

***Ranunculus integer* DUNKEL, spec. nov. – Neubeschreibung einer altbekannten Art**

FRANZ G. DUNKEL

Zusammenfassung: Populationen aus dem *Ranunculus-auricomus*-Komplex mit ungeteilten Mittelsegmenten der Frühlingsblätter werden seit der Dissertation von BORCHERS-KOLB (1985) *R. integerimus* (JULIN) BORCH.-KOLB zugeordnet. Dieses Taxon findet sich nur in drei benachbarten Provinzen Südschwedens. Eine echte Disjunktion ist im *R. auricomus*-Komplex sehr unwahrscheinlich, die bayerischen Populationen weichen durch schmälere Stängelblattsegmente, meist unvollständige Blüten und etwas anders geschnittene Mittelsegmente ab. Sie werden als *R. integer* DUNKEL beschrieben und abgebildet. Aufgrund der Verbreitung in Moor- und Feuchtwiesen ist die Art stark gefährdet und sollte als Endemit Bayerns besonderen Schutz genießen.

Abstract: *Ranunculus integer* DUNKEL spec. nov. – new description of a long-time known species. Since the dissertation of BORCHERS-KOLB (1985), populations of the *R. auricomus*-complex with undivided middle lobes of the spring leaves have been determined as *R. integerimus* (JULIN) BORCH.-KOLB. This taxon only occurs in three neighbouring provinces of Southern Sweden. A true disjunction in the *R. auricomus*-complex is improbable. The Bavarian populations differ by narrower cauline leaf segments, mostly incomplete flowers, and a bit different form of the middle lobes. They are described and depicted as *R. integer* DUNKEL. Due to the occurrence in fen and humid meadows, this endemic plant of Bavaria is severely endangered and deserves protection.

Franz G. Dunkel
Am Saupurzel 1, 97753 Karlstadt;
f.g.dunkel@t-online.de

1. Einleitung

In formenreichen apomiktischen Gattungen finden sich immer wieder Angaben zu Vorkommen

derselben Taxa in weit voneinander gelegenen Regionen mit großer Disjunktion. Häufig handelt es sich um Einzelnachweise, sodass Verschleppung aus dem eigentlichen Kernareal angenommen wird. Nachgewiesen ist dies z. B. für zahlreiche Sippen der Gattung *Hieracium* in schwedischen Parks, die als Beimengung von kommerziellem Grassamen oder durch Heu zur Fütterung der Pferde dorthin gelangt sind (HYLANDER 1943). Brombeeren sind durch Ornithochorie ohnehin in der Lage, sich rasch und über größere Entfernungen auszubreiten (PEDERSEN & SCHOU 1989, WEBER 1987, WEBER 1995). Darüber hinaus ist z. B. für *Rubus lasiandrus* – Identität der Art molekulargenetisch bestätigt – eine Verschleppung von Westdeutschland nach Schweden durch Holz zur Papiergewinnung nachgewiesen (OREDSSON 1998). Die Arten des *R. auricomus*-Komplexes besitzen nur eine geringe Ausbreitungsfähigkeit, die Samenausbreitung erfolgt hauptsächlich durch Abfallen von der Blütenachse in Bodennähe (MELZHEIMER & HÖRANDL 2022). Dies führt häufig zu geschlossenen Arealen mit geringer Ausdehnung. Eine von schwedischen Autoren vermutete Ausbreitung durch tierische Exkreme mente bedarf einer wissenschaftlichen Bestätigung und bleibt spekulativ (OLOFSSON 1961, RASCH 1970, JULIN 1977). Andererseits wiesen bereits ROUSI & MARKLUND (1961) und BRODT-BECK (1993) auf die Möglichkeit der Ausbreitung einzelner *R. auricomus*-Taxa entlang von Verkehrs wegen (Wasser- und Schienenwegen) hin.

Mit seinem Vorkommen in Moorwiesen, am Rande von Flachmooren und Feuchtwiesen ist *Ranunculus integer* oligohemerob, eine Verschleppung kann daher nahezu sicher ausgeschlossen werden. Die disjunktten Wuchsorte in Schweden und im Voralpenraum wären mit einem Glazialrelikt vereinbar, aber auch hierfür gibt es in dem Komplex bislang keine Hinweise oder Analogien.

In der Vergangenheit wurden wiederholt mitteleuropäische Sippen mit Namen skandinavischer Arten belegt oder als solche bestimmt. Beispielhaft seien *R. glechomoides* (HYL.) ERICSSON, *R. hemicyclodon* (JULIN)

ERICSSON und elf weitere Arten für das Elsass genannt (ENGEL 1968). In ihrer Dissertation bestimmt BORCHERS-KOLB (1985) Sippen aus dem weiteren Alpenvorland als *R. subsp. (ap.) integerrimus* JULIN und kombiniert sie um zu *R. integerrimus* (JULIN) BORCH.-KOLB. In der gut untersuchten Elsässer *R.-auricomus*-Flora konnte in keinem Fall bestätigt werden, dass es sich um skandinavische Taxa handelt (DUNKEL 2014, 2019). Auch wenn die bayerischen Populationen morphologisch ähnlich sind, weisen sie doch Unterschiede auf und sollen als *R. integer* DUNKEL spec. nov. von dem schwedischen Taxon *R. integerrimus*, das nur von drei benachbarten Provinzen in Südschweden mit sechs Populationen bekannt ist, abgetrennt werden (JULIN 1980, ERICSSON 2001).

2. Methoden

Durch die Arbeit von HÖRANNDL & GUTERMANN (1998) konnte eine Standardisierung der Merkmale im *R.-auricomus*-Komplex erzielt werden. Die Charakterisierung der Merkmale und die Terminologie im *R.-auricomus*-Komplex sind inzwischen mehrfach ausführlich und verschiedentlich dargestellt worden (HÖRANNDL &

GUTERMANN 1998, DUNKEL 2005, 2010, 2014). Artbegriff, Termini technici, Methodik der Merkmalsauswertung und Darstellung der Merkmale lehnen sich weitgehend an HÖRANNDL & GUTERMANN (1998) und DUNKEL (2005, 2010) an. Die Länge der Blätter bezieht sich entgegen HÖRANNDL & GUTERMANN (1998) auf den Gesamtdurchmesser der Blätter (Abb. 1) und nicht auf die Länge vom Basispunkt bis zur Blattspitze. Ausführlichere Hinweise in DUNKEL (2022).

Die Pollenqualität wurde an etwa 200 Pollen mittels Karminessigsäure gemäß HÖRANNDL & al. (1997) bestimmt.

Abkürzungen gemäß des Index Herbariorum (THIERS 2019+). Weitere Abkürzungen: Das Herbarium des Verfassers ist mit Du abgekürzt; Lkr. = Landkreis; s = südlich; o = östlich; n = nördlich; w = westlich.

3. Taxonomie

***Ranunculus integer* DUNKEL, spec. nov. – Ganzrandiger Gold-Hahnenfuß**
non *R. integerrimus* (JULIN) BORCH.-KOLB, Mitt. Bot. Staatssamml. München 21(1): 145 (1985)
Holotypus (Abb. 2): 8330/14: Lech-Vorberge, Lkr. Ostallgäu, sw Lechbruck, SO-Ufer des

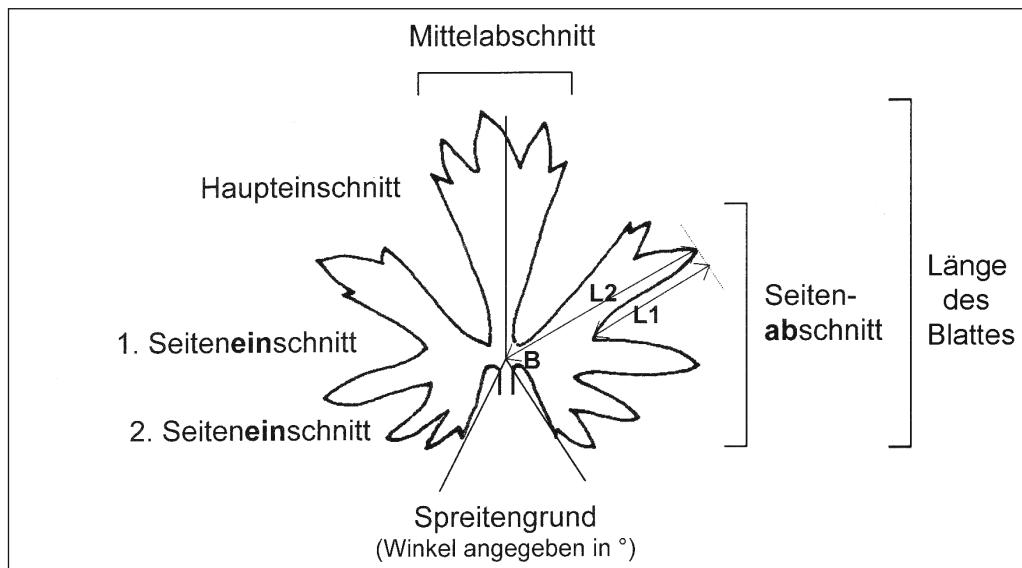


Abb. 1: Schema für Blattmessungen; B = Basispunkt, definiert durch das Zusammentreffen der Hauptnerven, L1 = (Erster) Seiteneinschnitt, L2 = Länge des Seitenlappens. L1/L2 = Grad des Seitenschnittes in %. – Scheme for leaf measurements; B = basis point, defined by coincidence of the main nerves, L1 = (First) lateral incision, L2 = length of lateral segment, L1/L2 = degree of lateral incision in %.



Abb. 2: Holotypus/holotype von/of *Ranunculus integer*.

Huttlerweiher, 47°0'05"N 10°4'01"E, 800 m, 4.6.2005, F. G. Dunkel (Du-12776), M; Isotypen GOET, Du-12776.

Paratypen: 8330/1 sw Lechbruck, am Huttlerweiher, W-Rand, feuchte Wirtschaftswiese, 1982, E. Borchers-Kolb (M-27319, p. p.); ibidem, SO-Ufer des Huttlerweiher, 47°0'05"N 10°4'01"E, 800 m, 29.4.1990, F. G. Dunkel (Du-21562); ibidem, am O-Ufer, Übergang zum Flachmoor, 47°0'08"N 10°4'02"E, 4.6.2005, F. G. Dunkel (Du-12775).

Beschreibung (Abb. 3, 4): grazil bis schlank, 1–2(–3)-stängelig, oft einzeln, Basalbucht der Grundblätter (V-förmig bis) weitbuchtig, Grundblattzyklus heterophyll durch abweichendes 4. Grundblatt mit fast vollständigem Haupteinschnitt (90–100 %) und tiefem erstem Seiteneinschnitt (bis 90 %), Mittelabschnitt meist nur ein grober stumpfer Kerbzahn, beim 4. Grundblatt ein umgekehrter schmallanzettlicher Abschnitt. Blattrand gekerbt (Anfangsblätter) oder grob kerbsäig (3.–7. Grundblatt). Unterstes Stängelblatt mit 5–7 Segmenten, alle linealisch, selten schmallanzettlich; Kronblätter 0–3(–5), Durchmesser der Blüten 1,5 cm, Fruchtboden ellipsoid, behaart, Fruchträger 0,1–0,25 mm.

Diagnosis (Abb. 5): *Ranunculus integer* differs from *R. integerrimus* by the seventh leaf with a margin of ≤ 12 teeth, *R. integer* has ≥ 15 , rarely only 13 teeth. The middle segment of the spring leaves of *R. integerrimus* is usually tapering to the base, at *R. integer* the margin of the middle segment of these leaves is more parallel. The lowermost cauline leaf of *R. integer* is linear, of *R. integerrimus* linear-lanceolate ("lanceolato-lineares"). The flowers of *R. integerrimus* possess 3–5 petals, 1–3 in *R. integerrimus*, very rarely up to 5 petals.

R. integer unterscheidet sich von *R. integerrimus* durch ein siebentes Blatt mit einem Rand von ≤ 12 Zähnen, *R. integer* hat ≥ 15 , selten nur 13 Zähne. Der mittlere Abschnitt der Frühlingsblätter von *R. integerrimus* ist verjüngt sich gewöhnlich zur Basis hin, bei *R. integer* ist der Rand des mittleren Segments dieser Blätter eher parallel. Das unterste Laubblatt von *R. integer* ist linealisch, von *R. integerrimus* linear-lanzettlich ("lanceolato-lineares"). Die Blüten von *R. integerrimus* besitzen 3–5 Blütenblätter,

bei *R. integerrimus* sind es 1–3, sehr selten bis zu 5 Blütenblätter.

Pollenqualität: 58,3 % gut entwickelt (Paratypus, Rosshaupten, Du-12775-1).

Etymologie: der Name nimmt Bezug auf die ganzrandigen, ungezähnten Mittellappen der Grundblätter (lateinisch *integer*: ganzrandig).

4. Verbreitung

Wie kaum eine andere Art besiedelt *R. integer* naturnahe Standorte an Flachmoorrändern und Feuchtwiesen. In stärker bewirtschafteten Wiesen ist sie bereits ausgestorben oder kann sich – oder besser konnte sich – allenfalls in randlichen Wiesengräben halten. Bereits Adolf Haas weist 1980 in Bemerkungen auf Herbarbelegen – „schon einige Jahre trockengelegt und Standort fast erloschen“ – auf den Rückgang und das Aussterben der Art bei Mainburg hin. Morphologisch zeigt *R. integer* Unterschiede zu *R. integerrimus* im Grundblattzyklus, bei den Stängelblättern und im Aufbau der Blüten, die in der Beschreibung aufgelistet sind. Sie rechtfertigen neben der räumlichen Distanz von 1000 km zu den Vorkommen in Schweden eine Abtrennung und Neubeschreibung. Insgesamt müssen die Wiesensippen des *R.-auricomus*-Komplexes als schwierige Taxa gelten, weil jeweils häufig nur einzelne Grundblätter vorhanden und diese im dichten Grasfilz auch noch schwer zu sammeln sind. Die Vorkommen der Art sind auf Süd- und Südostbayern beschränkt und stark gefährdet. Morphologisch ähnliche Sippen mit einzelnen gezähnten Mittelabschnitten sind weiter verbreitet und kommen auch in der Rhön vor (DUNKEL in Vorbereitung). Durch die Neubeschreibung erhält Deutschland bzw. Bayern einen auffälligen weiteren Endemiten, der stark gefährdet ist und des unbedingten Schutzes bedarf.

R. integer ist bislang ein bayerischer Endemit mit Vorkommen im Ostbayerischen Grenzgebirge, in Niederbayern und im Allgäuer Alpenvorland. Vorkommen finden sich in Feucht- und Moorwiesen sowie am Rande von Flachmooren. Durch Nutzungsauflassung, Trockenlegung und Eutrophierung von Moorwiesen ist die Art sowohl in Deutschland als auch in Bayern stark gefährdet.

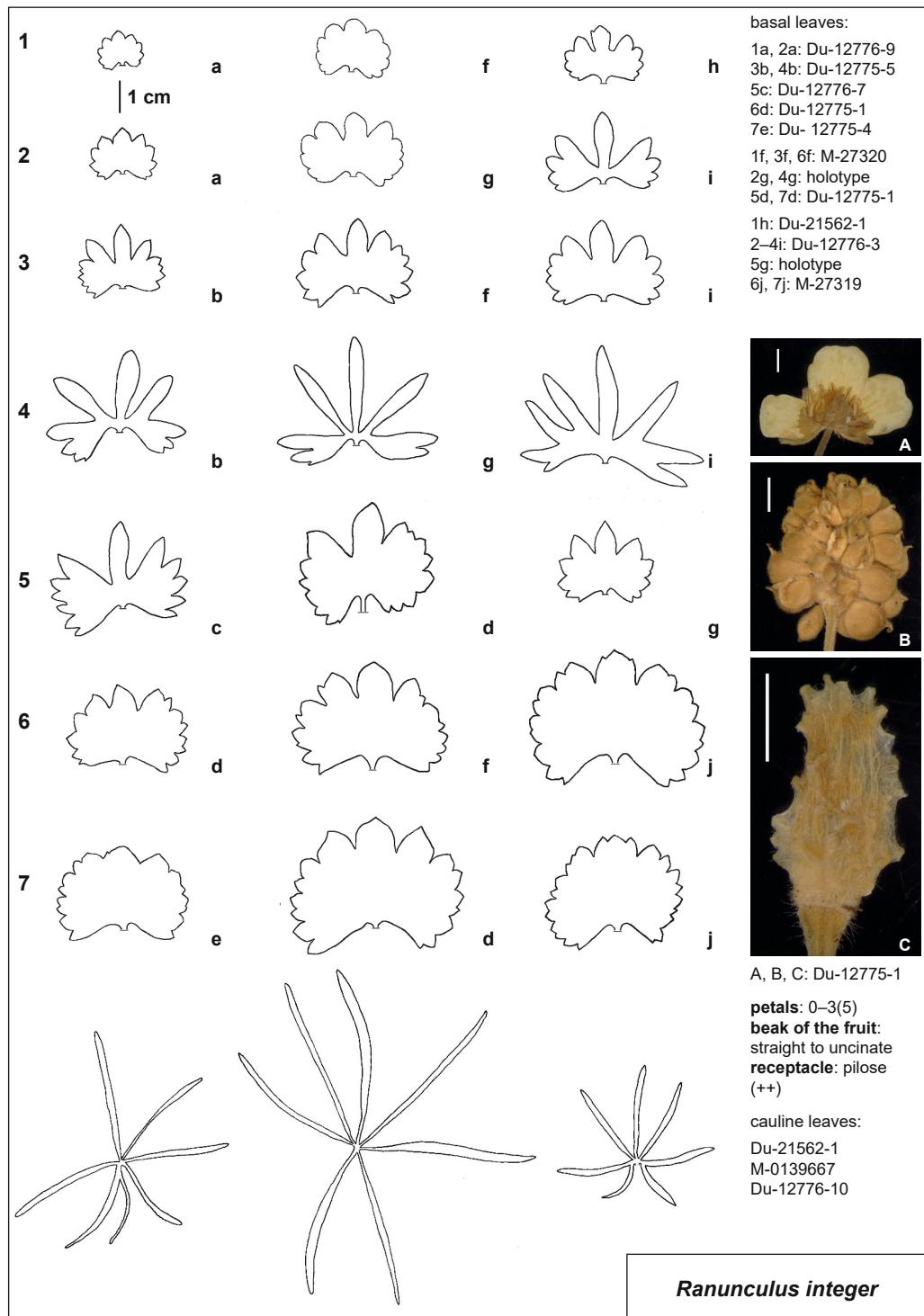
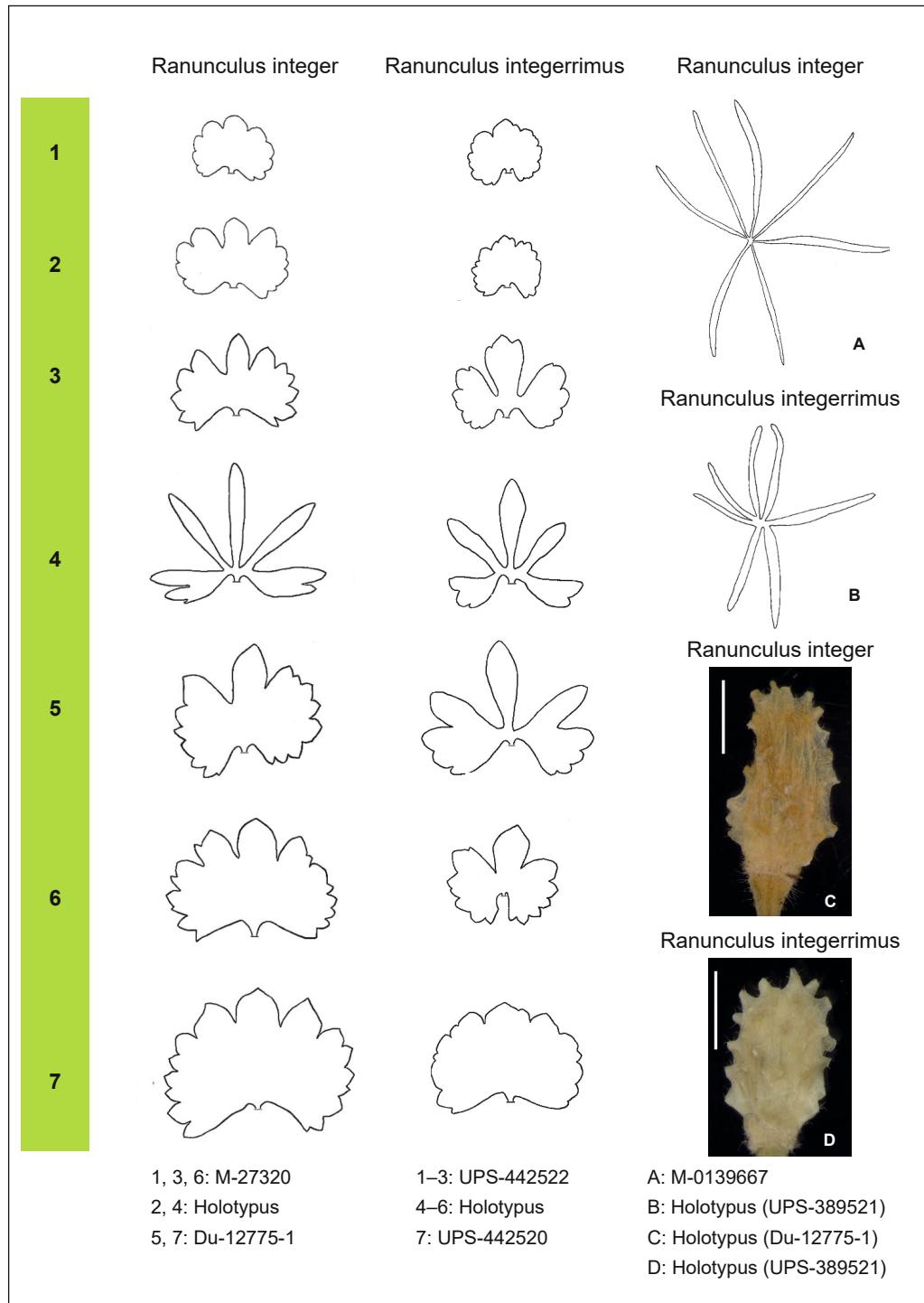
Abb. 3: Charakteristika von *Ranunculus integer*. Balken = 2 mm. – Data sheet of *R. integer*. bar = 2 mm.



Abb. 4: Belege/specimens von/of *Ranunculus integer*. A: Wenzenbach, Du-31064-5; B: Mainburg, St. Johann, M-0139671; C: Rosshaupten, Huttlerweiher, Du-12775-1; D: Rosshaupten, Huttlerweiher, Du-12776-6.

Abb. 5: *Ranunculus integer* und/and *R. integerrimus* im Vergleich/by comparison.

Gesehene Belege (Abb. 6): **Bayern: 6939/13:** Unterbayerisches Hügelland, Lkr. Regensburg, Wenzelbach, im Zwickel zwischen B 16 und R 6 wsw des Ortes, 49°04'11"N 12°10'33"E, 347 m, brachliegendes Flachmoor, 25.4.2014, F. G. Dunkel (Du-31064); **7041/24:** Falkensteiner Vorwald, Lkr. Straubing-Bogen, Moos 1,5 km wsw Eisenhart, o Flüsschen Kinsach, Nasswiese (randlich bei Weidengebüsch), 48°57'54"N 12°38'41"E, 328 m, 5.5.2007, W. Diewald 2007-71 (Herb. Diewald, Du-19295); **7041/41:** Dungau, Lkr. Straubing-Bogen, s Steinach, brachliegende Moorwiese, 48°56'26"N 12°36'41"E, 319 m, 13.5.2008, W. Diewald 2008-80 (Herb. Diewald); 7236.42 Donau-Isar-Hügelland, Lkr. Kelheim, Train, St. Johann, in feuchten Wiesen und Moorresten, 9.5.1961, A. Haas (M-85956); n St. Johann an der Straße nach Regensburg, moorige Talwiesen, 12.5.1967, A. Haas (M-139663); **7236/44:** n Mainburg, s St. Johann, feuchte, saure Wirtschaftswiese, 18.5.1982, E. Borchers-Kolb (M-139671); **7244/12:** Dungau, Lkr. Deggendorf, nw Hengersberg, 48°6'51"N 13°02'28"E, Feuchtwiese, 17.05.2006, W. Diewald 5698 (Herb. Diewald); **7334/44:** Donau-Isar-Hügelland, Lkr. Pfaffenhofen

a. d. Ilm, von Puch nach Pörnbach, Ausfahrt der BAB München – Ingolstadt, 384 m, 48°37'26"N 11°26'44"E, 29.4.1952, A. Haas sub *R. palmularisimplicior* HAAS ined. (M-85953); **7336/2:** zwischen Mailenhofen und Appersdorf, Talwiesen, 12.5.1967, A. Haas (M-139664 p. p.); **7336/41:** Donau-Isar-Hügelland, Lkr. Kelheim, kurz vor Puttenhausen, rechts der Straße, Wiesen, 9.5.1961, A. Haas (M-85954, 85955); **7337/22:** Lkr. Landshut, s Oberhatzkofen, nw der Großen Laaber, nö der Seemühle, Wiesen, Gräben, 48°0'56"N 11°59'17"E, 425 m, 28.4.2022, R. Boesmiller-22-01 (Herb. Boesmiller); **7441/34:** Isar-Inn-Hügelland, Lkr. Pfarrkirchen, Gangkofen, 600 m sw Niedertrennbach, Feuchtwiese am Waldrand, 450 m, 48°30'19"N 12°33'33"E, 8.5.2021, F. G. Dunkel & C. Stein (Du-40481); **7639/23** Lkr. Landshut, s Velden, s Erzmannsdorf, Sumpf mit *Trollius*, 19.5.1982, E. Borchers-Kolb 5682 (M-139668); **8330/14:** Lech-Vorberge, Lkr. Ostallgäu, sw Lechbrück, am Huttlerweiher, W-Rand, feuchte Wirtschaftswiese, 1.6.1982, E. Borchers-Kolb (M-27319-27321); ibidem, am SO-Ufer des Huttlerweihers, 47°0'05"N 10°4'01"E, 800 m, 29.4.1990, F. G. Dunkel (Du-21562).

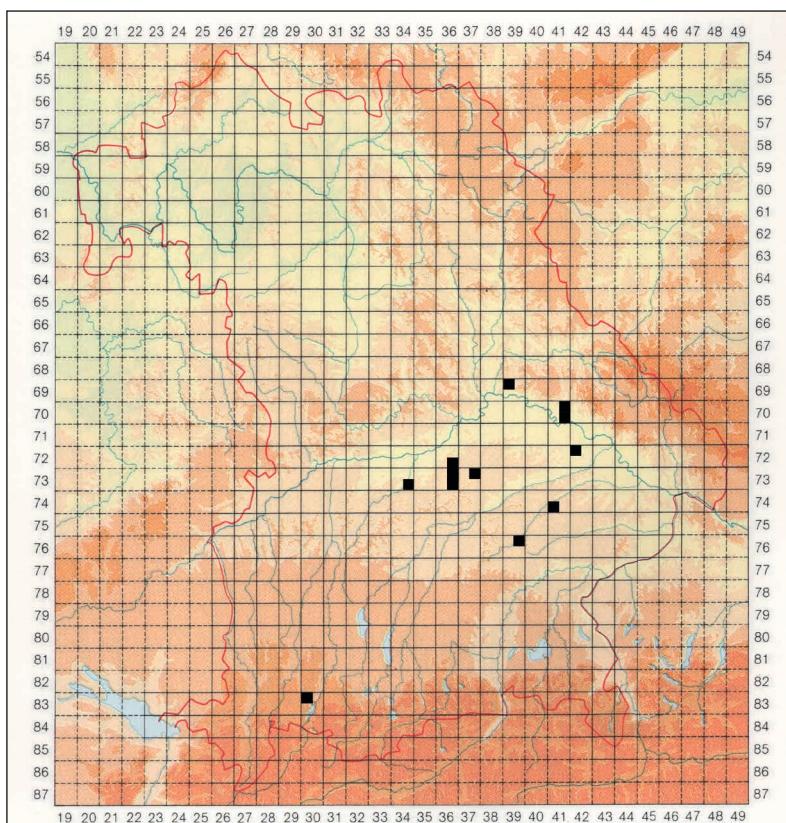


Abb. 6: Verbreitungskarte von *Ranunculus integer*. – Distribution map of *R. integer*.

5. Danksagung

Für die Möglichkeit der Ausleihe der Belege aus den Botanischen Staatssammlungen (M und MSB) möchte ich mich bei den Kustoden A. Fleischmann, H.-J. Esser und F. Schuhwerk (†) herzlich bedanken. R. Boesmiller stellte sein gesammeltes Material zur Beurteilung zur Verfügung. Er und C. Stein begleiteten mich dankenswerterweise auf einzelnen Sammeltrekursionen.

6. Literatur

- BORCHERS-KOLB, E. 1985: *Ranunculus sect. Auricomus* in Bayern und den angrenzenden Gebieten. II. Spezieller Teil. – Mitt. Bot. Staatssamml. München 21: 49–300.
- BRODTBECK, T. 1993: Ranunculi auricomii Helveticae. II. Einige weitere Sippen aus der Westschweiz. – Bauhinia 11: 37–81.
- DUNKEL, F. G. 2005: Der *Ranunculus auricomus*-Komplex in Südtirol – Artenspektrum, Verbreitung und Gefährdung. – Gredleriana 5: 85–102.
- 2010: The *Ranunculus auricomus* L. complex (*Ranunculaceae*) in Northern Italy. – Webbia 65: 179–227. – <https://doi.org/10.1080/00837792.2011.10670895>
 - 2014: Le complexe de *Ranunculus auricomus* (*Ranunculaceae*) en Alsace. – J. Bot. Soc. Bot. France 66: 3–53.
 - 2018: Additions au complexe de *Ranunculus auricomus* (*Ranunculaceae*) en Alsace – Trois nouvelles espèces et une clé de détermination. – J. Soc. Bot. France 84: 17–29.
- ENGEL, R. 1968: L'espèce collective *Ranunculus auricomus* L. dans l'est de la France. – Bull. Assoc. Philom. Alsace Lorraine 13: 67–94.
- ERICSSON, S. 2001: Microspecies within the *Ranunculus auricomus* complex. – p. 382–397. In: JONSELL, B. (ed.), Flora Nordica 2. – Stockholm: The Bergius Foundation & Royal Academy of Sciences.
- HÖRndl, E., DOBEŠ, C. & LAMBOU, M. 1997: Chromosomen- und Pollenuntersuchungen an österreichischen Arten des apomiktischen *Ranunculus auricomus*-Komplexes. – Bot. Helv. 107: 195–209. – <https://doi.org/10.5169/seals-72644>
- & GUTERMANN, W. 1998: Der *Ranunculus auricomus*-Komplex in Österreich. 1. Methodik; Gruppierung der mitteleuropäischen Sippen. – Bot. Jahrb. Syst. 120: 1–44.
 - HYLANDER, N. 1943: Die Grassameneinkommende schwedischer Parks mit besonderer Berücksichtigung der *Hieracia sylvaticiformia*. – Symb. Bot. Upsal. 7(1)
 - JULIN, E. 1977: Some Bothnian subspecies in the *Ranunculus auricomus* complex: origin and dispersal. – Bot. Notiser 130: 287–304.
 - 1980: *Ranunculus auricomus* L. in Södermanland, East-Central Sweden. – Opera Bot. 57.
 - MELZHEIMER, V. & HÖRndl, E. 2022: Die *Ranunculaceae* der Flora von Zentraleuropa: *Ranunculus* sect. *Auricomus*. – <http://dx.doi.org/10.21248/gups.68734>.
 - PEDERSEN, A. & SCHOU, J. C. 1989: Nordiske Brombær (*Rubus* sect. *Rubus*, sect. *Corylifolia* og sect. *Caesii*). – AAU Reports (Aarhus) 21.
 - WEBER, H. E. 1987: Typen ornithochorher Arealentwicklung, dargestellt an Beispielen der Gattung *Rubus* L. (Rosaceae) in Europa. – Bot. Jahrb. Syst. 108, 525–535.
 - 1995: *Rubus* L. – p. 284–595. In: WEBER, H. E. (ed.), Hegi, Illustrierte Flora von Mitteleuropa 4(2A), ed. 3. – Berlin: Blackwell.
 - MARKLUND, G. & ROUSI, A. 1961: Outlines of evolution in the pseudogamous *Ranunculus auricomus* group in Finnland. – Evolution 15: 510–522.
 - OLOFSSON, P. 1961: *Ranunculus auricomus*-gruppen i Värdö (Åland). – Acta Soc. Fauna Fl. Fenn. 76(3): 1–37.
 - OREDSSON, A. 1998: *Rubus lasiandrus* introduced into Sweden with pulpwood from West Germany. – Flora 193(2): 165–171. – [http://dx.doi.org/10.1016/s0367-2530\(17\)30833-2](http://dx.doi.org/10.1016/s0367-2530(17)30833-2)
 - RASCH, W. 1970: Einige Sippen von *Ranunculus auricomus* L. s. str. aus Gotland (Schweden). – Svensk Bot. Tidskr. 64: 429–459.
 - THIERS, B. 2023 [continuously updated]: Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff. – New York Botanical Garden's Virtual Herbarium.