

Ranunculus pseudocassubicus* (CHRIST ex SCHINZ & R. KELLER)*W. KOCH – nun doch in Deutschland**

FRANZ G. DUNKEL

Zusammenfassung: Ein bereits 1965 entdecktes Vorkommen eines Gold-Hahnenfusses am Oberrhein bei Breisach aus der Subsektion *Cassubici* konnte erneut nachgewiesen werden und wurde als *R. pseudocassubicus* bestimmt. Die Unterscheidungsmerkmale zu *R. cassubicifolius* liegen vor allem im Blütenbereich (Verhältnis Staubblatt/Griffelköpfchen) und im Grundblattzyklus. Der einzige deutsche Wuchsort in einem ehemaligen Hartholz-Auenwald ist durch Seltenheit und Sukzession gefährdet.

Abstract: *Ranunculus pseudocassubicus* (CHRIST ex SCHINZ & R. KELLER) W. KOCH in Germany. A population of a large-leaved *Ranunculus auricomus* belonging to subsection *Cassubici* was detected 1965 and has been determined now as *R. pseudocassubicus*. This population still exists and represents the only population of the species in Germany. The differences among *R. pseudocassubicus* and *R. cassubicifolius* in basal leaf sequences and flower characters are depicted. The population is endangered due to succession of riparian forest.

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

1. Einleitung

In dem bislang mehr als 800 Arten umfassenden Komplex von *Ranunculus auricomus* L. fallen die Arten der Subsektion *Cassubici* Tzvel. – bei Borchers-Kolb als *R.-cassubicus*-Großgruppe bezeichnet – durch ihre oft stattliche Größe, grundständige Blattscheiden und die fast immer ungeteilten Grundblätter auf (Abb.1, Inlet; BORCHERS-KOLB 1985). Der Verbreitungsschwerpunkt dieser Arten liegt im östlichen und nordöstlichen Europa. Lediglich *R. cassubicifolius* W. KOCH mit dem Typus-

fundort im Schweizer Mittelland kommt selten in Deutschland und Österreich vor. Die nördliche Arealgrenze dieses Hahnenfusses liegt im Schwäbisch-Fränkischen Wald, die Ostgrenze in Westungarn (JALAS & al. 1989). Weiter östlich wird die Art von *R. carpaticola* SOÓ abgelöst (HÖRANDL 2002, PAUN & al. 2006).

Neben dieser gut charakterisierten und „vielleicht schönsten Art“ (KOCH 1939) ist schon lange das Vorkommen einer ähnlichen Art aus dem Baseler Raum bekannt. Sie wurde bereits von K. H. H. Christ 1853 entdeckt und als neue Art angesehen, wie der Text auf der Herbarschede schließen lässt: „verschieden von *R. auricomus* und *R. cassubicus*. Nie kommen Übergänge zu *R. auricomus* vor!“ Die Diagnose wurde offenbar erst von SCHINZ & KELLER (1905) erstellt. Der Originalbeleg von Christ (ZT) ist zurzeit nicht auffindbar. Der gültige Name muss deshalb lauten *R. pseudocassubicus* (CHRIST ex SCHINZ & R. KELLER) W. KOCH. Die gültige Benennung als *R. pseudocassubicus* mit Diagnose und Abbildung eines Herbarbeleges erfolgte durch WALO KOCH (1933). In der neuen Flora von Basel und Umgebung (BRODTBECK & al. 1999), in der die Gold-Hahnenfüße umfassend behandelt sind, werden immerhin etwa 25 Nachweise für *R. pseudocassubicus* angegeben. Schwerpunkt der Verbreitung stellt die Birsau südlich und südwestlich Basel dar. Sämtliche Vorkommen liegen aber auf Schweizer Staatsgebiet.

Gerold Hügin, Denzlingen, wies mich freundlicherweise auf ein in einer Vegetationskarte seines Vaters Gerald Hügin vermerktes Vorkommen eines großblättrigen Gold-Hahnenfusses hin. In der überlassenen Kartenkopie des Rhein-Auenwaldes südöstlich Breisach lautet der Vermerk „*Ranunculus* cf. *cassubicus* bzw. *cassubicifolius*; 30.5.65“. Naheliegenderweise rechnete ich deshalb mit einem isolierten Vorkommen von *R. cassubicifolius* und war deshalb um so mehr überrascht, am oberrheinischen Wuchsort *R. pseudocassubicus* vorzufinden (Abb.1).

2. Material und Methoden

Die folgenden Beschreibungen basieren auf Beobachtungen an lebenden Pflanzen und der Untersuchung von Herbarbelegen, die zwischen 2000 und 2006 bei Exkursionen gesammelt wurden. Eine weitere Grundlage ist die Revision von Herbarbelegen in den Herbarien M, STR, Z und ZT (Abkürzungen gemäß „Index Herbariorum“, ständig aktualisierte Online-Version: <http://sweetgum.nybg.org/ih/>). Das Herbarium des Verfassers ist mit „Du“ abgekürzt.

Die Merkmale und die Terminologie des *R. auricomus*-Komplexes sind mehrfach ausführlich dargestellt worden, so dass hier darauf verzichtet werden kann (HÖRANDL & GUTERMANN 1998a, DUNKEL 2005).

3. Gesehene Belege

Deutschland, Baden-Württemberg: TK 7911/43 Oberrheinebene, Geisenkopf-Gründe, ehemaliger Auwald über Rheinschotter, 193 m, 30.4.2006, F. G. Dunkel (Du 16111).

Schweiz, Kanton Basel-Land: TK 8511/14 Birsenebene, Aesch südlich Basel, untere Chlus, beidseits des Chlusbaches, 360 m, 29.4.2000, F. G. Dunkel & T. Brodtbeck (Du 3558); TK 8411/41 Brüglingen, zwischen St. Jacob und Neue Welt, im ehemaligen Park Brüglingen, Bachufer, 280–310 m, 18.4.2004, F. G. Dunkel (Du 10826); Brüglingen bei Basel, Park, kultivierte Pflanzen der F1-Generation, 6.4.1938, W. Koch (ZT 432/33); „Basel-Stadt“, Birsebene: Neue-Welt – St. Jakob, Böschung an der Birs nördlich des Wehres, einzelne, sehr große Exemplare, 14.5.1998, V. Melzheimer (Hb. Melzheimer); Basel-Land, Birsebene: Neue Welt, 1.5.1959, R. Engel (STR 4029).

Schweiz, Kanton Aargau: TK 8514/3 Aareebene, Aarau, rechtes Aare-Ufer unterhalb des Küchligwehrs Aarau und der Suhre-Mündung, Auenwald, 365 m, 30.4.1939, O. Wyler (ZT 714); Aarau, unterhalb der Schokoladenfabrik, Auenwald, 30.4.1939, Hugentobler (ZT); TK 8414/4 Hochrheintal, Rheinsulz, Sulzertal zwischen Rheinsulz und Leidikon dicht östlich der Straße, *Carex-remota-Fraxinus*-Bachgehölz, 325 m, W. Koch & E. Häfliger (ZT 335); [Durch Anlage eines Fischteiches offenbar inzwischen vernichtet, F. G. Dunkel, 3.5.2008].

Schweiz, Kanton Solothurn: TK 8810/1 Aaretal, Grenchen, Grenchenwiti n Staad, nwn Witihof, Erlebruchwald und Hangwald, 430–460 m, 1.5.2006, F. G. Dunkel (Du 16124); Grenchen, am linken Ufer des Kanals beim „Altwasser“ westlich Staad südlich Grenchen, 433 m, 3.5.1938, W. Koch (ZT 764).

Schweiz, Kanton Jura: TK 8609/4 Jura bernois, Delémont, au bord de la route entre Courtételle et Courfaivre, prés ± humide, 1.5.1947, H. Guyot (ZT 424-6/33).

Die zitierten Herbarbelege stellen natürlich nur eine Auswahl dar. Wie eine Vielzahl weiterer Belege – z. B. zitiert von O. Schwartz (BINZ 1932) – stammen die allermeisten Aufsammlungen aus der Birsebene. Weitere Belege sind in den Herbarien T. Brodtbeck und Basel (BAS, BASBG) vorhanden und konnten bislang nicht ausgewertet werden.

Ein einzelner Beleg vom Oberdörferberg südöstlich Moutier (TK 8710/1, Kanton Bern; leg. G. Hügin) wurde von mir fälschlicherweise als *R. pseudocassubicus* bestimmt (HÜGIN 2006). Nach Revision des relativ umfangreichen Herbarmaterials dieser Lokalität (Z, ZT) handelt es sich aber um ein bemerkenswertes hochmontanes Vorkommen von *R. cassubicifolius* in 1250 m Höhe (vgl. BINZ 1942).

4. Merkmale und Abgrenzung

Auf wesentliche Merkmale von *R. pseudocassubicus* weist bereits Walo Koch 1933 hin: „die Blüten sind im Verhältnis zur kräftigen Gestalt der Pflanze klein (Durchmesser 2–2,5 cm). Die Staubblätter überragen das Fruchtblattköpfchen kaum“ (vgl. Abb. 2). Ein ausführlicher Bestimmungsschlüssel findet sich bei BRODTBECK (1998), der in überarbeiteter Form hier wiedergegeben wird. Die Früchte spielen wie im gesamten *R. -auricomus*-Komplex aufgrund ihrer Variabilität bei der Bestimmung keine Rolle. Die untersten Stängelblätter von *R. pseudocassubicus* und *R. cassubicifolius* zeigen ebenfalls eine gewisse Variabilität und unterscheiden sich nicht wesentlich (Abb. 3), sind aber für die Abgrenzung gegen weitere Arten der Subsektion *Cassubici* von Bedeutung und sollen deshalb hier mit dargestellt werden. Tab. 1 zeigt die unterschiedlichen Merkmale beider Arten im Vergleich.



Abb. 1: Herbarbeleg von *Ranunculus pseudocassubicus* vom Oberrhein (Du-16111-1). – Specimen of *R. pseudocassubicus* from the Upper Rhine valley near Breisach (Du-16111-1).

Tab. 1: Vergleichende Tabelle der Merkmale von *Ranunculus pseudocassubicus* und *R. cassubicifolius*. *gemessen jeweils am größten Grundblatt. – Characters of *R. pseudocassubicus* and *R. cassubicifolius*. *measured at the largest basal leaf.

	<i>R. pseudocassubicus</i>	<i>R. cassubicifolius</i>
Blüten		
Durchmesser	1,7–2,5 mm	2,5–3,0 mm
Honigblätter	flach	Rand gewellt, oft überzählig
Griffelköpfchen	1,5–2,5(3,0) mm	4,5–5,5(6,0) mm
Staubfäden		
Antheren	1,7–2(2,2) mm	1,6–2,2(2,6) mm
Filament	3,4–4,3(4,5) mm	3,5–4,7(5,2) mm
Frucht		
Karpellophoren	(0,1)0,2–0,6 mm	0,05–0,3 mm
Grundblätter		
Länge : Breite	1,0–1,3	0,8–1,0
Blattrand	meist grob kerbsäbig oder gesägt	meist fein- und reich gesägt
Zahl der Blättzähne*	(35)40–50	50–70
geteilte Grundblätter	häufig; 1–2; (3)5–7lappig	selten; maximal 1; radiär-zerschlitzt

R. pseudocassubicus

Blütendurchmesser < 2,5 cm (1,7–2,5 cm, im Verhältnis des kräftigen Habitus der Pflanze eher klein wirkend). Griffelköpfchen 4,5–5,5(6,0) mm, Staubblätter zur Blütezeit etwa so hoch wie das Griffelköpfchen (Abb. 2a, c, d & f). Grundblätter ungeteilt (oder Haupteinschnitt bis 15 %), kreisrund bis leicht nierenförmig, etwas breiter als lang (Länge zu Breite 1,0–1,3), Blattrand mit (35)40–50 Zähnen, oft außerdem 1(–2) kurzgestielte (3)5–7lappige Grund- oder Übergangsblätter (Abb. 4).

R. cassubicifolius

Blütendurchmesser > 2,5 cm (2,5–3 cm). Habitus *Caltha*-artig. Griffelköpfchen 1,7–2,5 mm, Staubblätter zur Blütezeit das Griffelköpfchen erheblich überragend (Abb. 2b, e & g). Honigblätter gewellt, oft überzählig. Grundblätter ungeteilt, kreisrund bis länger als breit (Länge zu Breite 0,8–1,0), Blattrand sehr reich- und kleinzählig, mit 50–70 Zähnen, selten ein radiär-zerschlitzen Grund- oder Übergangsblatt (Abb. 5).

5. Wuchsort und Verbreitung

Die Schweizer Wuchsorte von *R. pseudocassubicus* liegen in Hang-Buchenwäldern, am Rand von Wiesenbächen und im Ufergebüsch von Auenwäldern. Ähnlich wächst *R. pseudocassubicus* am Oberrhein am Rande eines degenerierten Hartholz-Auenwaldes im dichten Grassaum eines unbefestigten Waldweges über Rheinschotter. Durch fehlende Überschwemmung kommt es zu einer zunehmenden Verbuschung, die offenbar nur durch gelegentliche Mahd des grasigen Randstreifens verhindert wird. HÜGIN & HENRICHFREISE (1992) geben für den Wuchsort als potenzielle natürliche Vegetation einen Feldulmen-Eichen-Hainbuchenwald an.

Die Gesamtverbreitung und damit das Gesamtareal ist in Abb. 6 dargestellt. Das isolierte deutsche Vorkommen ist vom Hauptzentrum ca. 50 km entfernt.

6. Diskussion

Einzelmerkmale sind auch in der Subsektion *Cassubici* kaum zur Bestimmung geeignet, sondern wie in fast allen apomiktischen Formkreisen sind Merkmalskombinationen heranzuziehen. Wenn auch tendenziell *R. cassubicifolius* feiner gezähnte und weniger breite als lange Grundblätter besitzt, so gilt dies aber keinesfalls immer und nicht für alle Blätter. Voll entwickelte Grundblätter, die am ehesten diese Charakteristika zeigen, stehen während der Blütezeit oft noch nicht zur Verfügung. Als Bestimmungsmerkmal erweist sich das Verhältnis von Staubblättern zu Griffelköpfchen als weitgehend zuverlässig. Bei *R. pseudocassubicus* sind die Staubblätter zur Blütezeit und nach Abfallen der Petalen kürzer oder so lang, bei *R. cassubicifolius* deutlich länger als das Griffelköpfchen (Abb. 2). Entgegen den Angaben von KOCH (1933: 751 und 1939: 553) sind die Antherenlängen (*R. pseudocassubicus* 1,9 mm vs. *R. cassubicifolius* 1,975 mm) und die Länge der Filamente (3,8 vs. 4,3 mm) fast identisch (Abb. 6). Das unterschiedliche Verhältnis Staubblatt/Griffelköpfchen ist also nicht auf größere Staubbeutel oder längere Staubfäden zurückzuführen, sondern auf ein späteres Auswachsen des Fruchtbodens. Bei voll entwickeltem Fruchtstand können keine signifikanten Größenunterschiede mehr festgestellt werden.

Bei den diploiden Schweizer Pflanzen von *R. cassubicifolius* ist Amphimixis nachgewiesen, während für *R. pseudocassubicus* Apomixis in Verbindung mit Pseudogamie angenommen wird (HÄFLIGER 1943, HÖRANDL 1998b, VUILLEMIN 1990). Tetraploider *R. cassubicifolius* ist bislang nur aus Österreich bekannt (HÖRANDL 1998). Das Vorkommen einer *R. -pseudocassubicus*-Hybride wahrscheinlich mit *R. gratosus* BRODTB. am Wuchsort bei Grenchen (Kanton Solothurn) schließt obligate Apomixis nicht aus – *R. pseudocassubicus* kann trotz obligater Apomixis bei der Hybridbildung als Pollenspende fungieren –, macht aber eine fakultative Apomixis wahrscheinlich wie sie sich in vielen ursprünglich als obligat apomiktisch geltenden Formkreisen zeigt (HÖRANDL & PAUN 2007). Hier sind zum Fortpflanzungsmodus weitere Untersuchungen notwendig, ein apomiktischer Fortpflanzungstyp wird bei 47 % abortierter Pollen jedenfalls bestätigt.

Die Population am Oberrhein wurde bereits 1965 von Gerald Hügin entdeckt. Der auffällige Fund wurde aber offenbar weder publiziert noch belegt und fehlt z. B. in der Flora von Baden-Württemberg (SEBALD & al. 1990), die *R. cassubicifolius* eine ausführliche Darstellung widmet. Angaben von *R. pseudocassubicus* für Deutschland z. B. in der Standardliste und in der Florenliste Baden-Württembergs (HAEUPLER & WISSKIRCHEN 1998; BUTTLER & HARMS 1998) gehen wahrscheinlich auf die Angabe „südliche Oberrheinebene“ (süRh) in der Exkursionsflora von OBERDORFER (1990) zurück. Unklar bleibt, ob hiermit die Schweizer Vorkommen gemeint sind. Auf alle Fälle wurde ein Vorkommen von *R. pseudocassubicus* meines Wissens weder in Baden-Württemberg noch in Bayern – OBERDORFER (1990) schreibt: „vielleicht auch Mn, Fr [Mn: Mainfränkische Platten, mit Tauberland, Windsheimer Bucht, Grabfeld und Steigerwald-Vorland; Fr: Fränkisches Keuper- und Liasland, mit Steigerwald, Hassberge und Frankenalbvorland]“ – bestätigt.

R. pseudocassubicus findet sich im Baseler Raum vor allem an Ufern von Bächen, so dass neben Myrmekochorie auch Hydrochorie eine bedeutende Rolle spielen dürfte. Es ist gut vorstellbar, dass Samen von *R. pseudocassubicus* über Birs und Rhein an den deutschen Wuchsort gespült worden sind. Nachdem kaum mehr Rhein-Überschwem-

mungen stattfinden, dürfte dies aber sicher bereits einige Jahrzehnte zurückliegen.

Die einzige deutsche Population, die immerhin über 40 Jahre nachweisbar ist, besteht aus ca. 30–50 Pflanzen. Über ihre tatsächliche Gefährdung kann bei fehlender Kenntnis der Populationsentwicklung keine verlässliche Aussage gemacht werden. Da die Pflanzen durch zunehmende Sukzession des ehemaligen Hartholz-Auenwaldes bedroht sind und es sich um eine singuläre Population handelt, halte ich *R. pseudocassubicus* für stark gefährdet und ein Ziel dieser Arbeit wird erreicht, wenn sich das Land Baden-Württemberg seiner besonderen Verantwortung zur Erhaltung dieser auffälligen Art bewusst wird.

7. Dank

Ohne den Hinweis von Dr. habil. Gerold Hüglin, Denzlingen, wäre der Nachweis von *R. pseudocassubicus* nicht möglich gewesen. Danken möchte ich auch für die Möglichkeit der Ausleihe von Belegen den Kustoden der Herbarien M (Dr. Franz Schuhwerk), STR (Françoise Deluzarche und Michel Hoff), Z und ZT (Prof. Dr. M. Baltisberger). Für ausführliche nomenklatorische Hinweise danke ich Dr. Karl Peter Buttler, Frankfurt am Main.

8. Literatur

- BINZ, A. 1932: Neuere bemerkenswerte Pflanzenfunde der Basler Flora. – Ber. Schweiz. Bot. Ges. 41: 284–288.
- 1942: Ergänzungen zur Flora von Basel. – Verh. Naturf. Ges. Basel 53: 83–135.
- 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. 1998: *Ranunculi auricomi* Helvetici et transhelvetici. III. Ein Bestimmungsschlüssel für die Umgebung von Basel. – Bauhinia 12: 51–74.
- , ZEMP, M., FREI, M., KIENZLE, U. & KNECHT, D. 1997: Flora von Basel und Umgebung 1980–1996, Teil I. Spezieller Teil. – Mitt. Naturf. Ges. Basel 2.
- BUTTLER, K. P. & HARMS, K. H. 1998: Florenliste von Baden-Württemberg – Liste der Farn- und Samenpflanzen (*Pteridophyta* et *Spermatophyta*). – Naturschutz-Praxis, Artenschutz 1.
- DUNKEL, F. G. 2005: Der *Ranunculus auricomus*-Komplex in Bayern. I. Seltene endemische und vom Aussterben bedrohte oder verschollene Arten: *Ranunculus rhombilobus* BORCH.-KOLB, *R. constans* HAAS und *R. rostratulus* BORCH.-KOLB. – Ber. Bayer. Bot. Ges. 75: 79–94.
- HÄFLIGER, E. 1943: Zytologisch-embryologische Untersuchungen pseudogamer Ranunkeln der *Auricomus*-Gruppe. – Ber. Schweiz. Bot. Ges. 53: 317–379.
- HÖRANDL, E. 2002: Morphological differentiation within the *Ranunculus cassubicus* group compared to variation of isozymes, ploidy levels, and reproductive systems: implications for taxonomy. – Pl. Syst. Evol. 233: 65–78.
- & GUTERMANN, W. 1998a: Der *Ranunculus auricomus*-Komplex in Österreich. 1. Methodik; Gruppierung der mitteleuropäischen Sippen. – Bot. Jahrb. Syst. 120: 1–44.
- & — 1998b: Zur Kenntnis des *Ranunculus auricomus*-Komplexes in Österreich. 2. Die *R. cassubicus*-, *R. monophyllus*- und *R. fallax*-Sammelgruppe. – Bot. Jahrb. Syst. 120: 545–598.
- & PAUN, O. 2007: Patterns and sources of genetic diversity in apomictic plants: implications for evolutionary potentials. – p. 169–194. In: HÖRANDL, E., GROSSNIKLAUS, U., VAN DIJK, P. J. & SHARBEL, F. F. (ed.): Apomixis – Evolution, Mechanisms and Perspectives. – Liechtenstein: A. R. G. Gantner.
- HÜGIN, G. & HENRICHFREISE, A. 1992: Vegetation und Wasserhaushalt des rheinnahen Waldes. – Schriftenreihe Vegetationsk. 24.
- HÜGIN, G. 2006: Die Hochlagenflora des Schwarzwalds und seiner Nachbargebirge. – Kochia 1: 49–104.
- JALAS, J. & SUOMINEN, J. 1989: Atlas Florae Europaeae, Distribution of Vascular Plants in Europe, 8. *Nymphaeaceae* to *Ranunculaceae*. – Helsinki: The Committee for Mapping the Flora of Europe and Societas Biologica Fennica Vanamo.
- KOCH, W. 1933: Schweizerische Arten aus der Verwandtschaft des *Ranunculus auricomus* L. Studien über kritische Schweizerpflanzen II. – Ber. Schweiz. Bot. Ges. 42: 741–753.

- 1939: Zweiter Beitrag zur Kenntnis des Formenkreises von *Ranunculus auricomus* L. Studien über kritische Schweizerpflanzen III. – Ber. Schweiz. Bot. Ges. 49: 541–554.
- MELZHEIMER, V. 1998. *Ranunculus auricomus* agg. – p. 402–407. In: WISSKIRCHEN, R. & HAEUPLER, H. (ed.): Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. – Stuttgart: Ulmer.
- NEBEL, M. 1990: *Ranunculaceae*. – p. 235–322. In: SEBALD, O., SEYBOLD, S. & PHILIPPI, G. (ed.): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs 1. – Stuttgart: Ulmer.
- OBERDORFER, E. 1990: Pflanzensoziologische Exkursionsflora, ed. 6. – Stuttgart: Ulmer.
- PAUN, O., GREILHUBER, J., TEMSCH, E. & HÖRANDL, E. 2006: Patterns, sources and ecological implications of clonal diversity in apomictic *Ranunculus carpaticola* (*Ranunculus auricomus* complex, *Ranunculaceae*). – Molec. Ecol. 15: 897–910.
- SCHINZ, H. & KELLER, R. 1905: Flora der Schweiz. II. Teil: Kritische Flora, ed. 2. – Zürich: Raustein.
- VUILLEMIN, F. 1990: Index des nombres chromosomiques des Spermatophytes de la Suisse: 4. Distribution des cytodèmes du *Ranunculus auricomus* L. s. l. – Bot. Helv. 100: 207–223.



Abb. 2: Blüten und Fruchtbodenmerkmale von *Ranunculus pseudocassubicus* (a,c,d,f,h,i; links) und *R. cassubicifolius* (b,e,g,j; rechts). *R. pseudocassubicus*: a,c,f,h: Du-16111 (Oberrhein, Baden-Württemberg), d: Du-10825 (Chlusbach, Basel), i: Du-16124 (Grenchen, Solothurn). *R. cassubicifolius*: b,e,g: Du-16119 (Rechterswil, loc. typ., Solothurn), j: Du-853 (Erkheim, Bayern). Eichstrich jeweils 2 mm. – Characters of flowers and gynoclinium of *R. pseudocassubicus* (a,c,d,f,h,i; left) and *R. cassubicifolius* (b,e,g,j; right). Scale 2 mm.

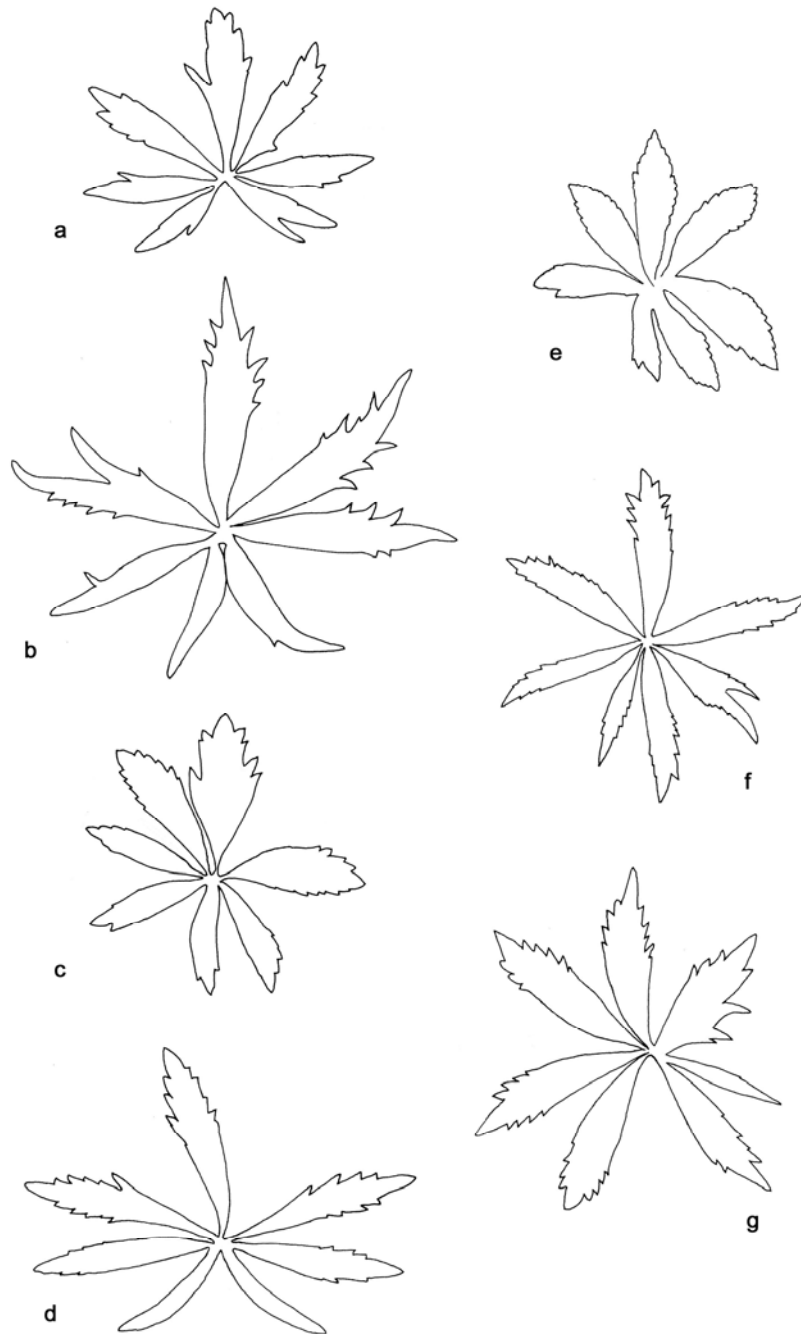


Abb. 3: Unterste Stängelblätter von *Ranunculus pseudocassubicus* (a–d) und *R. cassubicifolius* (e–g). a: Du-16124-4 (Grenchen, Solothurn); b: Du-16111-2 (Oberrhein); c: Du-10826-1 (Brüglingen, Basel-Land); d: ZT-428/33 (Aarau); e: ZT-187/33 (Oberdörferberg, Bern); f: ZT-167/33 (Mauensee, Luzern); g: ZT-126/33 (Lindenberg, Aargau). – Lower cauline leaves of *R. pseudocassubicus* (a–d) and *R. cassubicifolius* (e–f).

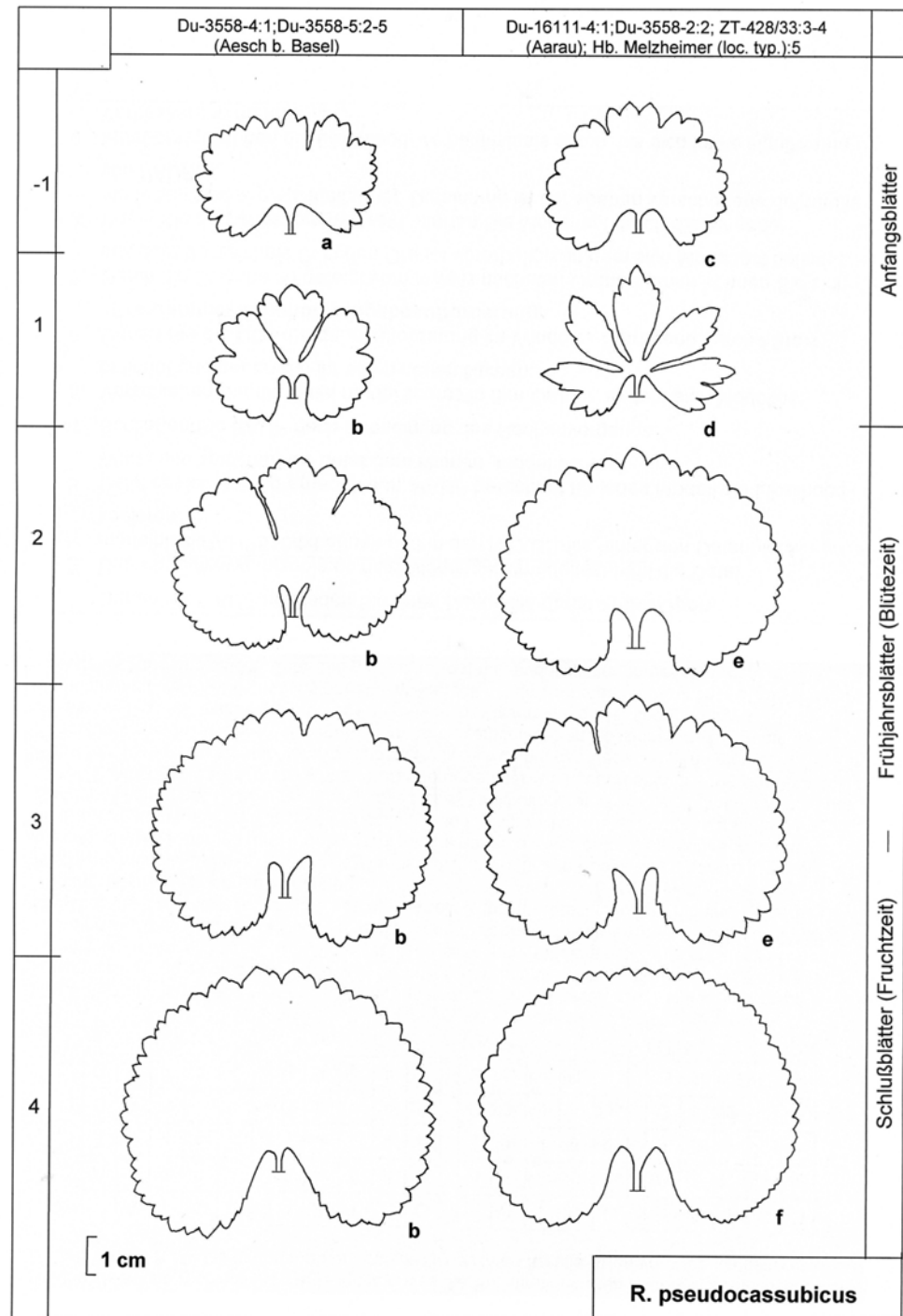


Abb. 4: Grundblattfolge von *Ranunculus pseudocassubicus*. – Basal leaf sequence of *R. pseudocassubicus*.

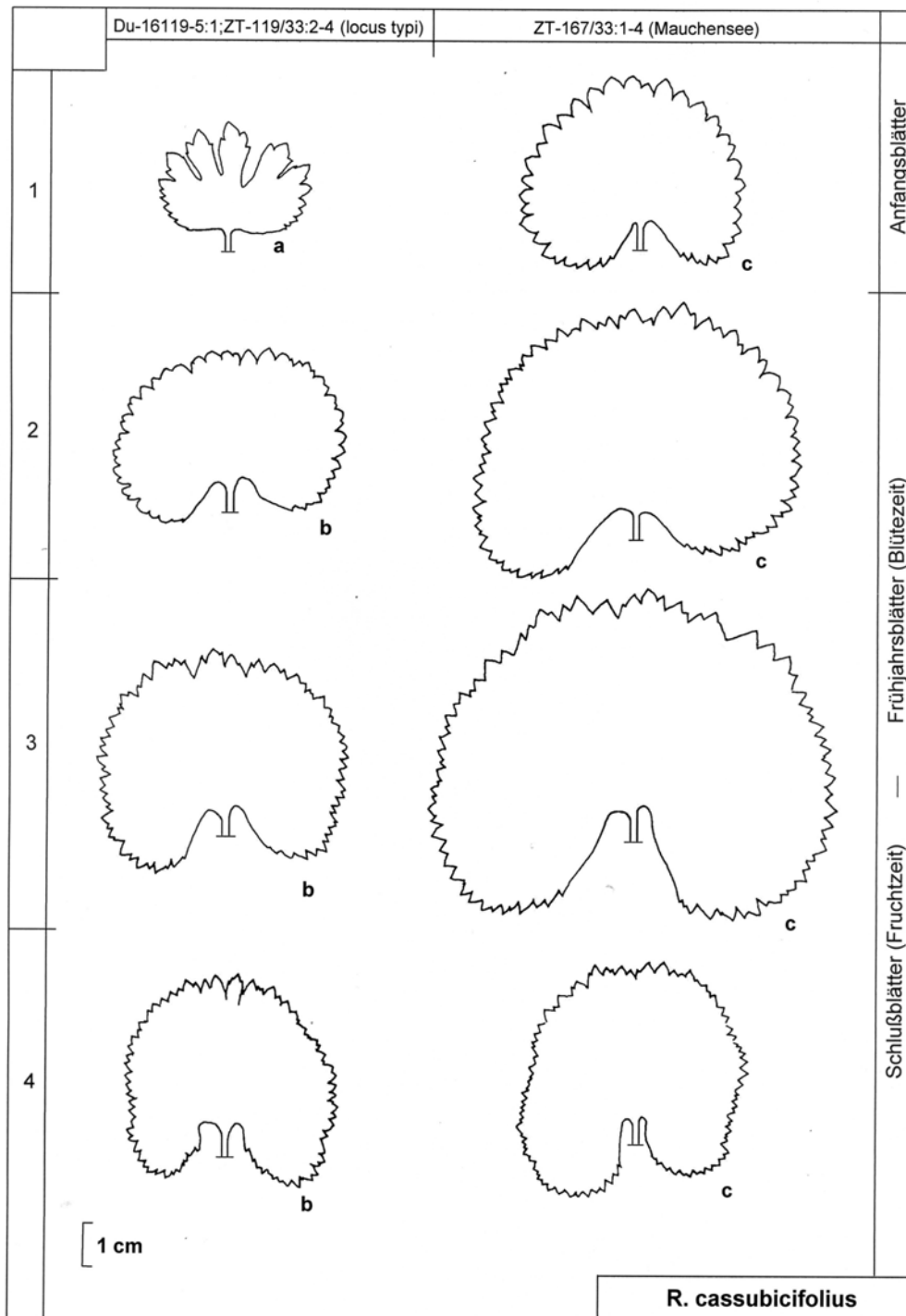


Abb. 5: Grundblattfolge von *Ranunculus cassubicifolius*. – Basal leaf sequence of *R. cassubicifolius*.

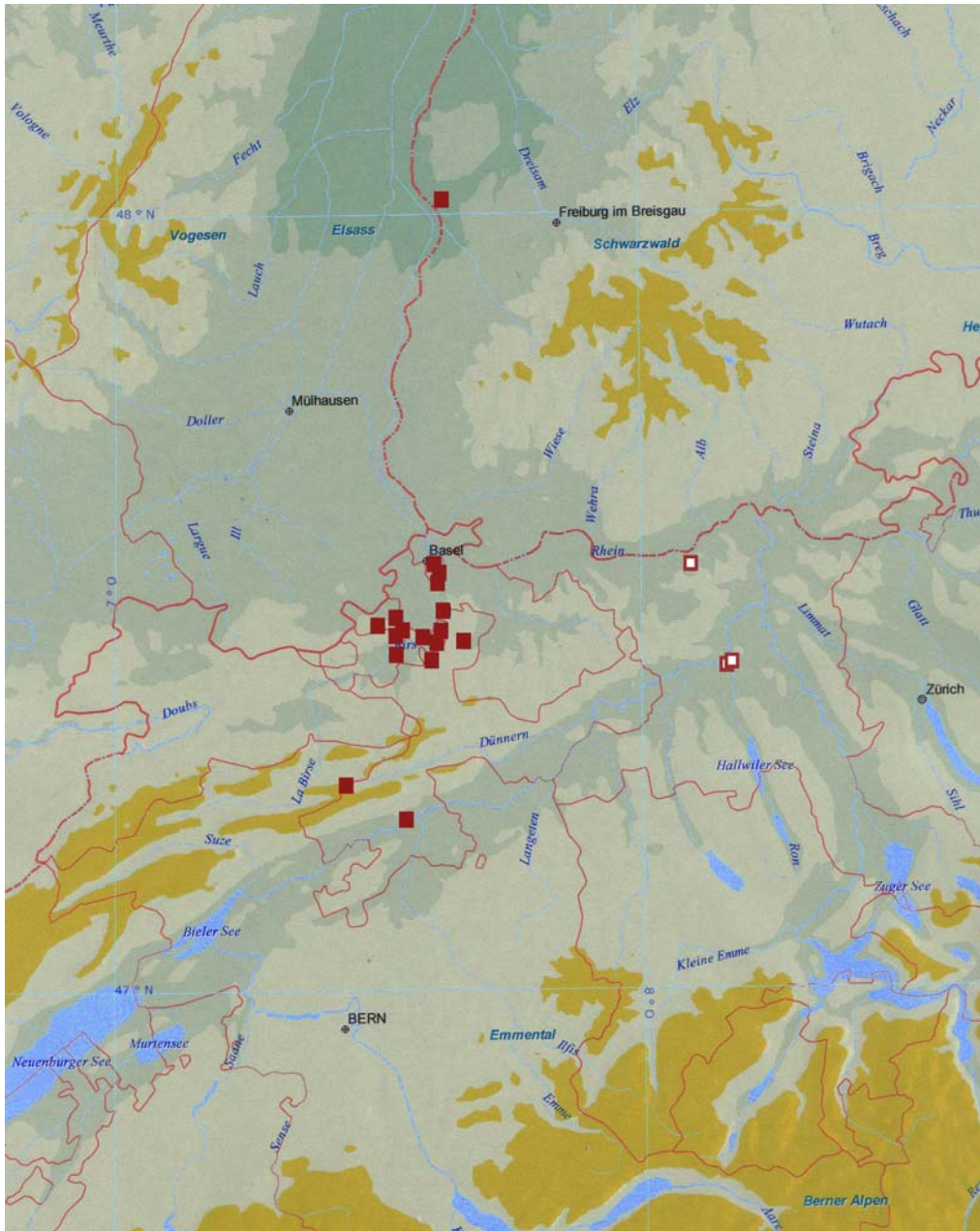


Abb. 6: Nachweise von *Ranunculus pseudocassubicus* nach (ausgefülltes Quadrat) und vor (offenes Quadrat) 1980. – Records of *R. pseudocassubicus* after (solid quadrat) and before (open quadrat) 1980.

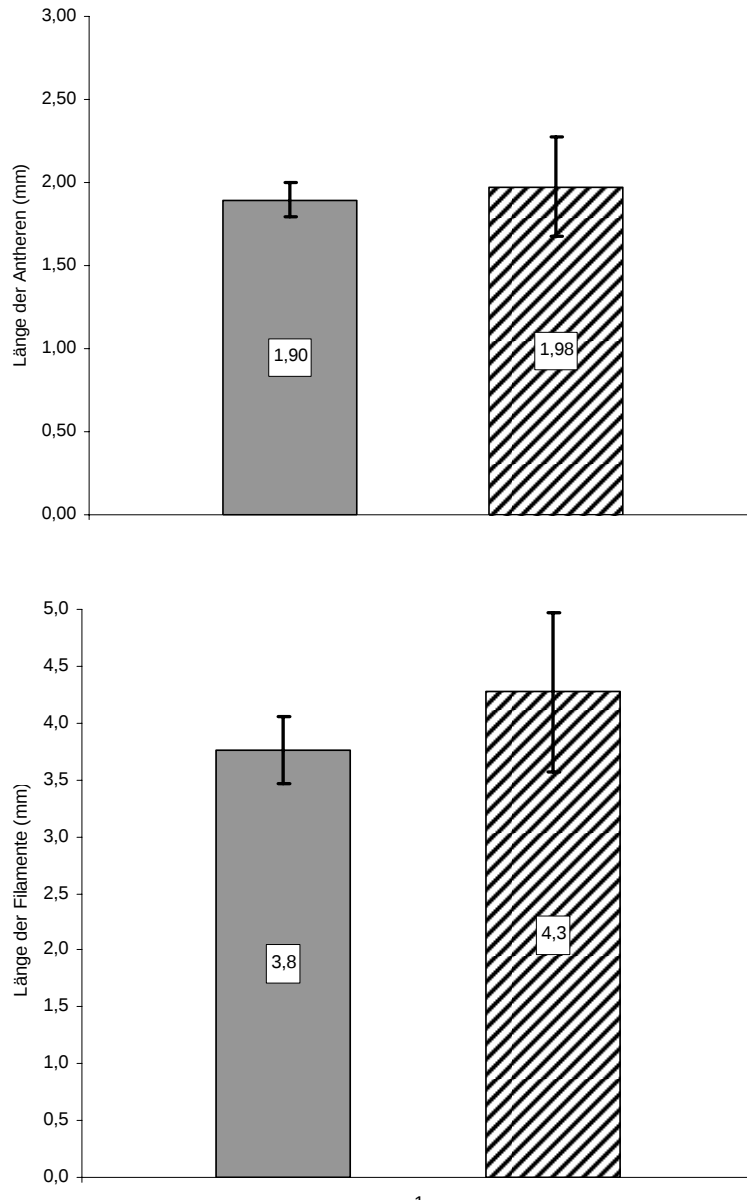


Abb. 7: Durchschnittliche Staubblattmaße (mit Standardabweichung) von *Ranunculus pseudocassubicus* (graue Säulen, n = 27) und *R. cassubicifolius* (schraffierte Säulen; n = 28). – Measurements of stamens with standard deviation (upper figure: anther length, lower figure: filament length) of specimens of *R. pseudocassubicus* (grey columns; n = 27) and *R. cassubicifolius* (shaded columns; n = 28).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Kochia](#)

Jahr/Year: 2008

Band/Volume: [3](#)

Autor(en)/Author(s): Dunkel Franz-G.

Artikel/Article: [Ranunculus pseudocassubicus \(CHRIST ex SCHINZ & R. KELLER\) W. KOCH – nun doch in Deutschland 19-31](#)