichophyllus*).
2. *R. rionii* × *R. circinatus*. Aus der Tschechischen Republik angegeben.

15. *Ranunculus circinatus*²²

SIBTHORP 1794, Fl. Oxon.: 175. – Syn.: *Batrachium circinatum* (SIBTHORP) SPACH 1839, Hist. Veg. (Phan.) 7: 201. – Spreizender Wasserhahnenfuß.

Ausdauernd (selten einjährig), untergetaucht, wintergrün, selten amphibisch; Stängel 5–100(–300) cm lang, grün, kahl, im Tiefwasser mit sehr langen Internodien. Beblätterung homophyll (myriophyllid); Schwimm- und Übergangsblätter fehlend. Unterwasserblätter wechselständig, 10–30 mm lang, stets kürzer als die Stängelinternodien, Spreite im Umriss fast kreisrund bis halbkreisförmig, mehrfach 3-teilig oder gabelig geteilt, mit 80–100 Endsegmenten; Segmente starr borstenförmig, alle in einer Ebene liegend; außerhalb des Wassers nicht zusammenfallend; Blattstiel 2–5 mm, an der Stängelbasis bis 20 mm lang. Nebenblätter mehr als 3/4 ihrer Länge mit dem Blattstiel verbunden, stumpf. Blütenstiele zur Fruchtreife gerade, unter Wasser verlängernd, 20–100 mm lang, mehrmals länger als das gegenüberliegende Unterwasserblatt. Blüten mittelgroß; Kelchblätter 5, bis 6 mm lang, ausgebreitet; Kronblätter 5, 6–10(–12) mm lang, verkehrt-eiförmig, weiß mit gelber Basis, an den Rändern überdeckend, ausdauernd; Nektargruben halbmondförmig. Staubblätter (5–)20–24(–27). Blütenboden halbkugelig bis eikugelig, behaart. Nüsschen (30–)42–48(–56), ellipsoidisch, 1,4–1,6 mm lang, behaart, selten kahl; Griffel hinfällig, manchmal ausdauernd. – Chromosomenzahl $2n = 16$. – Blütezeit: (V)VI–VIII.

Standort und Vergesellschaftung. Verbreitet in Gräben, Teichen, Seen sowie kalkreichen, schnellfließenden Bächen. In Gräben, vor allem der Marschen, auch in Teichen und Seen bis 4 m Tiefe. In Reinbeständen, Gesellschaften des Parvopotamion-Verbandes sowie weiteren Gesellschaften der Klasse Potamogetonetea ohne erkennbare Präferenz.

Allgemeine Verbreitung. Europa, vor allem im kühl-gemäßigten Bereich, selten in Irland und dem nördlichen Mittelmeergebiet, östlich bis West- und Zentralasien (Türkei, Kasachstan), östlich des Ural wird die Art von *R. subrigidus* abgelöst, die auch in Alaska, Kanada und den USA vorkommt. Ab dem östlichen Balkangebiet gibt es Überschneidungen mit der Art *R. sphaerospermus*, die ostwärts bis Iran und West-China anschließt.

Zonale Arealdiagnose: (sm)-temp-(b)·k2-3EUR-ZAS

Regionale Arealdiagnose: (submed)-zentraleur-pann-balt

Verbreitung im Gebiet. Im gesamten Gebiet zerstreut bis lokal häufig, jedoch mit charakteristischen Lücken in Sand- und Urgesteinsgebieten. Deutschland (FloraWeb): alle Bundesländer, besonders häufig

²² *circinatus* - Von lat. *circinus* (Fremdwort aus griech. *kirkinos*) = Kreis, Zirkel. Nach dem Umriss der Unterwasserblätter.

in Schleswig-Holstein und Bayern. Luxemburg. Frankreich. Schweiz. Nord-Italien (Gardasee). Österreich. Slowenien. Tschechische Republik. Polen. Russland (Kaliningrad).

Naturschutz. Punktuell bedroht durch Seeneutrophierung. Überregional nicht bedroht.

Variabilität der Art. *R. circinatus* zeigt eine geringe phänotypische Variabilität. Die Art ist seit ihrer Erstbeschreibung weitgehend unverändert abgegrenzt worden. Die Sommerform mit den lang aufsteigenden, weitgehend unverzweigten Trieben, langen Internodien und charakteristischen Blättern kann mit keiner anderen Art verwechselt werden. Die Winterform ist eher niederliegend und kann auch längere Blätter ausbilden.

Freilandfotos

<https://wilde-planten.nl/afbeeldingen/foto/stijve%20waterranonkel/steel4-g.jpg>

<https://wilde-planten.nl/afbeeldingen/foto/stijve%20waterranonkel/blad1-g.jpg>

Hybriden

1. *R. circinatus* × *R. fluitans* (vgl. *R. pseudofluitans*).
2. *R. circinatus* × *R. pseudofluitans* (vgl. *R. pseudofluitans*).
3. *R. circinatus* × *R. penicillatus* (vgl. *R. penicillatus*).
4. *R. circinatus* × *R. trichophyllus* (vgl. *R. trichophyllus*).
5. *R. circinatus* × *R. rionii* (vgl. *R. rionii*).

Danksagung

Ich danke A. A. BOBROV (Borok), K. VAN DE WEYER (Nettetal) und J. ZALEWSKA-GAŁOCZ (Kraków) für Diskussionen über *Batrachium*-Taxonomie und -Nomenklatur sowie arealgeographische Hinweise, U. BRÖRING (Cottbus), W. HERR (Oldenburg), E. J. JÄGER (Halle) und J. W. KADEREIT (Mainz) für die Durchsicht verschiedener Versionen des Manuskriptes, sowie J. C. SCHOU (Hobro) für die Anfertigung der Zeichnungen der Schwimmblätter. E. J. JÄGER (Halle) half auch bei der Erstellung der Arealdiagnosen und der etymologischen Analyse der Namen. Ich danke allen Kuratoren der besuchten Herbarien für die Unterstützung bei der Arbeit. ■