

# Ranunculi auricomi Helvetici et transhelvetici I. Vier Sippen aus der Basler Region<sup>1</sup>

Thomas Brodtbeck, Basel

Manuskript eingegangen am 8. Juli 1988

## Einleitung

Von Mitte April bis Mitte Mai leuchten Abertausende von glänzend gelben Goldhahnenfussblüten aus den dunklen, frischen Böden der noch kaum belaubten Wälder. *Ranunculus auricomus*-Populationen finden sich mit Vorliebe in den Bacheschenwäldern, im Verein mit Schlüsselblume, Moschuskraut, Lerchensporn, aber auch in vielen anderen frischen bis sickerfeuchten, oft quelligen lichten Wäldern und Gehölzen, in Hecken und Parks, in Ried- und Sumpfwiesen und in nicht zu niederschlagsarmen Gebieten auch in mässig gedüngten Wirtschaftswiesen.

Als streng apomiktische (= nicht-sexuelle, samenverbreitende), pseudogame (= Bestäubung als Anreiz zur Fruchtreife verlangende, aber Befruchtung vermeidende), polyploide Kollektivart ist *Ranunculus auricomus* (sensu latissimo) in unzählbare Kleinarten<sup>2</sup> aufgliedert, die im Regelfall klar, vielfach allerdings recht schwierig voneinander zu trennen sind. Über die genetischen Verhältnisse orientieren – nebst einer prägnanten Darstellung in HESS/LANDOLT (1977) – folgende Autoren: ROZANOWA (1932), HÄFLIGER (1943), RUTISHAUSER (1954ff), MARKLUND & ROUSI (1961), NOGLER (1971ff).

Mit dem Herausschälen einer Reihe von selbständigen Arten gab der überaus findige und innovative WALO KOCH (Zürich, 1933, 1939) den Anstoss zu einer weitreichenden Mairanunkelforschung, die in Skandinavien zu reicher Blüte gelangte: MARKLUND (1940, 1961, 1965), JULIN (1963–1980), FAGERSTRÖM (1965ff) usw., in Mitteleuropa aber nur stückweise voranschritt: SCHWARZ (1949), HAAS (1952, 1954), JASIEWICZ (1956), Soó (1964f), ENGEL (1968), DEMARSIN (1968), PIGNATTI (1976), GRAU (1984), BORCHERS-KOLB (1983, 1985).

Folgende 6 Arten, die in der Basler Region vorkommen, sind bereits beschrieben worden: *Ranunculus biformis* W. Koch, *R. pseudocassubicus* (Christ in sched.) W. Koch in KOCH (1933), *R. kunzii* W. Koch, *R. argoviensis* W. Koch, *R. alsaticus* W. Koch und *R. alnetorum* W. Koch in KOCH (1939). Über *R. puberulus* W. Koch vgl. das Kapitel «Diagnostisches» auf S. 81.

<sup>1</sup> Nach alter Tradition machen die beschreibenden Naturwissenschaften keinen Halt vor Staatsgrenzen. So sei diese Arbeit ein Zeichen für den Regiogedanken, der die geistig-heimatliche Verbundenheit zur elsässischen und badischen Nachbarschaft lebendig hält.

<sup>2</sup> Der Ausdruck «Kleinart» soll hier stellvertretend für die separaten apomiktischen, unter dieselbe «Kollektivart» (= agg.) fallenden Sippen gelten, unabhängig, ob sie als Art oder als Unterart bewertet werden.

Der Zahl bis jetzt beschriebener Arten bzw. Unterarten steht eine um ein Vielfaches grössere Dunkelziffer noch nicht erkannter Sippen gegenüber; dies geht hervor anhand der neuesten Veröffentlichungen, aus dem Studium der in der Umgebung Basels und in der übrigen Schweiz wachsenden Formen, aus der Durchsicht vieler Herbarbelege (BAS, BASBG, ZH, ZT, Hb.Kz, Hb.Hü), besonders aber der immensen Sammlung von *Walo Koch* (ZT), der selbst ca. 50 Arten, davon 25 schweizerische nominiert, aber nicht veröffentlicht hat, und in dessen Nachlass noch sehr viel unbearbeitetes Material ruht.

Bedingt durch den Verbreitungsmodus als Selbstbleger oder Ameisenpflanze (MÜLLER 1986), allenfalls durch Tritt oder Wassertransport verschleppt, hat *Ranunculus auricomus* nur einen engen Aktionsradius und breitet sich nur langsam vom angestammten Ort weiter aus, bildet also meist geschlossene Areale von oft geringer Ausdehnung. Über die Verbreitungsdynamik vgl. auch MARKLUND & ROUSI (1961) und JULIN (1977).

Sollen nun diese Kleinarten als veritable Spezies oder aber als Subspezies geführt werden? Zu beiden Möglichkeiten gibt es plausible Begründungen. MARKLUND (1961, S. 4) meint: «Kann es doch nicht geleugnet werden, dass ein bestimmter Unterschied hinsichtlich des taxonomischen Valeurs zwischen den ungeheuer zahlreichen, in vielen Fällen auf ganz winzige Areale beschränkten, morphologisch einander nahestehenden apomiktischen Sippen des *Ranunculus auricomus*-Komplexes und andererseits den sexuellen 'guten' Arten vorhanden ist, die ja innerhalb der Gattung *Ranunculus* schon in Hunderten zu zählen sind. ... Ich finde es natürlich, die in Frage stehenden Taxa als Unterarten zu beschreiben. Der Bezeichnung 'ssp.' füge ich aber die Abkürzung 'ap.' (= apomictica) hinzu, um Missverständnissen vorzubeugen.»

Da in den gesamten apomiktischen Sippenkomplex nicht nur *Ranunculus auricomus* s.l., sondern auch der östliche *R. cassubicus* L., der dazwischen vermittelnde *R. fallax* (Wimmer und Grab.) Kerner sowie der nordisch-asiatische *R. monophyllus* Ovcz. miteinbezogen sind – alle diese Arten sind netzartig durch immer wieder anders kombinierte Merkmale ohne scharfe Grenze miteinander verbunden –, sah sich MARKLUND (und mit ihm die übrige skandinavische Autorenschaft) genötigt, jede Unterart einer dieser 4 Arten zuzuteilen. Für Mitteleuropa hat DAMBOLDT (1974) in HEGI eine entsprechende Gliederung versucht. Ausser den skandinavischen Autoren folgten auch ENGEL (1968) und DEMARSIN (1968) diesem Prinzip.

WALO KOCH hingegen (1933, S. 741) schloss «schon nach der Art und Weise ihres Vorkommens und Verhaltens in der Natur, dass es sich um wohlfixierte Arten handeln muss. Aussaaten der meisten von ihnen bewiesen dann ihre vollkommene Konstanz.» Und SCHWARZ (1949, S. 120) doppelt nach: «Das selbständige Verbreitungsgebiet dieser Sippen, ihre hochgradige Konstanz und ihre oft recht beträchtliche morphologische Differenz können systematisch nicht anders ausgedrückt werden als durch ihre Bewertung als 'Arten', da sie sich in diesen drei Hauptkriterien gänzlich wie sogenannte 'gute' Arten verhalten.»

E. BORCHERS-KOLB (1983, S. 375ff) diskutiert diese Frage ausführlich, findet aber, die Behandlung als Art erlaube einen etwas weiteren Artbegriff, in dem Sippen mit geringfügigen Unterschieden unter demselben Namen Platz haben. Zugegebenermassen zeigen die erbkonstanten Populationen in der Natur eine gewisse Variationsbreite, doch die Gleichsetzung von ähnlichen Sippen, die aber arealmässig getrennt sind, verwischt die geographische Aussagekraft und suggeriert unter Umständen eine

verwandtschaftliche Nähe, die nicht der Realität entspricht. Geringe Unterschiede, die aber zuverlässig auftreten, sind ernstzunehmen. Wenn einmal vegetationsgeschichtliche Folgerungen gezogen werden sollten, ist eine saubere Trennung der Sippen unabdingbare Voraussetzung dafür.

Um jede Verwechslung zu vermeiden, sollten neue Namen weder mit einem Subspecies-Namen der Arten *auricomus*, *fallax*, *cassubicus*, *monophyllus* noch mit irgendeinem Species-Namen der ganzen Gattung *Ranunculus* zusammenfallen.

### Terminologie

Einige morphologische Begriffe, die in der bisherigen Literatur nicht immer im gleichen Sinne oder noch nicht angewendet worden sind, sollen kurz dargestellt werden.

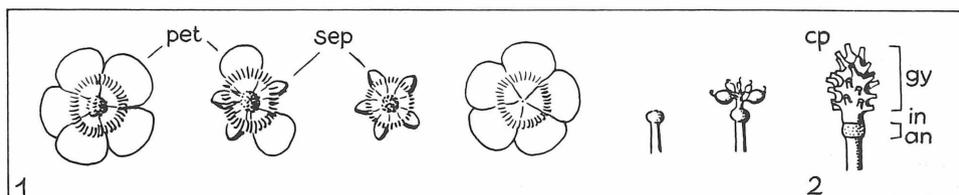


Abb. 1: Blüte: (v.l.n.r.) vollständig, vollzählig, mit 5 Honigblättern pet («petalum»); überzählige Blüten tragen 6–12 und mehr Honigblätter – unvollständig, mit 1–4 Honigblättern – abortiv, apetal, honigblattlos; sichtbar sind die Kelchblätter sep («sepalum»), eigentlich Perigonblätter – petaloid (mit ausgebildeten Honigblättern; dieser Ausdruck wird angewandt, wenn andere Blütenorgane, z. B. die Karpelle, verkümmert sind) – akarp (ohne Früchtchen und Gynophor) – oligokarp (mit deutlich reduzierter Zahl von Früchtchen und verkürztem Gynophor).

Abb. 2: T o r u s (Blütenboden): an Androclinium (Ansatzstelle für Kelch-, Honig- und Staubblätter) – in Intervallum – gy Gynoclinium (Ansatzstelle für Fruchtblätter) – cp Carpellophoren (früchtchentragende Stielchen). Nach JULIN (1980, S. 5).

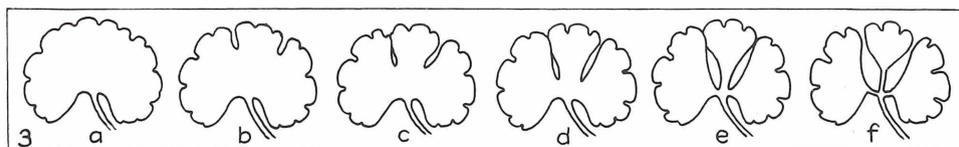


Abb. 3: Blatteilung (Tiefe der Einschnitte):

- |   |                                |  |
|---|--------------------------------|--|
| a | ungeteilt (integer, indivisus) | nur gezähnt, gekerbt   |
| b | dreilappig (trilobatus)        | Einschnitte ca. $\frac{1}{3}$  |
| c | dreispaltig (trifidus)         | Einschnitte ca. $\frac{1}{2}$  |
| d | dreiteilig (tripartitus)       | Einschnitte ca. $\frac{2}{3}$ – $\frac{3}{4}$                        |
| e | dreischnittig (trisectus)      | Einschnitte über $\frac{5}{6}$ , Abschnitte am Grund zusammenhängend |
| f | dreigliedrig (tridivisus)      | mindestens das Mittelsegment gestielt                                |

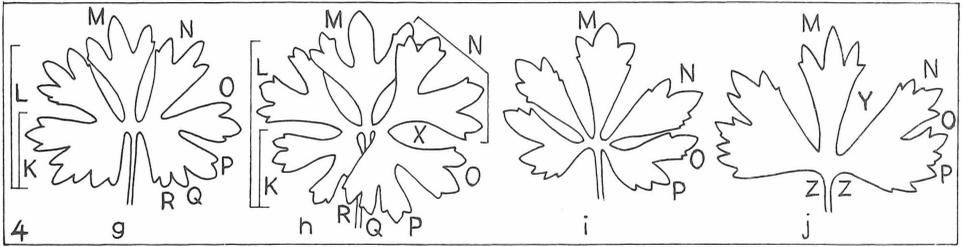


Abb. 4: Blattgliederung (4 Beispiele):

- g dreischnittig-fünfteilig mit enger Basalbucht, M deltoide (*Ran. biformis*, mittleres Grundblatt)
- h dreigliedrig mit zweisechnittig-vierspaltigen, 180° umfassenden Seitenabschnitten, die Basalbucht überlappend, M dreispaltig, breit-deltoid (*Ran. argoviensis*, äusseres Grundblatt)
- i dreigliedrig-fünfschnittig mit zweilappigen Fussabschnitten, Basalbucht v-förmig, M und N keilig, O aufwärts gebogen, Segmentränder schwach gezähnt (*Ran. quinatus*, mittleres Grundblatt)
- j dreischnittig mit fast gestreckter Basalbucht, Seitenabschnitte lappig gezähnt, M und L keilig (*Ran. alnetorum*, inneres Grundblatt)

K Fussabschnitt (segmentum pedale) (= O + P + seq.)

L Seitenabschnitt (segmentum laterale) (= N + O + seq.)

M Mittelabschnitt (segmentum medium)

N Armabschnitt (segmentum brachiale)

M, N, O, P, Q, R ... logarithmisch abnehmende Fächerung des Blattes, der Hierarchie der Innervation entsprechend

X Seitenbucht (sinus lateralis)

Y Armbucht (sinus brachialis)

Z Grundbucht (sinus basalis)



Abb. 5: Zahnung: Der Ausdruck «Zahn», «gezähnt» wird in erweitertem Sinne zunächst ohne Rücksicht auf die Form gebraucht; (v.l.n.r.): breit – rundlich – eckbogig (angulate arcuatus) – parabolisch – spitzbogig (gothice arcuatus) – dreieckig – zungenförmig (lingulatus): mindestens 3 × so lang wie breit – gezähnt (denticulatus) – kerbig gezähnt (crenulatus)

Blattfolge (vgl. dazu die Abb. 3–6 in HAAS 1954): Die Grundblätter werden in der Reihenfolge ihres Erscheinens in 5 Stufen gegliedert:

Erstblätter (folia prima): äusserste, früheste Blätter, vor der Blütezeit entwickelt, kurzgestielt, während der Blüte vergilbend – Folgeblätter (folia secunda) – Charakterblätter (folia intermedia): zur Blütezeit optimal entwickelte mittlere Blätter, mittel- bis langgestielt, Blatteilung tief – Spätere Blätter (folia posteriora) – Sommerblätter (folia aestivalia): innerste, späteste Blätter, zur Blütezeit noch jung, lang-, aber dünn-

stielig, wenig geteilt, langlebig. – Übergangsblätter (folia transitoria) sind gestielte untere Stengelblätter, deren Gestalt zu den sitzenden oberen Stengelblättern überleitet.

### Diagnostisches

Besonders wichtige Merkmale für die Unterscheidung der Kleinarten sind: die vollständige Serie der Blattformen, vorab der Basalblätter (= Blattzyklus); die Behaarung der obersten Stengelblätter und der ausgewachsenen Sommerblätter; die Anzahl der blattlosen Basalscheiden; die Ausbildung der Honigblätter; das Längenverhältnis zwischen den Staubblättern und dem Griffelköpfchen zur Blütezeit; die Grösse der Antheren; die Behaarung des Torus.

Als allgemeine Merkmale für die ganze Sammelart, die in den Diagnosen nicht erwähnt werden, gelten: Stengel, Verzweigungen und Blattstiele kahl; Blätter in der Regel kahl, nur oberseits den Nerven entlang sehr kurz anliegend behaart und am Blattrand sehr kurz bewimpert; oberste Stengelblätter mit linealen Zipfeln; Blütenstiele behaart, frisch nicht gefurcht; Kelchblätter (= Perigonblätter) behaart; Früchtchen behaart, konvex.

Die in dieser Arbeit vorgestellten Arten wurden bis jetzt unter *Ranunculus puberulus* W. Koch (1933) gestellt. Was WALO KOCH jedoch unter diesem Namen beschrieben und veröffentlicht hat, hat er später selbst – dies geht aus einigen seiner Herbarnotizen hervor – als heterogen eingestuft. Zu einer Auftrennung gelangte er selbst nicht mehr. Vgl. dazu BORCHERS-KOLB (1985) S. 157 und Abb. 104.

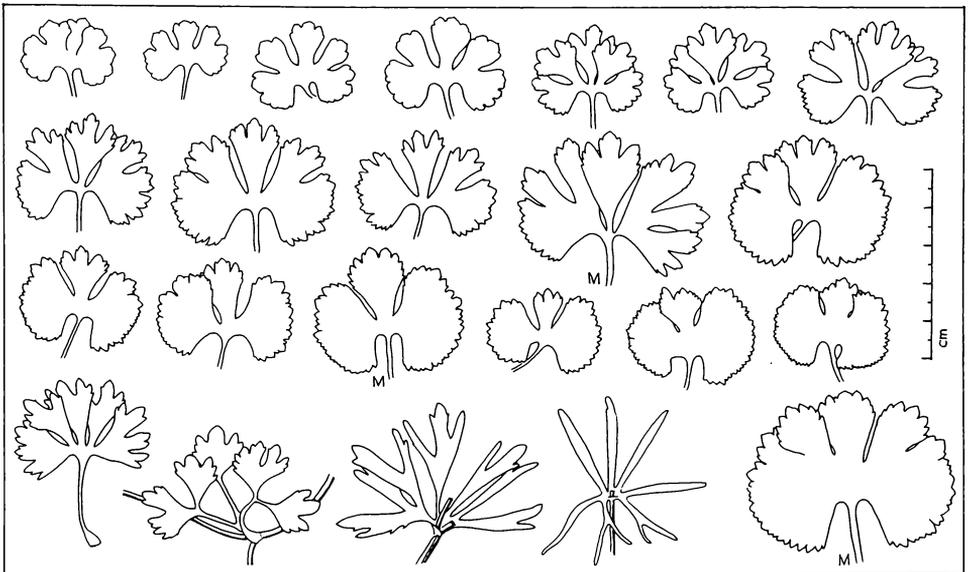


Abb. 6: *Ranunculus puberulus* s.str., Blattfolge aus der Typuskollektion von Hilzingen im Hegau; unten links vier Übergangs- bzw. Stengelblätter. M: drei Blätter aus dem Mühltal bei Schaffhausen (leg. Walo Koch, ZT)

Die Typus-Kollektion von *Ranunculus puberulus* s.str. stammt aus dem Grenzgebiet von Schaffhausen, von Hilzingen im Hegau, und vertritt eine dort ansässige Sippe, deren genaue Verbreitung (im engen Sinne) noch abzuklären ist. Sie unterscheidet sich von allen hier beschriebenen Arten durch die feine, dichte Zähnelung der mittleren und späten Grundblätter sowie durch die in der Originalbeschreibung umrissene Behaarung, besonders der oberen Stengelblätter, die in dieser Ausprägung keiner unserer Arten eigen ist. Zur Veranschaulichung des Blattzyklus zeigt Abb. 6 einige Umrisse.

Allen hier besprochenen Arten ist das Fehlen der Honigblätter eigen. Die dadurch grünelb erscheinenden Schöpfe der Blütenstände sind deswegen nicht weniger attraktiv. Doch nicht selten – und es hat sich herausgestellt, dass dies bei allen vier hier behandelten Arten vorkommt – befinden sich in derselben Population neben honigblattlosen auch Exemplare bzw. ganze Bestände mit voll ausgebildeten Honigblättern, dagegen ohne oder nur mit geringem Fruchtansatz, wobei der arttypische Blattschnitt die Zusammengehörigkeit beider Ausbildungen evident macht. Solche in der Regel rein männliche Pflanzen sind bis jetzt fast ausnahmslos eingemischt in zwittrigen Beständen angetroffen worden – sie werden in den Fundlisten mit einem Stern \* bezeichnet –, während umgekehrt die Mehrheit der Populationen sich ausschliesslich aus den typischen honigblattlosen Pflanzen aufbaut. Wie diese Abweichung zu verstehen und zu taxieren ist, ist späteren Untersuchungen vorbehalten.

## Fundangaben

Kantone (CH), Kreise (D), Cantons (F):

AG	Aargau	FR	Freiburg i.Br. (Landkreis)
BE	Bern (Laufental)	JU	Jura
BL	Baselland	LÖ	Lörrach
BS	Basel-Stadt	SO	Solothurn
FE	Ferrette (Dép. Haut-Rhin)		

Die gesperrten Ortsnamen nennen die Gemeinde. Himmelsrichtungen gelten vom jeweiligen Ortskern aus, bei ortsnahen Stellen sind sie eingeklammert. Als Majuskeln geschrieben beziehen sie sich in der Regel auf das vorherige Wort (z. B. Burg NE = Burg Nordost), als Minuskeln sind sie adjektivisch auf die nächstfolgende Angabe bezogen (z. B. Burg nö. P. 637 = Burg nordöstlich Punkt 637).

Ein Stern \* deutet eine aus honigblattlosen und petaloid-akarpnen (oder -oligokarpen) Individuen gemischte Population an; siehe oben.

Angaben ohne Datum sind Feldbeobachtungen, datierte Angaben beziehen sich auf Belege. Eigene Funde sind unbezeichnet, die folgende Liste gibt die Symbole der Sammler und Herbarien:

Ba	Dr. Mathias Baltisberger, Zürich	BAS	Botan. Inst. Basel
Bn	Dr. med. Wilhelm Bernoulli †, Basel	BASBG	Basler Botan. Gesellschaft.
Bz	Dr. August Binz †, Basel	ZT	Eidg. Techn. Hochschule Zürich
En	René Engel, Saverne	Hb.Ba	Herbar Baltisberger
Hg	Dr. Gerhard Hügin †, Denzlingen	Hb.Br	Herbar Brodtbeck
Hh	Dr. Hans Huber, Riehen	Hb.Hü	Herbar Hügin
Hm	Dr. Arthur Huber-Morath, Basel	Hb.Kz	Herbar Kunz domo Heitz
Hü	Gerold Hügin, Denzlingen		
Ko	Prof. Dr. Walo Koch †, Zürich		
Kz	Prof. Dr. Hans Kunz †, Basel		
Mo	Dr. Max Moor †, Basel		
Si	Dr. Charles Simon †, Basel		
Zp	Dr. Michael Zemp, Ettingen		

**Ranunculus quinatus** Brodtb. nova species

Synonym: *Ranunculus puberulus* W. Koch pro minore parte. – *Ranunculus auricomus* L. ssp. (ap.) *constans*<sup>3</sup> auct. non Haas: ENGEL (1968) S. 77 und Abb. 6.

Typus: Dép. Haut-Rhin, Canton de Ferrette, Brochritti westlich Raedersdorf, Strassenböschung, leg. H. Huber, 3. 5. 1951 (BAS Holotypus).

Abb. 7, 11a, 12/13.

Planta gracilis vel modice robusta, 15–35 cm alta. Caules 1–2 (–3), virides (basi vix rubescentes), 1,5–2 mm crassi, plerumque superne ramificati angulo acuto, 1–4 (5) flores ferentes. Vaginae aphyllae 0–1. *Folia basalia* 3–5, parva, subtus glaucescentia, glabra, posteriora maiora, initio ambitu reniformi, mox rotundo-quinquangulari, postremo latiore quam longo, sinu basali ± rectangulo vel anguste u-formi, tantummodo in primis foliis amplo. Folia prima parva, reniformia, triloba-trifida paucis dentibus latis et obtusis (1,5×2 usque ad 2×3 cm). Folia secunda gradatim maiora, tripartita ad trisecta, segmentis mediis deltoideis vel cochleariformibus, interdum alia obtegentibus, segmentis lateralibus bifidis ad bipartitis, paucis dentibus angulate arcuatis (3×3,5 usque ad 3,5×4,5 cm). Folia intermedia quinesecta ad quinquedivisa (nomen), ambitu regulariter quinquangulari, segmentis superioribus (M, N) cuneatis, spathulatis vel oblongis, segmento medio saepe breviter petiolato, et segmentis inferioribus (K) cymbariis, partim bifidis; dentes parabolici vel gothice arcuati, margines segmentorum saepe denticulati (3,5×4 usque ad 5×5,5 cm). Folia posteriora trisecta segmentis lateralibus bipartitis, dentibus numerosis maioribus longioribusque (obtusiuscule) gothice arcuatis, segmentis brachialibus (N) saepe surrectis (4×5 usque ad 5,5×6,5 cm). Folia aestivalia glabra (subtus raro sparsissime pilosula), tripartita vel trifida (-trilobata), segmento medio late cuneato, segmentis lateralibus vix lobatis, dentibus ± triangularibus, tam latis quam longis (3,5×4,5 usque ad 5×6 cm). *Laciniae foliorum caulinarum* glabrae, oblanceolatae, clavatae vel anguste oblongae, semper obtuse terminatae (e.g. 40×5 mm), marginibus saepe serrulatis. *Flores* 1 cm lati, abortivi, raro uno petalo diminuto, aut pentameri, aurei, petaloideo-acarpi, 2–2,5 cm. Stamina plurima (in floribus apetalis circiter 34, usque ad 43; in petaloideo-acarpis autem plura: fere 45 usque ad 70), capitulum pistillorum paulum superantia; antherae 1,8–2,2 (–2,5) mm longae. *Torus* glaber, androclinium ± 0,8×1,3 mm, intervallum subnullum, gynoclinium ovatum ad ovato-lanceolatum vel cylindricum, carpellophora ± conspicua, 0,3 ad 0,8 longa. Capitula fructifera parva, globosa, 5–10 (–13) mm alta; carpella 3×2,5 mm (longitudine 2,5–3,3 mm, latitudine 2,2–2,8 mm), rostro uncinata involuto, brevi, 0,9 mm.

<sup>3</sup> *R. quinatus* unterscheidet sich von *R. constans* Haas vor allem durch folgende Blattmerkmale: Während die oft klaffende Seitenbucht (X) die Seitenabschnitte in zwei ± gleichwertige Teile trennt, ist der nächstfolgende Einschnitt (zwischen O und P) unbedeutend und höchstens halb so tief, meist schwächer; dadurch entsteht optisch eine Fünfheit. Der Mittelabschnitt kann oft kurz gestielt sein, bei den Spätblättern fällt die geschwungene Form der Armbuchten (Y) auf. Bei *R. constans* verringern sich die meist schmalen, spitzen Einschnitte sukzessive; die Seitenbucht (X) und der Einschnitt zwischen O und P sind fast gleich; die meisten Blätter erscheinen siebenteilig. Der Mittelabschnitt ist nicht gestielt; auch die späteren Blätter haben engwinklige Armbuchten (Y), deren Ränder gerade verlaufen. Vgl. dazu HAAS (1952) S. 6, 7 und 10. Ein Originalbeleg findet sich in ZT. *R. constans* wurde von nur einem Fundort in München bekannt; BORCHERS-KOLB (1985) führt diese Art nicht mehr auf.

Pflanze grazil bis mässig kräftig, 15–35 cm hoch. Stengel 1–2 (–3), grün (an der Basis kaum gerötet), 1,5–2 mm dick, meist oberwärts spitzwinklig verzweigt, 1–4(5)-blütig. Blattlose Scheiden 0–1. *Grundblätter* 3–5, klein, unterseits glaukeszent, kahl, die späteren grösser; Umriss anfänglich nierenförmig, bald rundlich-fünfeckig, zuletzt wieder breiter als lang; Grundbucht  $\pm$  rechteckig bis eng u-förmig, nur bei den ersten Blättern weit. Erstblätter noch klein, nierenförmig, dreilappig-dreispartig, mit wenigen breiten stumpfen Zähnen (1,5 $\times$ 2 bis 2 $\times$ 3 cm). Folgeblätter nach und nach grösser, dreiteilig bis dreischnittig, Mittelsegment deltoid oder löffelförmig, bisweilen überlappend, Seitenabschnitte zweiseitig bis zweiseitig, die wenigen Zähne eckbogig (3 $\times$ 3,5 bis 3,5 $\times$ 4,5 cm). Charakterblätter ausgeprägt fünfschnittig bis fünfgliedrig (Name), im Umriss regelmässig fünfeckig, mit keilförmig verschmälerten, spateligen oder länglichen Mittel- und Armabschnitten (M und N) (M oft kurz gestielt) und kahnförmigen, z. T. zweiseitigen Fussabschnitten (K), Zähne parabolisch bis spitzbogig, Segmentränder oft etwas gezähnt (3,5 $\times$ 4 bis 5 $\times$ 5,5 cm). Spätere Blätter dreischnittig mit zweiseitigen Seitensegmenten, mit zahlreicheren, grösseren und längeren, (stumpfflich-) spitzbogigen Zähnen, Armsegmente (N) oft emporgerichtet (4 $\times$ 5 bis 5,5 $\times$ 6,5 cm). Sommerblätter kahl (selten unterseits mit einzelnen Härchen), dreiteilig bis dreispartig (-dreilappig), mit breitkeiligem Mittelabschnitt, Seitenabschnitte nicht oder wenig gelappt, Zähne  $\pm$  dreieckig, so breit wie hoch (3,5 $\times$ 4,5 bis 5 $\times$ 6 cm). *Stengelblattabschnitte* kahl, charakteristisch lanzettlich-keulig bis schmallänglich mit stets stumpfem Ende (rund 40 $\times$ 5 mm), häufig mit Sägezähnen am Rand. *Blüten* 1 cm breit, honigblatlos, selten mit 1 verkümmerten Honigblatt, oder aber fünfzählig, goldgelb, petaloid-akarp, 2–2,5 cm. Staubblätter zahlreich (bei den apetalen Blüten rund 34, bis 43; bei den petaloid-akarpen jedoch durchwegs mehr: um 45 bis 70), das Griffelköpfchen nur wenig überragend; Antheren 1,8–2,2 (–2,5) mm lang. *Torus* kahl, Androclinium ca. 0,8 $\times$ 1,3 mm, Intervallum praktisch null, Gynoclinium eiförmig-eilanzettlich bis zylindrisch, Carpellophoren  $\pm$  deutlich, 0,3 bis 0,8 mm lang. Fruchtköpfchen klein, kugelig, 5–10 (–13) mm hoch; Früchtchen 3 $\times$ 2,5 mm (Länge 2,5–3,3 mm, Breite 2,2–2,8 mm), Schnabel hakig eingerollt, kurz, 0,9 mm.

Der Fünfzählige Goldhahnenfuss fällt durch die fünf  $\pm$  keiligen Abschnitte der relativ kleinen mittleren Grundblätter auf; die grösseren, späten Blätter sind dreilappig. Kennzeichnend sind die stets stumpfen, oft kerbig gezähnten, verkehrt-lanzettlichen Stengelblattabschnitte.

*Ranunculus quinatus* bekleidet als charakteristische Erscheinung (mit einer Exklave östlich Dornach) vom Hofstetter und Laufener Blauen westwärts bis zum Ill- und Lützel-Quellgebiet lichte Feldgehölze, Waldränder, lichte Eichen-Hagebuchen- und Buchenwälder, aber auch (besonders im Westen) mässig gedüngte frische Wiesen, vorzugsweise Colchico-Brometen, Gräben, Bachauen und Sumpfwiesen. Die teils locker gestreuten, teils dichten Bestände fassen meist auf stark humosem Boden in steinigem bis lehmigem, kalkhaltigem Grund.

FE: Sondersdorf: Hippoltskirch (NW) Wald \* 12. 5. 1988. – Raedersdorf: Brochrütt w. Raed., Strassenböschung Hh 3. 5. 1951 (BAS); Raed. (NW) Wald 12. 5. 1988. – Kiffis: Vallon bois près Kiffis En 30. 4. 1967 (BASBG) (sub nomine «*Ran. auricomus* L. ssp. ap. *constans* Haas», Mischbeleg mit *Ran. biformis* W. Koch); Hammerschmiede, oberer Waldrand l. 5. 1987. – Wolschwiller: Wolschw. E nördl. Tannwald (der Strasse entlg. hfg., mit *Primula veris*, *Cardamine pratensis*); Borsegraben n. Grünacker entlang Feldgehölz 26. 4. 1987; Strassengraben Wolschw.-Lutter. – Oltingue: Waldecke Moulin de Huttingue (mit anderen Auricomi); Olt. SE Lerswald SW 17. 5. 1987. – Biederthal: Wald am Fuss des Geissbergs 26. 4. 1987 (mit *Corydalis cava*); Bied. WSW Strassenrand/Grabenrand n. Im Grund 26. 4. 1987, 17. 5. 1987; Tannwald Graben; Bied. SSW Nähe Landesgrenze (unter Kirschbäumen); Bied. SW Waldecke s. Reservoir; Bied. WNW-NNW entlang Borsegraben; Bied. NW Wald ö. Weiher.

JU: Movelier: Mov. SSW, 100 m nw. P. 666 \* 9. 5. 1988 (in *Colchico-Mesobrometum* mit *Trollius*); Mov. SW, Wiesenbord an Strasse \* 9. 5. 1988; Combe de Movelier, Westteil von Koord. 591 bis 592, in Sumpfwiese und sumpfiger Waldaue.

BE: Roggenburg: Sägemühle (Wiesenbach); Rogg. N Weide-/Gebüschrund \*; Rogg. S 590 m, Waldrand (Nähe Kantonsgrenze ö. Ederswiler) \* 1. 5. 1987; Waldrand s. P. 586 \* 1. 5. 1987; Molzmatt bis Ob. Ritzgrund regelmässig, vereinzelt in Fettwiesen. – Burg: Burg NE, Wald an Kantonsgrenze, 510 m 30. 4. 1988, Burg (NE); Burg S-SW, dem Bach entlang; Waldfuss s. Schloss Burg (mit *Arum*, *Mercurialis*) 30. 4. 1988; Burg SW in Wiesen bis P. 541 \*; Burg (W) Obstwiesen entlang Wanderweg; Burg (N) unter Obstbaum. –

Dittingen: Schachlete, Bachaue im Wald zwischen Felsplatten, 420 m. – Röschenz: Obere Schachlete, nordexponierte *Colchicum-Aquilegia*-Wiesenhänge 430–460 m 15. 5. 1988; Röschenz N, Gehölze hinter P. 479.7; Lützelal: ½ km w. Müli an der Lützel; ¼ km w. Müli in Seitentälchen, Wald 15. 5. 1988; ½ km ö. Müli bei Steg 382, Wiesenrand gegen Gehölz; ¼ km sö. Müli, Gehölzrand an Laufener Gemeindegrenze.

SO: Kleinlützel: Lützelal ö. Kleinl. bei P. 403. – Roderdorf: Rod. W am Birsig; Rodersdorfer Berg, Buchenwald 440 m 15. 5. 1987. – Metzgerlen: Metz. NW, Wald n. P. 507 15. 5. 1987; Metz. SW Fichtenrain, Wald und Wiesen\*; Metz. (SW), unter Obstbäumen; Metz. SE Feldgehölz 15. 5. 1987 und Gobenrain-Westrand 15. 5. 1987; mehrere Feldgehölze zw. Gerenhübel, Oberfeld und Rotberg Zp; Ostende Gobenrain, Buchenwald Zp; Mariastein, Waldrand w. Baggenried Bz 29. 4. 1954 (BAS); Gebüsch ö. Rotberg, mit *Ran. biflorus* im selben Bestand Bz 7. 5. 1956 (BAS); Hecke und Waldstreif am Gemeindegrenzpfad ö. Rotberg Zp 6. 5. 1986; Rotberg NE, Wiese und Gehölz\* 30. 4. 88. – Hofstetten: Fussweg Buchenwaldhang s. Mariastein; Waldrand zw. Vorhollen und Spitzhollen; Hofst. WSW, Wiler, Wäldchen ö. P. 528.8\* 24. 5. 1987; nordexp. Waldhang unterhalb Ruine Sternenberg Zp; an Strasse Flüh-Hofstetten gegenüber Ruine Sternenberg, Gebüsch Hh 2. 5. 1964 (BAS); Flüh, Wieshang und Waldrand südl. oberhalb Flüemüli Zp; Flüh, Steinrain und Wydenweg (nw. P. 453) Zp. – Dornach: *Crataegus*-reiches *Quercus-Carpinetum asaretosum* am Südhang des Rauracien-Kammes mit Schloss Dorneck ESE Dornach\* Mo 28. 4. 1938 (ZT); Dornach ESE, ö. Schweidmech an grasiger Strassenböschung und im Waldhang, 370–380 m\* 25. 4. 1988, 390 m 25. 4. 1988.

BL: Münchenstein: Neumünchenstein, Wissgrien-Au ö. Heiligholz 280 m\*;

BS: Basel: Nachtigallenwäldchen, linksufrige Böschung des Birsigs Ko-Kz-Mo 13. 4. 1938 (Hb. Kz, ZT) (herabgeschwemmt; jetzt verschwunden).

### ***Ranunculus macrotis* Brodtb. nova species**

Synonym: *Ranunculus puberulus* W. Koch pro minore parte.

Typus: Kanton Baselland, Gemeinde Münchenstein: Park Brüglingen, unter alten Baumbeständen in Menge, T. Brodtbeck, 2. 5. 1987 (Hb. Br Holotypus).

Abb. 8, 11b, 14/15.

Planta (30–) 35–40 cm alta, saepe laxa. Caules 1–3, crassi diametro  $\pm$  3 mm, cavi, saepe ramosi sub medio, in infima parte vix rubescentes, 1–5 flores gerentes. Vaginae aphyllae absunt. *Folia basalia* modice magna, subtus pallida, sinu basali  $\pm$  angusto, interdum late hiante. Dentes fere omnino lati, obtusi et truncati vel gothice arcuati. *Folia prima* late reniformia sinu aperto, triloba vel trifida; dentes truncati, obtusi (2 $\times$ 3 cm). *Folia secunda* tripartita-trisecta segmentis lateralibus lobatis ad profunde fissis; dentes angulate arcuati, quidam denticulis iuncti (4 $\times$ 5 cm). *Folia intermedia* mediocriter petiolata, trisecta ad tridivisa, segmento medio saepe latiore quam alto,  $\pm$  trifido; segmenta lateralia profunde bipartita segmentis pedalibus (K) lobate articulatis, sinu basali angusto; dentes gothice arcuati, partim obtusiusculi (4 $\times$ 5 usque ad 5 $\times$ 7 cm). *Folia posteriora* trisecta ad tripartita segmentis lateralibus forma aurium elephantii, saepe indivisis, sinu brachiali (Y) angusto usque ad patente, sinu basali  $\pm$  mediocri; dentes late angulate ad gothice arcuati, obtusiusculi (4 $\times$ 5 usque ad 6 $\times$ 8 cm). *Folia aestivalia* utrimque brevissime pilosa, trifida vel triloba, saltem quarta parte incisa, sinu basali u-formi; dentes latiores, truncati, singuli ad 10 mm lati (4 $\times$ 5,5 usque ad 6 $\times$ 8 cm). *Laciniae foliorum caulinarum* anguste ad late lanceolatae, 0–4 dentibus remotis parvis vel elongatis divaricatis praeditae, superne subglabrae vel sparsissime pilosae, subtus glabrae, raro in nervo medio pilosulae. *Folia transitoria* e.g. palmata vel pedatiformia septemlaciniata segmentibus cuneatis fronte dentatis circuitu semiorbiculari. *Flores* abortivi, circiter 1,5 cm lati, aliquando unum petalum proferentes, aut pentameri, aurei, petaloideo-acarpi vel -oligocarpi,  $\pm$  2,5 cm. Sta-

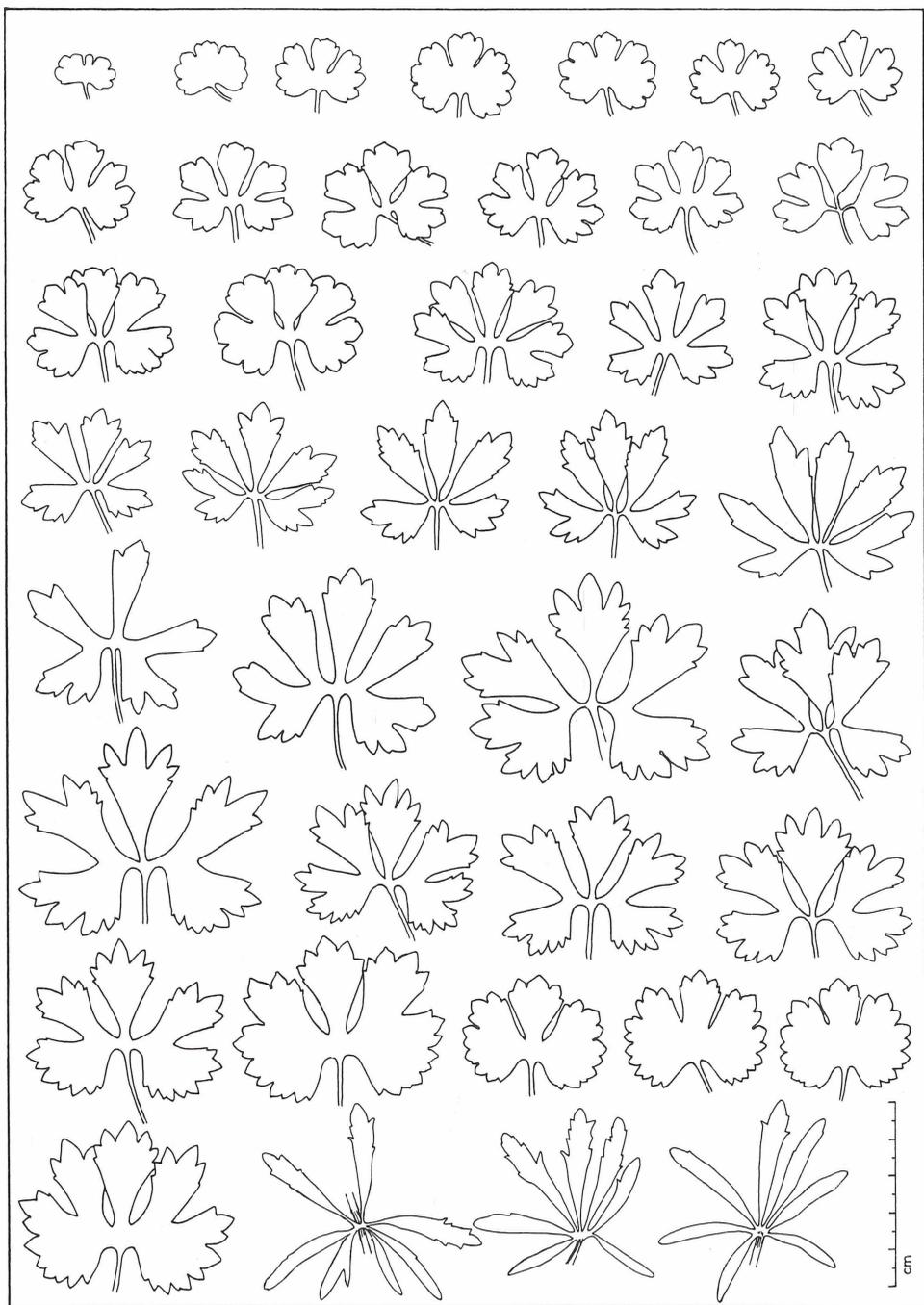


Abb. 7: *Ranunculus quinatus*, oben Erst- und Folgeblätter, 4. Reihe Charakterblätter, dann Spät- und Sommerblätter; zuletzt drei Stengelblätter.

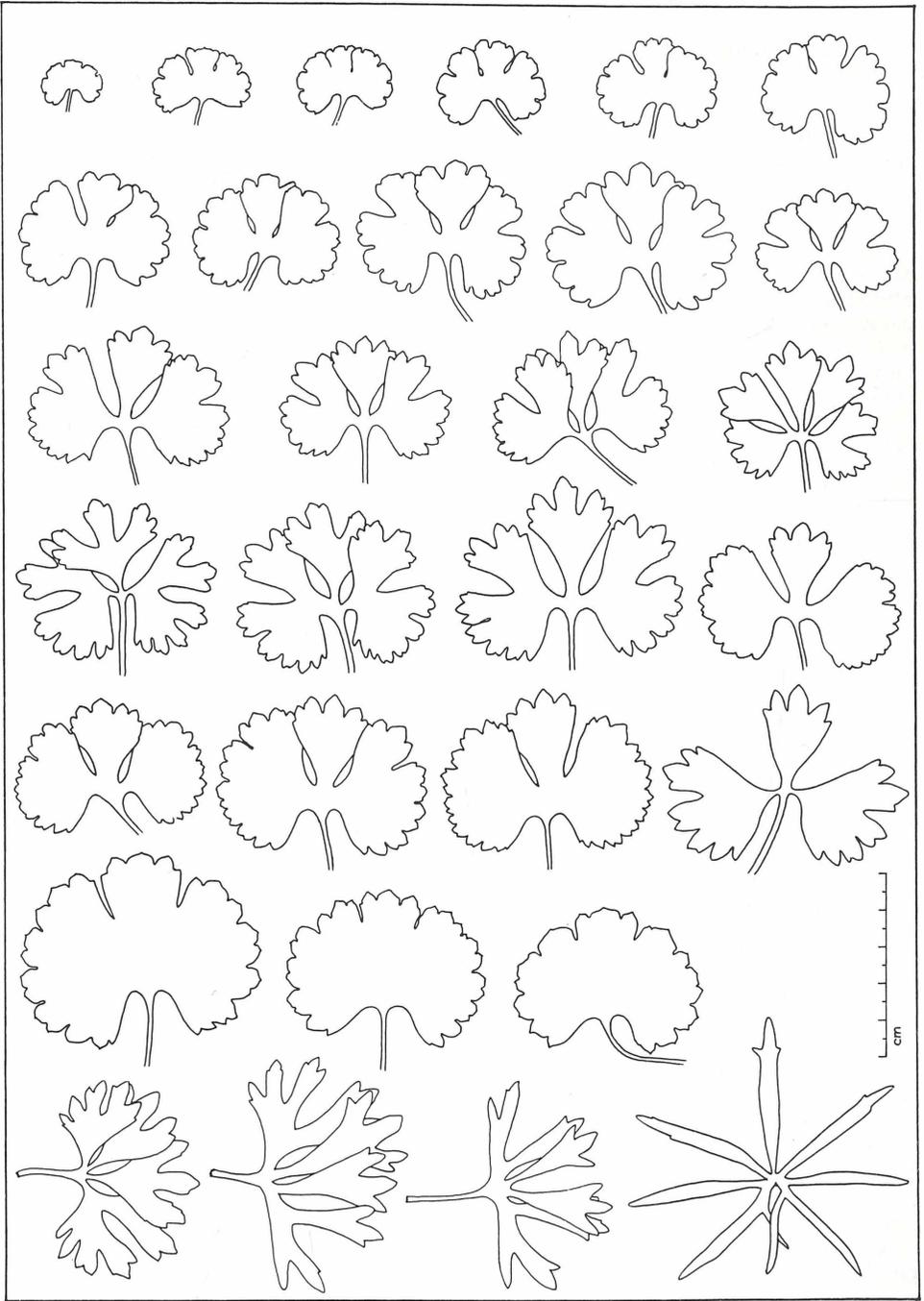


Abb. 8: *Ranunculus macrotis*, oben Erst- und Folgeblätter, in der 4. Reihe Charakterblätter, dann Spät- und Sommerblätter; zuunterst drei Übergangsblätter und ein Stengelblatt.

mina non frequentia (e.g. 26–31, interdum minus usque ad 0; in floribus petaloideo-acarpis autem fere 57 vel 70), primo capitulum pistillorum contingentia, mox ab hoc longe superata. Antherae (1,6–) 2–2,6 longae. *Torus* glaber, androclinium brevissimum, 0,2–0,5 mm altum, intervallum abest, gynoclinium ovatum, sursum conice elongatum, carpellophora manifesta, 0,5 mm longa. Capitula fructifera ovata vel ovato-globosa, 1×1 ad 1,3×1,2 cm; carpella matura 3,2–3,8×2,7–3 mm, rostro ± curvato, 0,8–1 mm longo.

Pflanze (30–) 35–40 cm hoch, oft etwas schlaff. Stengel 1–3, rund 3 mm dick, hohl, oft schon unter der Mitte verzweigt, gegen die Basis kaum gerötet: pro Stengel 1–5 Blüten. Blattlose Scheiden fehlen. *Grundblätter* mittelgross, unterseits blass, mit eher schmäler, bisweilen auch weit klaffender Basalbucht. Zähne fast durchwegs auffallend breit, stumpf und flach bis spitzbogig. Erstblätter breit nierenförmig mit offener Bucht, dreilappig bis dreispaltig, Zähne flach, stumpf (2×3 cm). Folgeblätter dreiteilig-dreischnittig mit gelappten bis tief gespaltenen Seitensegmenten; Zähne eckbogig, bisweilen von kleineren Seitenzähnen flankiert (4×5 cm). Charakterblätter mittellang gestielt, dreischnittig (bis dreigliedrig), Mittelabschnitt oft breiter als hoch, ± dreispaltig, Seitenabschnitte tief zweiteilig mit lappig gegliederten Fussabschnitten, Basalbucht eng; Zähne spitzbogig, teilweise stumpflich (4×5 bis 5×7 cm). Spätere Blätter dreischnittig bis dreiteilig mit elefantenohtartigen, oft ungeteilten Seitenabschnitten, Armbucht (Y) eng bis weit spreizend, Basalbucht ± mittelgross; Zähne breit eckbogig bis spitzbogig, stumpflich (4×5 bis 6×8 cm). Sommerblätter beidseits sehr kurz behaart, dreispaltig bis dreilappig, mindestens zwei schmale, ¼ tiefe Einschnitte am oberen Rand vorhanden, Basalbucht u-förmig, Zähne wieder breiter und flacher, einzelne bis 10 mm breit (4×5,5 bis 6×8 cm). *Stengelblattabschnitte* schmal bis breit lanzettlich, mit 0–4 entfernt stehenden, kleinen bis verlängerten spreizenden Zähnen, oberseits fast kahl oder spärlich kurzhaarig, unterseits kahl, selten am Mittel-nerv etwas behaart. Übergangsblätter z.B. handförmig oder fussförmig siebenzipflig mit keiligen, vorn gezähnten Abschnitten, Umriss halbkreisförmig. *Blüten* abortiv, etwa 1,5 cm breit, ab und zu mit einem einzelnen Honigblatt, oder aber fünfzählig, goldgelb, petaloid-akarp oder -oligokarp, ± 2,5 cm. Staubblätter wenig zahlreich (z.B. 26–31, in der Hard oft weniger: 17, 11, 6, 0; in den petaloid-akarpnen Blüten vom Dürrrain jedoch um 57 oder 70), anfänglich das Griffelköpfchen erreichend, bald von diesem weit überragt, Antheren (1,6–) 2–2,6 mm lang. *Torus* kahl, Androclinium sehr kurz, 0,2–0,5 mm hoch, Intervallum fehlt, Gynoclinium eiförmig, kegelig hochgezogen, Carpellophoren deutlich, 0,5 mm lang. Fruchtköpfchen eiförmig bis eikugelig, 1×1 bis 1,3×1,2 cm; reife Früchtchen 3,2–3,8×2,7–3 mm, Schnabel ± gekrümmt, 0,8–1 mm lang.

Der GROSSOHR-GOLDHAHNENFUSS ist charakterisiert durch weitgehend stumpfe und breite Zähne der Grundblätter; die kleinen Erstblätter sind besonders breit nierenförmig, die mittleren Blätter tief eingeschnitten, ihre Abschnitte aber nie gestielt, die letzten Blätter dreilappig. In der frühen Blütezeit ragen die reifenden Griffelköpfchen kegelförmig über die kurzen Staubblätter hinaus.

*Ranunculus macrotis* besiedelt in kleineren, lockeren bis dichten Gruppen frühlingsfrische Eichen-Hagebuchenwälder der Rheinebene auf stark kieshaltigem Boden, schotterführende Partien des angrenzenden Lösshügellandes (vor allem Hochterrassenschotter) sowie feucht-frische Keuper-Lehmböden des Adlerhofgewölbes. Drei alte Basler Parkanlagen beherbergen ihn. Sein Verbreitungsgebiet erstreckt sich von Weil a. Rh. und Basel bis östlich Rheinfelden.

LÖ: Weil a. Rh.: Mooswald 21. 4. 1988; Nonnenholz 3. 5. 1984.

BS: Basel: Lange Erlen rechts der Wiese, sandiger Wegrand Kz 23. 4. 1935, 6. 5. 1935 (Hb. Kz), Lange Erlen Ko-Mo-Kz 5. 5. 1937 (ZT), Lange Erlen Akazienweg 1. 5. 1988; Gellertgut Galgenhügel, parkartiger Baumbestand Zp 24. 4. 1988; Jakobsbergerhölzli 24. 4. 1985; Klosterflechten 24. 4. 1987.

BL: B i n n e n g e n: Margarethenpark 14. 5. 1987. – M ü n c h e n s t e i n: Park Brüglingen 2. 5. 1987; Wald oberhalb Ob. Grut \*Ba 30. 4. 1978; nordexp. Waldsohle ö. Ob. Gruet 440 m 31. 5. 1988; Waldecke Eselhallen Nähe P. 468. – B i r s f e l d e n: Hard. – M u t t e n z: an vielen Stellen in der Unteren und Mittleren Hard; Hard-Westflanke bei Haus Nr. 100, 23. 4. 1985; Hard sw. und nw. Waldhaus 28. 4. 1987; Hard w. Grenz-

acherstr. 5. 5. 1984; Hardrand Muttenz-Pratteln bei der Lachmatt Hm 25. 4. 1946 (BASBG); Laahallen 420 m, Wald 12. 5. 1986; Grosszinggibrunn, frisch-feuchter Wald auf Keuper 30. 5. 1988; Dürrrain 320 m und 400 m, schwerer Tonboden \* 23. 5. 1985, 24. 4. 1987; Rothallen 370–450 m \* 31. 5. 1988. – **Pratteln**: Moderholden N 400–450 m 30. 5. 1988; Wald s. Egglisgraben 460 m.

AG: **Rheinelden**: Wasserloch, am Westrand des Waldes zahlreich, mit *Ranunculus argoviensis*, 304 m Ko 7. 5. 1941 (ZT); Wasserlochwald, s. Autobahn zw. Koord. 628 und 628,5, mit *Ranunculus argoviensis* 7. 5. 1988; Heimeholz-Südrand, 2 Stellen \* 2. 5. 1988.

### **Ranunculus lunaris** Brodtb. nova species

Synonym: *Ranunculus puberulus* W. Koch pro minore parte.

Typus: Baden-Württemberg, Kreis Lörrach, Weil a. Rh., Mooswald (geschützt), T. Brodtbeck, 5. 5. 1985 (Hb. Br Holotypus).

Abb. 9, 11c, 16/17.

Planta 25–40 cm alta, in gregibus vel disperse crescens. Caules 1–2, nonnumquam ascendentes, basi rubescentes, 2 mm crassi, ramificati angulo  $\pm$  lato, 1–5 (6) flores ferentes. Vaginae aphyllae 0–1. *Folia basalia* 3–6, obscure viridia, subtus nitida, praecipue reniformia vel subsemiorbicularia, sinu plerumque aperto et amplo, crebre denticulata. Folia prima subintegra, trilobata vel trifida crenata dentibus brevibus obtusulis (2,5 $\times$ 3 cm). Folia secunda trifida ad tripartita segmentis lateralibus indivisis vel bilobatis-bifidis dentibus angulate arcuatis (3,5 $\times$ 5 cm). Folia intermedia breviter petiolata, tripartita-trisecta segmentis lateralibus indivisis ad profunde partitis, marginibus crebre denticulatis et sinu basali mediocri ad angusto; dentes acute arcuati (4,5 $\times$ 5,5 cm). Folia posteriora longius petiolata, trifida-trilobata dentibus acutioribus  $\pm$  triangularibus, segmento medio late cuneato, sinu brachiali (Y) fusiformi, segmentis lateralibus forma aurium elephanti et sinu basali amplo (5 $\times$ 6 cm). Folia aestivalia trilobata ad plerumque integra, reniformia vel paene semiorbicularia sinu amplissimo, subtus disperse pilosa; dentes gothice arcuati vel triangulares, imprimis marginibus lateralibus parvi et conferti (5 $\times$ 6,5 cm). *Laciniae foliorum caulinarum* lanceolatae et 0–4 dentibus divaricatis praeditae, summae quoque  $\pm$  glabrae. Folia transitoria diverse figurata, non raro folium pediforme-septemdigitatum breviter petiolatum. *Flores* abortivi,  $\pm$  1,5 cm lati, raro uno petalo praediti, aut pentameri, aurei, petaloideo-acarpi vel -oligocarpi, 2,5–3 cm. Stamina plurima (e.g. 33–36, fere 45 aut 55–57), capitulum pistillorum initio superantia, antheris 2–3,1 mm longis. *Torus* glaber, androclinium fere 1 mm altum, 1–1,8 mm latum, intervallum breve, gynoclinium cylindricum-conicum, carpellophora  $\pm$  0,6 mm longa. Capitula fructifera globosa, 1 $\times$ 1 cm; carpella orbicularia, ca. 2,5–3 mm longa, rostro uncinata involuto 0,8–1 mm longo.

Pflanze 25–40 cm hoch, vereinzelt oder herdenweise wachsend. Stengel 1–2, oft aufsteigend, gegen die Basis rötlich überlaufen, 2 mm dick, Verzweigung oft recht tief ansetzend, relativ weitwinklig, pro Stengel 1–5 (6) Blüten. Blattlose Scheiden 0–1. *Grundblätter* 3–6, dunkelgrün, unterseits stark glänzend, zur Hauptsache nierenförmig bis fast halbkreisförmig, mit meist offener und weiter Basalbucht, dicht kleingezähnt. Erstblätter  $\pm$  ungeteilt, dreilappig bis dreispaltig, mit kurzen stumpflichen Kerbzähnen (2,5 $\times$ 3 cm). Folgeblätter dreispaltig bis dreiteilig, mit ungeteilten oder zweilappig-zweispaltigen, eckbogig gezähnten Seitenabschnitten (3,5 $\times$ 5 cm). Charakterblätter noch relativ kurzstielig, dreiteilig-dreischneittig mit ungeteilten bis tief geteilten Seitenabschnitten, reich gezähnelten Segmenträndern und mittelweiter bis enger Basalbucht; Zähne spitzbogig (4,5 $\times$ 5,5 cm). Spätere Blätter länger gestielt, dreispaltig-dreilappig mit spitzeren,  $\pm$

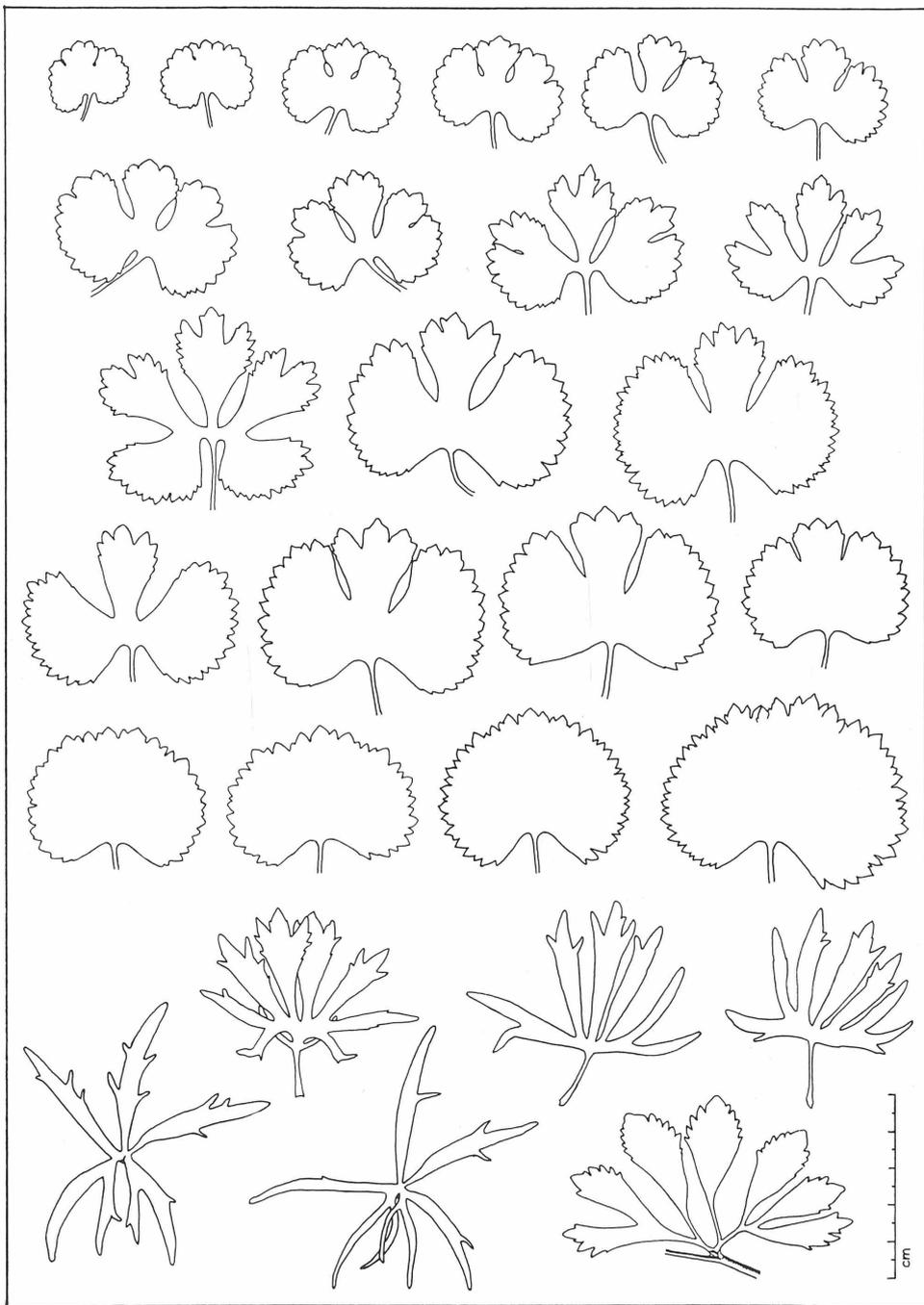


Abb. 9: *Ranunculus lunaris*, oben Erst- und Folgeblätter, Charakterblätter in der 2. und 3. Reihe, dann Spät- und Sommerblätter; es folgen vier Übergangsblätter und (unten links) zwei Stengelblätter.

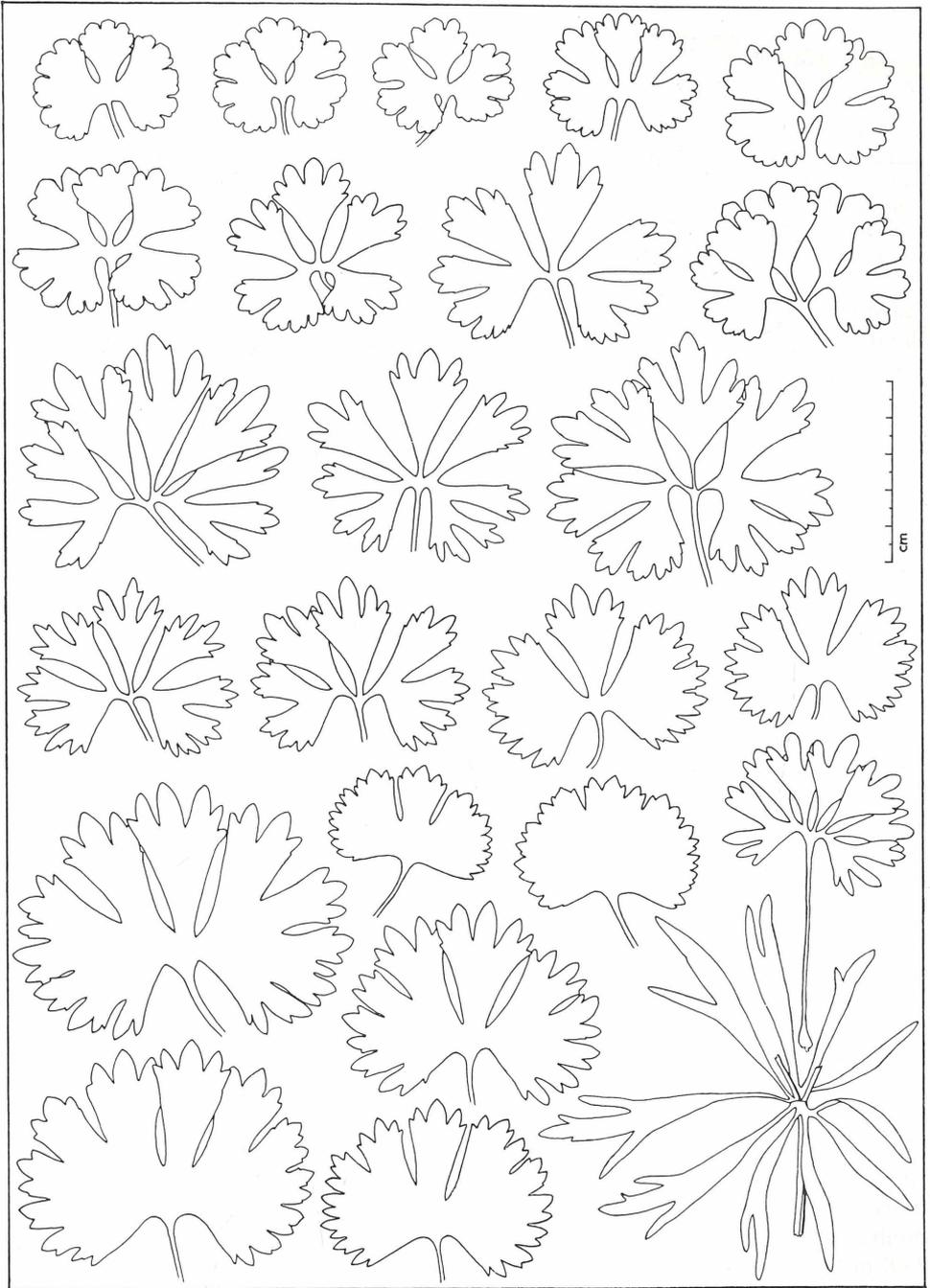


Abb. 10: *Ranunculus stellaris*, oben Erst- und Folgeblätter, 3. Reihe Charakterblätter, dann Spät- und Sommerblätter; rechts unten eine Stengelblatt, darüber (mit Stiel) ein Übergangsblatt.

dreieckigen Zähnen, breitkeiligem Mittelabschnitt, spindelförmiger Armbucht (Y), elefantenohrartigen Seitenabschnitten und weiter Basalbucht (5×6 cm). Sommerblätter dreilappig bis meist ungeteilt, nierenförmig bis fast halbkreisförmig mit sehr weiter, fast gestreckter Bucht, unterseits locker behaart; Zähne spitzbogig-dreieckig, besonders an den Seitenrändern fein-gedrängt (5×6,5 cm). *Stengelblattabschnitte* lanzettlich mit 0–4 spreizenden Zahnzipfeln, auch die obersten ± kahl. Übergangsblätter sehr verschiedenegestaltig, ab und zu ein kurzstieliges, fussförmig-siebenfingriges Blatt. *Blüten* abortiv, ± 1,5 cm breit, selten mit einem entwickelten Honigblatt, oder aber fünfzählig, goldgelb, petaloid-akarp oder -oligokarp, 2,5–3 cm. Staubblätter zahlreich (z. B. 33–36, um 45 oder 55–57), das Griffelköpfchen anfänglich stark überragend, Antheren 2–3,1 mm lang. *Torus* kahl, *Androclinium* knapp 1 mm hoch, 1–1,8 mm breit, Intervallum kurz, aber deutlich, *Gynoclinium* zylindrisch-konisch, Carpellophoren ca. 0,6 mm, lang. Fruchtköpfchen kugelig, 1×1 cm; Früchtchen rundlich, ca. 2,5–3 mm lang, mit hakig gekrümmtem, 0,8–1 mm langem Schnabel.

Der Mond-Goldhahnenfuss bringt schon in der zweiten Aprilhälfte die aspektbildenden, fast halbmondförmigen, ungeteilten Grundblätter hervor. Die charakteristische feine Zählung findet sich auch an den drei- (bis fünf-) teiligen Blättern.

*Ranunculus lunaris* ist (soweit bekannt) auf zwei Wälder der Rheinschotterebene nördlich von Basel beschränkt; er verdient unseren besonderen Schutz. Begleitpflanzen auf dem lockeren, sandig-humosen Kiesboden sind: *Corydalis solida*, *Scilla bifolia*, *Anemone nemorosa*, *Ranunculus bififormis*, *Ranunculus macrotis*.

LÖ: Weil a. Rh.: Mooswald \* 5. 5. 1985; 21. 4. 1988; Nonnenholz 3. 5. 1984, 29. 4. 1987.

### ***Ranunculus stellaris* Brodtb. nova species**

Synonym: *Ranunculus puberulus* W. Koch pro minore parte.

Typus: Baden-Württemberg, Kreis Lörrach, Waldrand zwischen Isteiner Klotz und Kleinkems. H. Kunz, 11. 5. 1935 (Hb.Kz Holotypus, ZT Isotypus).

W a l o K o c h fügt auf einem Zettel folgende Bemerkung bei: «Torus ganz kahl. – Wahrscheinlich müssen wir derartige Pflanzen, wenn sie sich in der Kultur konstant erweisen, später doch einmal von *R. puberulus* abtrennen. – Bemerkenswert scheinen besonders die langen Zähne der spätern Laubblätter. W. Koch 1941».

Abb. 10, 11d, 18/19.

Planta sat valida, (20–) 35–45 cm alta, caulibus viridibus angulo angusto (interdum lato) ramificatis et 3–5 (–6) flores ferentibus. Vaginae aphyllae 0. *Folia basalia* 3–6, ambitu ± orbiculari, perflabellata, sat magna, praecipue exteriora subtu pallida, ab initio profunde partita, sinu basali sat angusto, ultima autem sinu amplissima et vix partita; dentes radiate dispositi. *Folia prima* profunde tripartita, segmentis lateralibus crenato-lobatis, dentibus latis et rotundatis, obtusis, sinu basali angusto (3×4 cm). *Folia secunda* trisecta (per occasionem tridivisa), segmentis lateralibus profunde partitis, segmento medio late deltoideo, saepe lateralia obtegente, dentibus obtusis (4×5,5 cm). *Folia intermedia* segmentis mediis (interdum lateralibus quoque) petiolate coartatis vel petiolatis, radiate 5-7-9-partita, segmentis pedalibus (K) profunde fissis ad lobatis, dentibus parabolicis, capitalibus lingulate elongatis, saepe uno vel duobus dentibus minoribus vicinis praeditis, sinu basali mediocri (5×6 usque ad 7×8 cm). *Folia posteriora* tripartita (-trisecta), segmentis lateralibus lobate fissis, dentibus gothice arcuatis, nonnullis lingulatis (4,5×5,5 usque ad 6×7,5 cm). *Folia aestivalia* utrimque modice et breviter pilosa, tripartita-trifida-trilobata, reniformia, dentibus gothice arcuatis, sinu basali amplissimo 100°–160° (4×5 usque ad 7×8,5 cm). *Laciniae foliorum caulinarum* supremae paululum pilosae, lineares ad lanceolato-li-

neares, capitales saepe duobus laciniis longis divaricatis praeditae. Folia transitoria foliis intermediis tenuiter dissectis similia. *Flores* diametro  $\pm 1,5$  cm, abortivi, raro uno petalo diminuto praediti, aut pentameri, aurei, petaloideo-acarpi,  $\pm 3$  cm. Stamina plurima (e. g. 32–36, in floribus acarpis fere 43 aut 50), capitulo pistillorum late ovato aequantia, mox breviora, antheris (1,8–) 2,0–2,4 (–2,8) mm longis. *Torus* glaber, androclinium  $\pm 0,4 \times 1,4$  mm, intervallum quasi nullum, gynoclinium  $\pm$  cylindricum, 3–5 mm altum et 2 mm latum, carpellophora  $\pm 0,5$  mm, inferiora breviora. Capitula fructifera globosa,  $\pm 1 \times 1$  cm; carpella 3,4  $\times$  2,7 mm (longitudine 3,0–3,75 mm, latitudine 2,5–3 mm), rostro uncinata involuto, 0,8–1 mm longo.

Pflanze ziemlich kräftig, (20–) 35–45 cm hoch. Stengel meist 3–4, grün, rund 2 mm dick, Verzweigung reichlich, spitzwinklig, bisweilen weitwinklig, pro Stengel 3–5 (–6) Blüten. Blattlose Scheiden 0. *Grundblätter* 3–6, im Umriss  $\pm$  kreisförmig, reich gefächert, verhältnismässig gross, besonders die äusseren unterseits blass, von Anfang an tief geteilt, mit ziemlich enger Bucht, die letzten jedoch sehr weitbuchtig und fast ungeteilt. Zähne auf  $\pm$  derselben Peripherie radiär (strahlenartig) angeordnet (Name). Erstblätter tief dreiteilig, Seitenabschnitte kerbig-lappig, Zähne breit und rundlich, stumpf, Grundbucht eng (3  $\times$  4 cm). Folgeblätter dreischnittig (gelegentlich dreigliedrig) mit tief geteilten Seitenabschnitten, Mittelabschnitt breitedeloid, die seitlichen oft überlappend, Zähne stumpf (4  $\times$  5,5 cm). Charakterblätter mit stielartig verschmälerter oder gestielten Mittel- (und gelegentlich auch Seiten-)abschnitten, radiär 5-7-9-teilig, Fussabschnitte tief gespalten bis lappig geteilt, Zähne parabolisch, die zentralen zungenförmig verlängert, gelegentlich mit 1–2 Seitenzähnen, Grundbucht v-förmig (5  $\times$  6 bis 7  $\times$  8 cm). Spätere Blätter nur noch dreiteilig (–dreischnittig), mit lappig gespaltenen Seitenabschnitten, Zähne spitzbogig, einige zungenförmig (4,5  $\times$  5,5 bis 6  $\times$  7,5 cm). Sommerblätter beidseits mässig und kurz behaart, dreiteilig-dreispalzig-dreilappig, nierenförmig, Zähne spitzbogig, Basalbucht sehr weit, 100°–160° (4  $\times$  5 bis 7  $\times$  8,5 cm). *Stengelblattabschnitte*: die obersten sehr schwach behaart, lineal bis lanzettlich-lineal, die zentralen oft mit zwei langen spreizenden Seitenzipfeln. Übergangsblätter oft wie feingeschnittene Charakterblätter. *Blüten*  $\pm 1,5$  cm breit, abortiv, selten mit 1 verkümmerten Honigblatt, oder aber fünfzählig, goldgelb, petaloid-akarp,  $\pm 3$  cm. Staubblätter zahlreich (z. B. 32–36, in den akarpen Blüten meist um 43 oder 50), das schnell grösser werdende Griffelköpfchen nicht überragend, Antheren (1,8–) 2,0–2,4 (–2,8) mm lang. Griffelköpfchen breit eiförmig. *Torus* kahl, Androclinium ca. 0,4  $\times$  1,4 mm, Intervallum praktisch null, Gynoclinium  $\pm$  zylindrisch, 3–5 mm hoch und 2 mm breit, Carpellophoren ca. 0,5 mm, die unteren kürzer. Fruchtköpfchen kugelig, etwa 1  $\times$  1 cm; Früchtchen 3,4  $\times$  2,7 mm (Länge 3,0–3,75 mm, Breite 2,5–3 mm), Schnabel hakig eingerollt, 0,8–1 mm lang.

Der Stern-Goldhahnenfuss besticht durch die radiär strahlenden Blättzähne und -zipfel, den schon früh entwickelten grossen runden Umriss und die starke Fächerung der Grundblätter sowie, ebenfalls schon früh sichtbar, die langen spreizenden Seitenzipfel der zentralen Stengelblattabschnitte.

*Ranunculus stellaris* ist ein Besiedler der lichten, sickerfrischen Waldpartien und Gehölze, vor allem der Bachauen des Markgräfler Hügellandes und der vorgelagerten Rheinebene und fusst in meist lockeren Beständen auf gut durchlüfteten bis  $\pm$  dichten, kalkhaltigen Böden.

FR: Müllheim: Rheintal, nördliche Waldecke von «Hörnle» 435 m 27. 5. 1988. – Augen: NW-Flanke des Waldes «Steinacker» oberhalb Helferich 355 m 27. 5. 1988. – Neuenburg: Steinestadt, kiesiges Bord Richtung Meierhof, mit *Corydalis cava*, *Ranunculus leptomeris* Haas; Auengebüsch entlang Holenbach vis-à-vis Meierhof 23. 4. 1988 und Richtung Bhf. Schliengen 9. 4. 1988.

LÖ: Schliengen: Schlosspark Schliengen, in den Anlagen und dem Holenbach entlang. – Kander n: Wäldchen beim Schützenhaus 14. 5. 1988; Waldungen am Rande der Wolfsschlucht; an der Kander (spärlich); Hammerstein, Burgholz 340 m; Holzeneinig, Bacheschenwald mit Seegrass \* 12. 4. 1988; zwischen Hammerstein und Wollbach, Bord an der Kanderbrücke. – Wittlingen: Käferhölzle, am Kanderufer; Wittlinger Mühle ö. P. 285, alter Bestand unter Linden bei der Kanderbrücke 12. 4. 1988. – Rümelingen: Auensaum der Kander ö. P. 282.5. – Binzen: Kanderawe und ö. Binzen (nur spärlich). – Eimeldingen: Wäldchen s. Kander zw. Bhf. Eimeld. und Kiesgrube 20. 4. 1988. – Weil a. Rh.: Märkt Bn 6. 5.

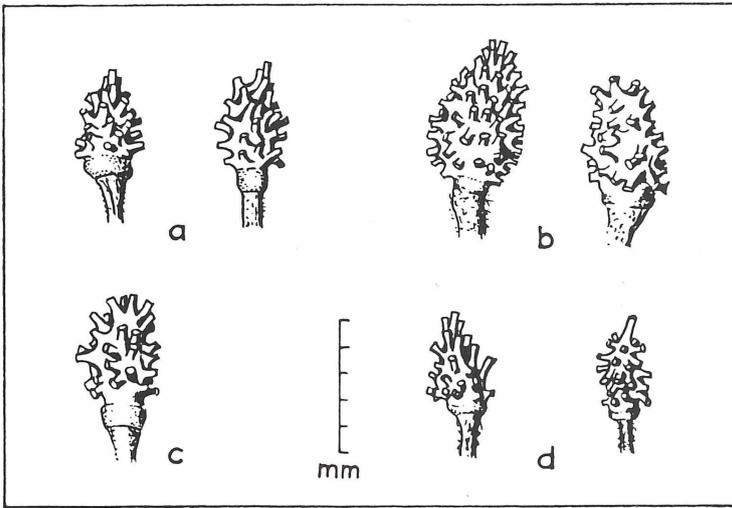


Abb. 11:  
Blütenböden (Tori).  
a *Ran. quinatus* (2)  
b *Ran. macrotis* (2)  
c *Ran. lunaris* (1)  
d *Ran. stellaris* (2)

1905 (BAS). – Efringen-Kirchen: Niederterrassenrand «Erlen»; Rheinauwald zw. Engebach und Hod (= Feuerbach) 20. 4. 1988; Engebach–Auenwald n. Bhf. Efringen \* 20. 4. 1988; Engebach hinter dem Leuselberg \* 11. 4. 1988; Engetal nordwärts bis Abzw. P. 381, dem Bach entlang und am schattigen Waldhangfuß \*; Engetal, Bachmulde im Wald s. Abzw. Blansingen Hü 3. 6. 1979; Feuerbachaue sporadisch von der Bahnlinie ob Kirchen nordostwärts bis Egringen 11. 4. 1988; Egringen, Läuferberg Hg o. D. (Hb.Hü); Istein, Waldrand zw. Isteiner Klotz und Kleinkems Kz 11. 5. 1935 (Hb. Kz, ZT).

BS: R i e h e n: Niederterrasseneinstich der Bahnlinie, unter Hecke 280 m 21. 4. 1987, 12. 6.1987.

### Ausblick

Neben den hier beschriebenen Sippen sind noch mindestens 6 weitere aus dem Basler Umkreis in Bearbeitung. Aus diesem Grund wird hier auf einen Schlüssel vorläufig noch verzichtet. Ebenso erfordern die meisten übrigen Gegenden der Schweiz noch gründliche Suchaktionen. Es ergeht deshalb der Aufruf an begeisterte Pflanzkundler, sich dieser interessanten Gruppe anzunehmen. Auch wenn bereits viel gesammeltes Material vorliegt, so sind doch gezielte Kollektionen nötig, um Detailfragen lösen zu können.

### Hinweise zum Sammeln

Aus einer Population sollen mehrere vollständige Exemplare gesammelt werden, die die ganze Variationsbreite der Blattformen belegen. Unerlässlich ist eine sorgfältige Präparation: alle Blätter müssen offen und unverdeckt sichtbar sein. Notizen über den Standort, die Begleitpflanzen, die Entwicklung der Honigblätter gehören dazu. Auf keinen Fall dürfen Belege verschiedener Aufsammlungen vermischt werden.



Abb. 12: *Ranunculus quinatus* zur Blütezeit.

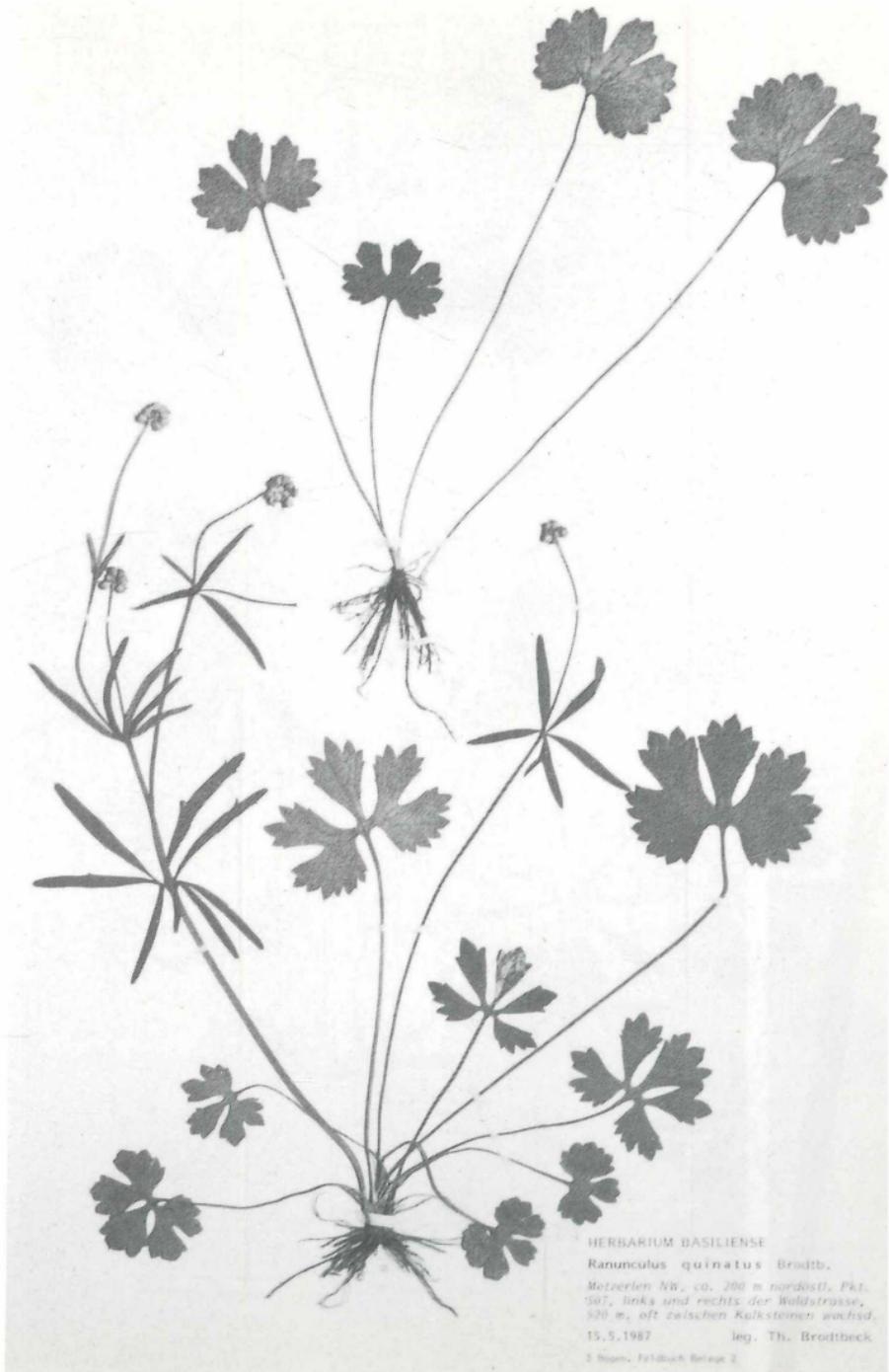
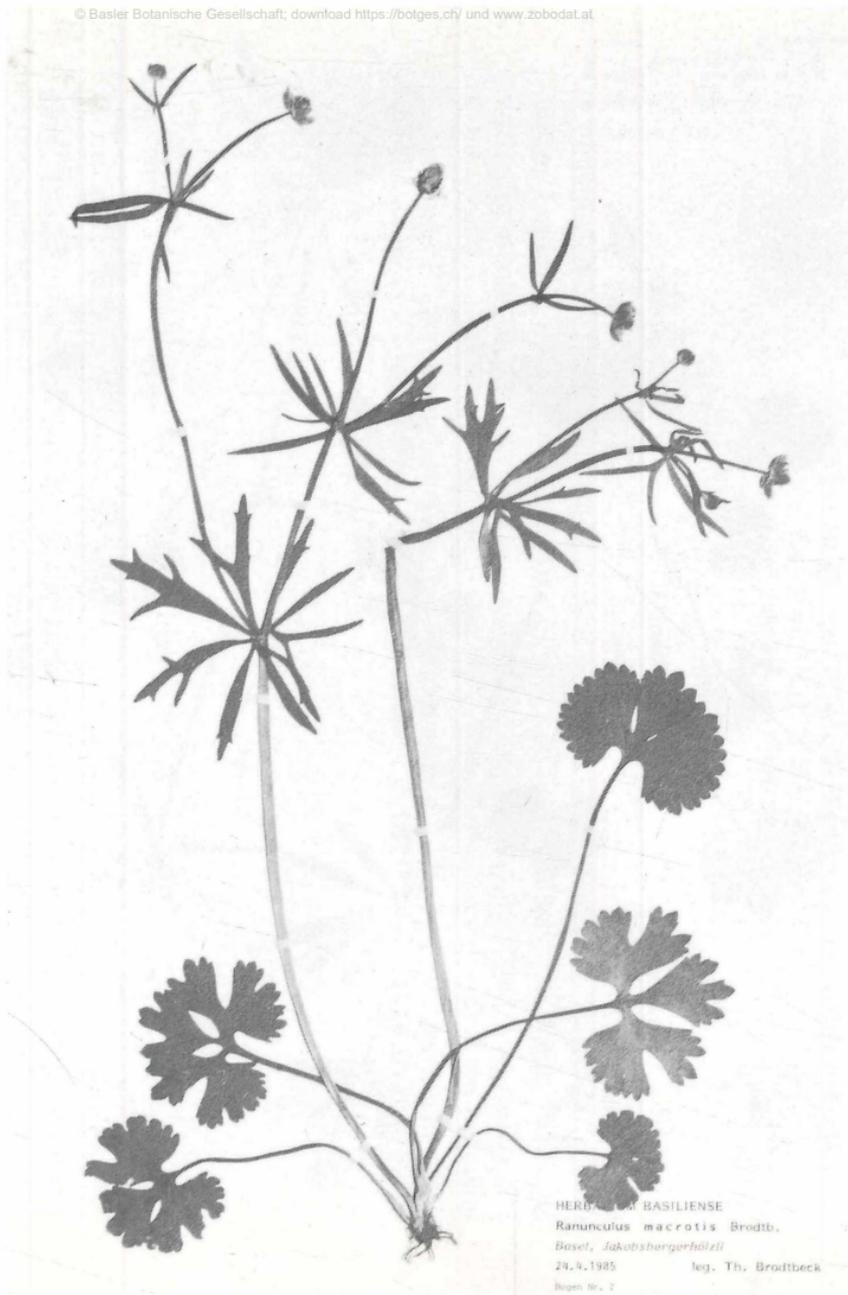
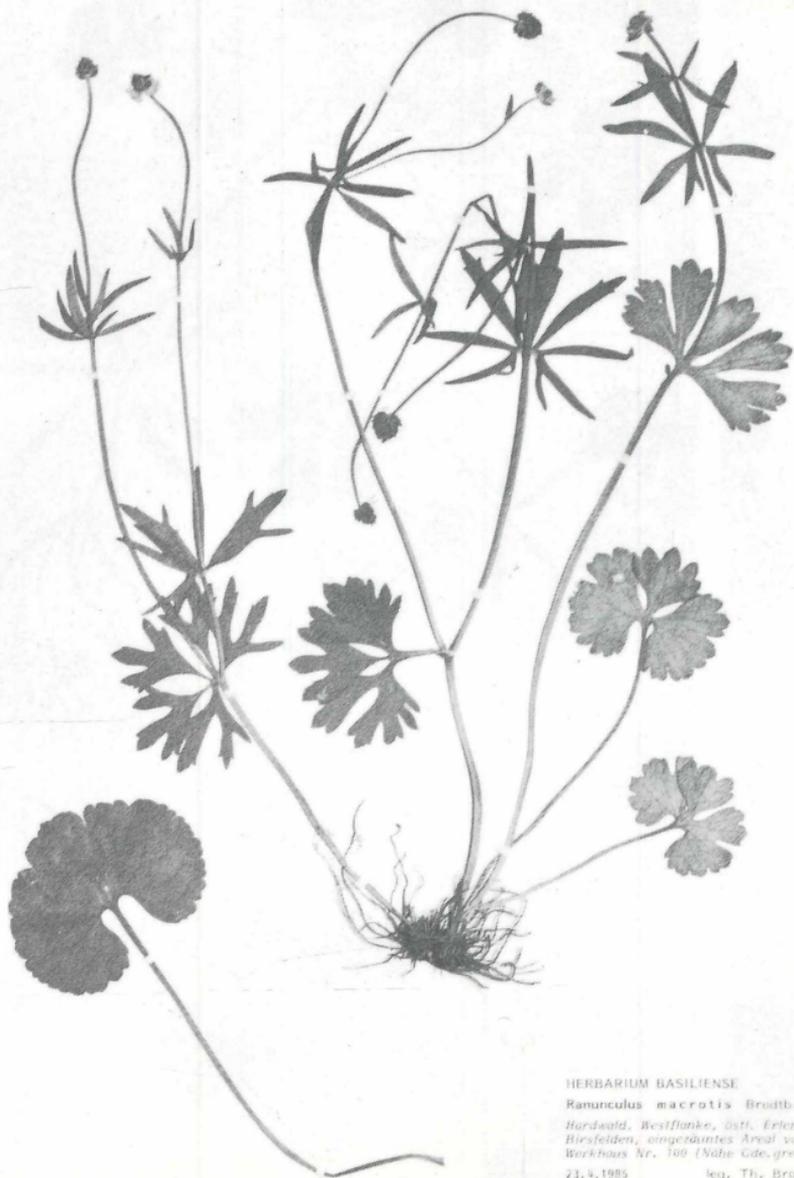


Abb. 13: *Ranunculus quinatus* zur Fruchtzeit.



HERBARIUM BASILIENSE  
*Ranunculus macrotis* Brodtb.  
Basel, Jakobshergershöll  
24.4.1985 leg. Th. Bräutbeck  
Bogen Nr. 2

Abb. 14: *Ranunculus macrotis*.



HERBARIUM BASILIENSE

*Ranunculus macrotis* Brodtb.

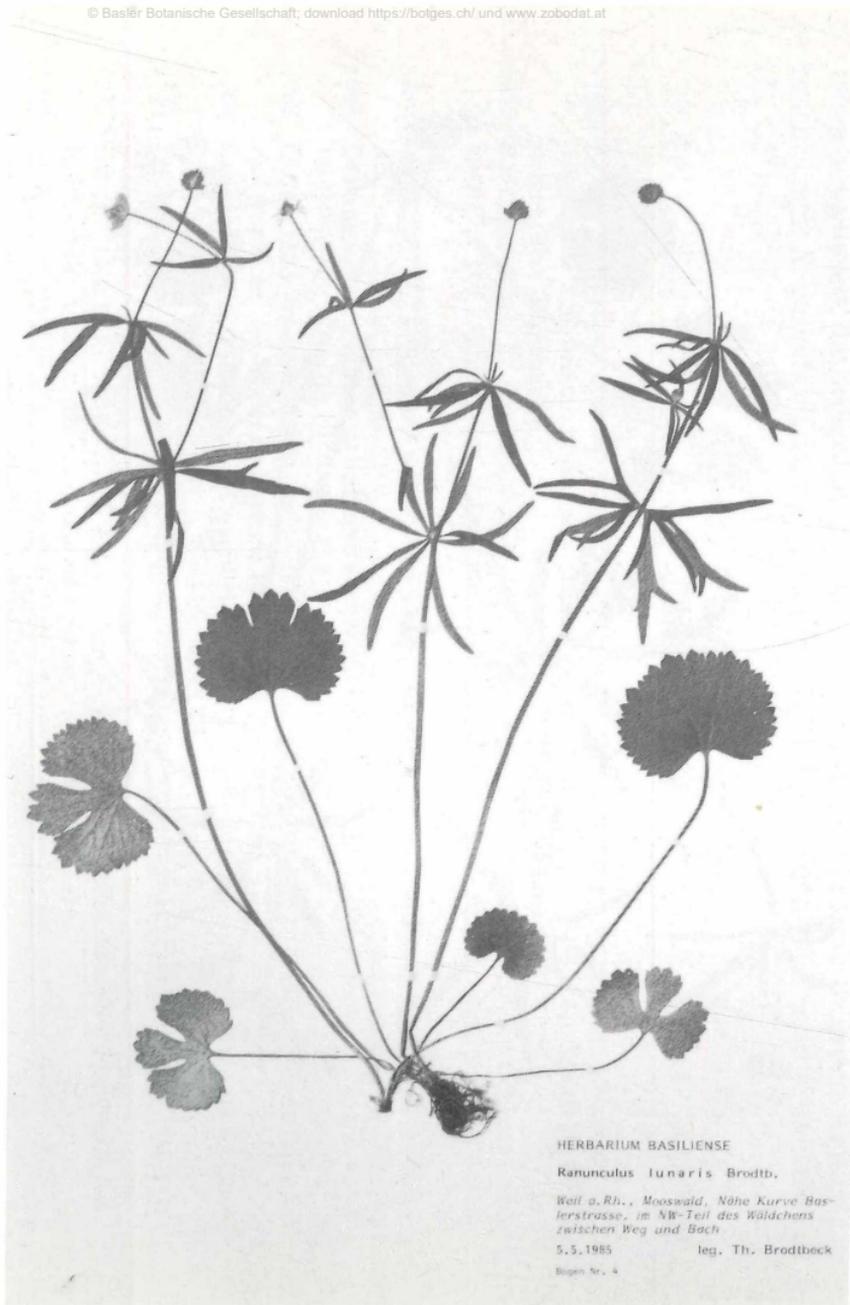
Hardwald, Westflanke, östl. Erlenstr.  
Birsfelden, eingezäuntes Areal von  
Werkhaus Nr. 100 (Nähe Gde.grenze)

21.4.1985

leg. Th. Brüdbeck

Z. Bogen

Abb. 15: *Ranunculus macrotis*.



97

Abb. 16: *Ranunculus lunaris*.



HERBARIUM BASILIENSE

*Ranunculus lunaris* Brodtb.

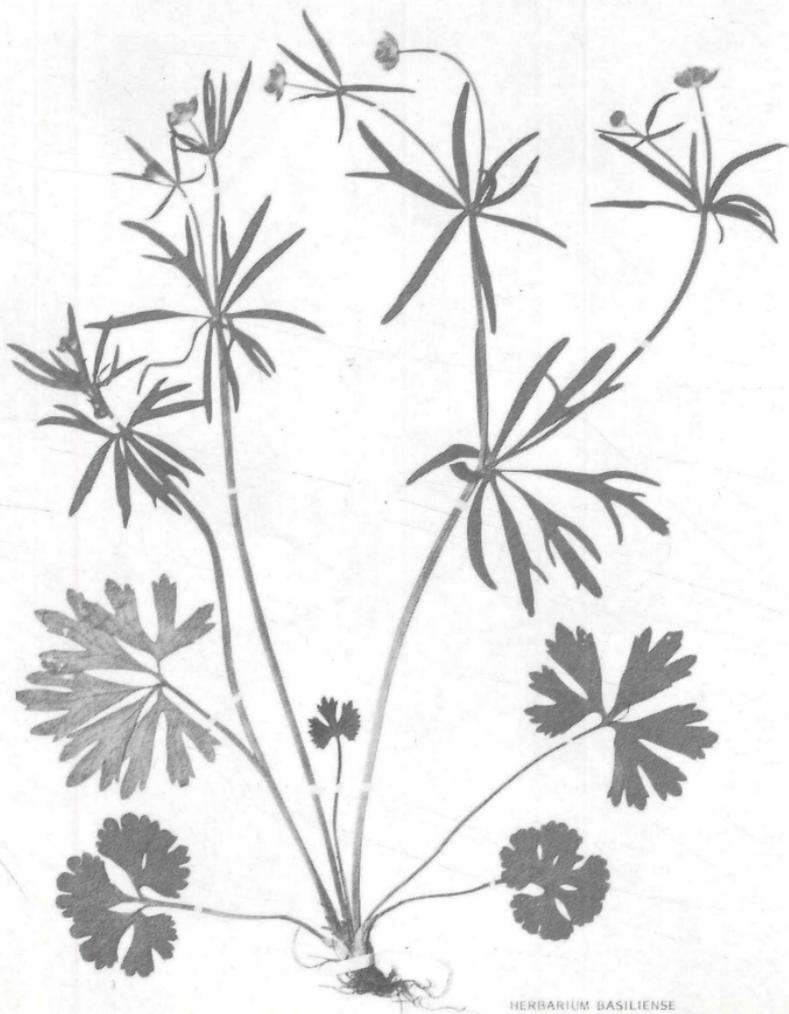
Weil a. Rh., Mooswald, Nähe Kurve Bayerstrasse, im NW-Teil des Wäldchens, zwischen Weg und Bach

5.5.1985

leg. Th. Brodtbeck

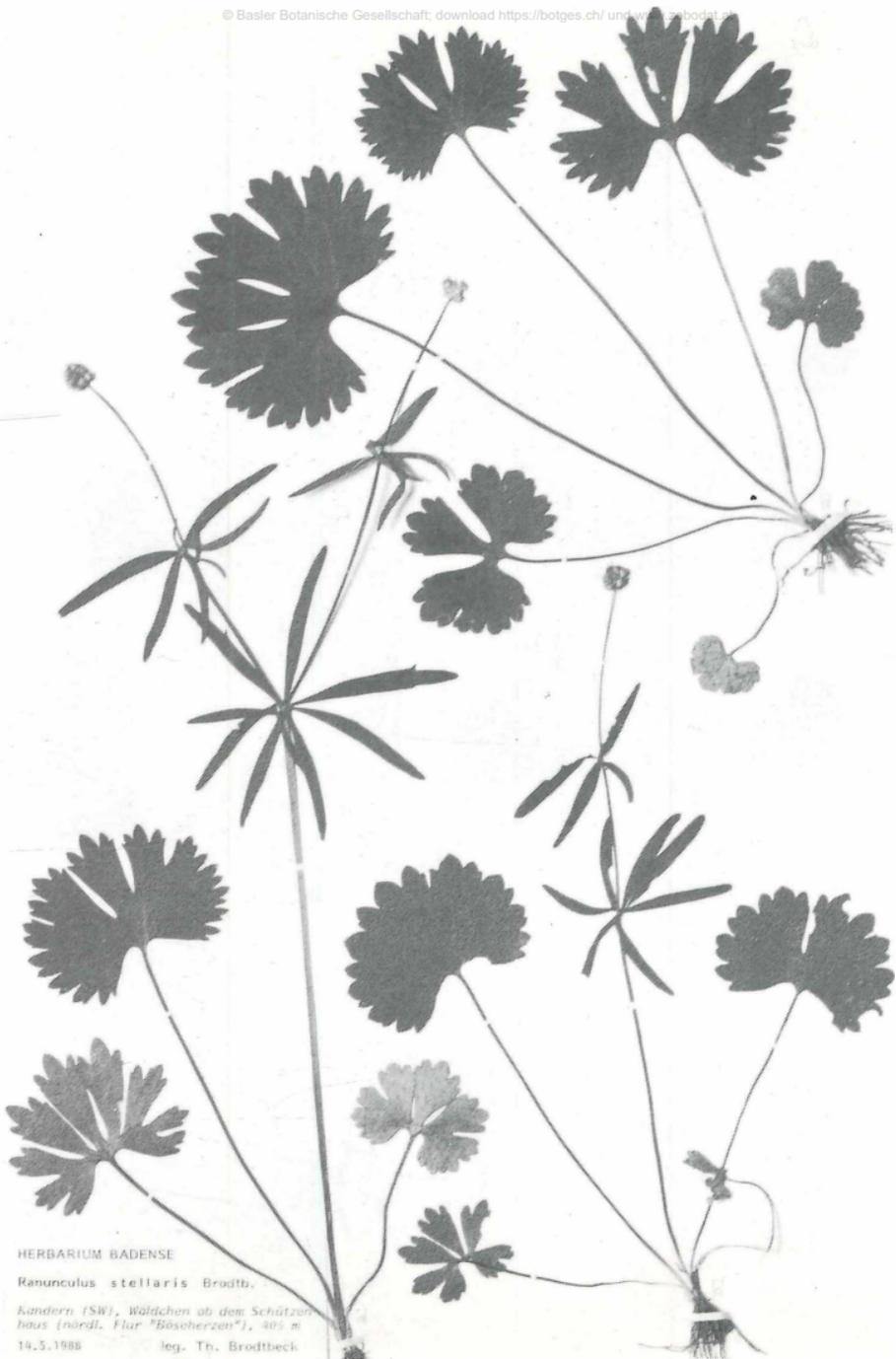
Bogen Nr. 3

Abb. 17: *Ranunculus lunaris*.



HERBARIUM BASILIENSE  
*Ranunculus stellaris* Brodtb.  
Riehen, unter einer Hecke beim Bahn-  
einschnitt Niederholz  
21.4.1987 leg. Th. Brodtbeck  
6 Rosen, Bogen Nr. 1

Abb. 18: *Ranunculus stellaris* zur Blütezeit.



HERBARIUM BADENSE

*Ranunculus stellaris* Brodtb.

Kandern (SW), Wäldchen ab dem Schützenhaus (nördl. Flur "Bösoherzen"), 405 m  
14.5.1988 leg. Th. Brodtbeck

Abb. 19: *Ranunculus stellaris* zur Fruchtzeit.

## Verdankungen

Mein verbindlicher Dank gilt der «Stiftung zur Förderung der Pflanzenkenntnis» und deren Präsident Dr. W. Zimmerli für die grosszügige Übernahme der Druckkosten dieses Artikels.

In Dankbarkeit verbunden bin ich meinem Kollegen und Freund Dr. Michael Zemp, der mehrere Arten in seinem Garten in Kultur hält, mir seine diesbezüglichen Beobachtungen mitteilt und viele Fundstellen ausfindig gemacht hat. Für die vertrauensvolle leihweise Überlassung der unerlässlichen Kunzschen Auricomus-Sammlung danke ich Dr. Christian Heitz herzlich, ebenso für die Ausleihe von Belegen aus dem Herbar BASBG. Dr. Mathias Baltisberger und Dr. W. Huber von der ETH Zürich danke ich für die unkomplizierte Hilfe und für die Erlaubnis, das Kochsche Herbar ausgiebig zu konsultieren. Gerold Hügin (Denzlingen) hat mir wertvolle Einblicke in sein Herbar gewährt und besonders aufschlussreiche Auricomus-Belege aus seiner eigenen Sammlung und der seines Vaters Dr. Gerhard Hügin (†) ausgeliehen; auch dafür herzlichen Dank. Die Durchsicht der lateinischen Diagnosen hat in verdankenswerter Weise Lateinlehrer Hansueli Gubser besorgt. Herrn Werner Jeck danke ich für die photographischen Reproduktionen.

## Zusammenfassung

Vier neue Kleinarten der Kollektivart *Ranunculus auricomus* L. aus der näheren Umgebung Basels, die bisher unter *R. puberulus* W. Koch subsumiert wurden, werden beschrieben: *R. quinatus* (CH, F), *R. macrotis* (CH, D), *R. lunaris* (D) und *R. stellaris* (D, CH).

## Literatur

- 1983 BORCHERS-KOLB, E.: *Ranunculus* sect. *Auricomus* in Bayern und den angrenzenden Gebieten – I. Allgemeiner Teil. Mitteil. Botan. Staatssamml. München, Bd. 19, S. 363–429 (Ausführlichste Darstellung über Allgemeines).
- 1985 BORCHERS-KOLB, E.: *Ranunculus* sect. *Auricomus* in Bayern und den angrenzenden Gebieten – II. Spezieller Teil. Mitteil. Botan. Staatssamml. München, Bd. 21, S. 49–300 (Hier auch weitere Literatur).
- 1974 DAMBOLDT, J.: *Ranunculus auricomus*-Komplex. In: HEGI, Illustrierte Flora von Mitteleuropa, 2. Aufl. Bd. III, Teil 3, S. 285–290.
- 1968 DEMARSIN, J.-P.: Bijdrage tot de kennis der variabiliteit van *Ranunculus auricomus* L. in België. Bull. Jard. Bot. Nat. Belg. Bd. 38, S. 209–253.
- 1968 ENGEL, R.: L'espèce collective *Ranunculus auricomus* L. dans l'est de la France. Bull. de l'Assoc. Philomathique d'Alsace et de Lorraine Bd. XIII, N° 1, S. 67–106.
- 1965 FAGERSTRÖM, L.: Neue Sippen des *Ranunculus auricomus*-Komplexes aus Finnland. Acta soc. pro fauna et flora Fennica Bd. 78, N° 1, S. 1–15.
- 1976 FAGERSTRÖM, L.: Neue Sippen des *Ranunculus auricomus*-Komplexes aus Finnland V. Acta soc. pro fauna et flora Fennica Bd. 82, N° 4, S. 1–175.
- 1975 FAGERSTRÖM, L., G. KVIST und A. VALTA: Neue Sippen des *Ranunculus auricomus*-Komplexes aus Finnland IV. Acta soc. pro fauna et flora Fennica Bd. 82, N° 2, S. 1–54.
- 1984 GRAU, J.: Vorläufige Übersicht der iberischen Vertreter von *Ranunculus* sect. *Auricomus*. Mitteil. Botan. Staatssamml. München, Bd. 20, S. 11–28.

- 1952 HAAS, P. A.: Neue süddeutsche Arten aus dem Formenkreis des *Ranunculus auricomus* L. Ber. Bayer. Bot. Ges. Bd. 29, S. 5–12.
- 1954 HAAS, A.: Neuer Beitrag zur Kenntnis des Formenkreises von *Ranunculus auricomus* L. in Süddeutschland. Ber. Bayer. Bot. Ges. Bd. 30, S. 27–32.
- 1943 HÄFLIGER, E.: Zytologisch-embryologische Untersuchungen pseudogamer Ranunkeln der *Auricomus*-Gruppe. Ber. Schweiz. Bot. Ges. Bd. 53, S. 317–383.
- 1977 HESS, H. E., E. LANDOLT und R. HIRZEL: Artengruppe des *Ranunculus auricomus* L., in: Flora der Schweiz, 2. Aufl., Bd. 2, S. 85.
- 1956 JASIEWICZ, A.: De *Ranunculis* e circulo *Auricomi* Owcz. in regione Cracoviensi nec non in Carpatorum parte boreali crescentibus (polnisch mit latein. Diagnosen und Summarium). Fragmenta floristica et geobotanica, Kraków, Ann. II pars 1, S. 62–110.
- 1965 JULIN, E.: Der Formenkreis des *Ranunculus auricomus* L. in Schweden. I. Diagnosen und Fundortsangaben einiger Sippen aus Södermanland. Arkiv för Botanik Bd. 6, N° 1, S. 1–28 und 16 Taf.
- 1965 JULIN, E.: Der Formenkreis des *Ranunculus auricomus* L. in Schweden. II. Diagnosen und Fundortsangaben neuer Sippen aus Södermanland. Arkiv för Botanik Bd. 6, N° 2, S. 29–108 und 48 Taf.
- 1967 JULIN, E. und J. A. NANNFELDT: Der Formenkreis des *Ranunculus auricomus* L. in Schweden. III. Sippen von *Ranunculus auricomus* s.str. aus Uppland. Arkiv för Botanik Bd. 6, N° 4, S. 163–241 und 32 Taf.
- 1967 JULIN, E.: Der Formenkreis des *Ranunculus auricomus* L. in Schweden. IV. Sippen von *Ranunculus auricomus* s.str. aus Öland. Arkiv för Botanik Bd. 6, N° 5, S. 243–308 und 32 Taf.
- 1977 JULIN, E.: Some Bothnian subspecies in the *Ranunculus auricomus* complex: origin and dispersal. Botaniska Notiser Bd. 130, S. 287–302.
- 1980 JULIN, E.: *Ranunculus auricomus* L. in Södermanland, East-Central Sweden. Opera Botanica Bd. 57, 147 S.
- 1933 KOCH, W.: Schweizerische Arten aus der Verwandtschaft des *Ranunculus auricomus* L. Ber. Schweiz. Bot. Ges. Bd. 42, S. 740–753 und 4 Taf.
- 1934 KOCH, W.: *Ranunculus megacarpus* W. Koch, nom. nov. (= *R. hegetschweileri* Koch 1933 non Ducommun 1869). Ber. Schweiz. Bot. Ges. Bd. 43, S. 126.
- 1939 KOCH, W.: Zweiter Beitrag zur Kenntnis des Formenkreises von *Ranunculus auricomus* L. Ber. Schweiz. Bot. Ges. Bd. 49, S. 541–554 und 4 Taf.
- 1940 MARKLUND, G.: Einige Sippen der *Ranunculus auricomus*-Gruppe. Memoranda soc. pro fauna et flora Fennica Bd. 16, S. 45–54 und 4 Taf.
- 1961 MARKLUND, G.: Der *Ranunculus auricomus*-Komplex in Finnland I, Diagnosen und Fundortslisten einiger Sippen des *R. auricomus* L. coll. (s.str.). Soc. pro fauna et flora Fennica: Flora Fennica 3, 128 S. und 94 Taf.
- 1965 MARKLUND, G.: Der *Ranunculus auricomus*-Komplex in Finnland II, Diagnosen und Fundortslisten einiger Sippen von *R. fallax* (W. & Gr.) Schur, *R. monophyllus* Ovcz. und *R. cassubicus* L. Soc. pro fauna et flora Fennica: Flora Fennica 4, 198 S. (104 S. und 94 Taf.).
- 1961 MARKLUND, G. & G. ROUSI: Outlines of evolution in the pseudogamous *Ranunculus auricomus* group in Finland. Evolution Bd. 15, S. 510–522.
- 1986 MÜLLER-SCHNEIDER, P.: Verbreitungsbiologie der Blütenpflanzen Graubündens. Veröff. geobot. Inst. Eidg. Techn. Hochschule, Stiftung Rübel, Zürich, Heft 85, 263 S.
- 1971 NOGLER, G. A.: Genetik der Aposporie bei *Ranunculus auricomus* – I. Embryologie. Ber. Schweiz. Bot. Ges. Bd. 81, S. 139–179.
- 1972 NOGLER, G. A.: Genetik der Aposporie bei *Ranunculus auricomus* – II. Endospermzytologie. Ber. Schweiz. Bot. Ges. Bd. 82, S. 54–63.
- 1973 NOGLER, G. A.: Genetik der Aposporie bei *Ranunculus auricomus* – III. F<sub>2</sub>-Rückkreuzungsbastarde. Ber. Schweiz. Bot. Ges. Bd. 83, S. 295–305.
- 1975 NOGLER, G. A.: Genetics of apospory in *Ranunculus auricomus* – IV. Embryology of F<sub>3</sub> and F<sub>4</sub> backcross offspring. Phytomorphology Bd. 25, S. 485–490.
- 1982 NOGLER, G. A.: How to obtain diploid apomictic *Ranunculus auricomus* plants not found in the wild state. Botanica Helvetica Bd. 92, S. 13–22.
- 1984a NOGLER, G. A.: Genetics of apospory in apomictic *Ranunculus auricomus* – V. Conclusion. Botanica Helvetica Bd. 94, N° 2, 411–422.
- 1984b NOGLER, G. A.: Gametophytic Apomixis. In: Embryology of Angiosperms, ed. by B. M. JOHRI, Springer-Verlag Berlin, S. 475–518.
- 1976 PIGNATTI, S.: Note critiche sulla Flora d'Italia. IV. Il gruppo di *Ranunculus auricomus* L. in Italia e sulle montagne adiacenti della Slovenia. Giorn. Bot. Ital. Bd. 110, S. 203–217.

- 1932 ROZANOWA, M.: Versuch einer analytischen Monographie der Consppecies *Ranunculus auricomus* Koch. Trudy Petergof. Est.-Nauk. Inst. N° 8, S. 19–118 (russisch mit deutscher Zusammenfassung).
- 1954a RUTISHAUSER, A.: Die Entwicklungserregung des Endosperms bei pseudogamen *Ranunculus*arten. Mitteil. Naturforsch. Ges. Schaffhausen Bd. 25, S. 1–45.
- 1954b RUTISHAUSER, A.: Entwicklungserregung der Eizelle bei pseudogamen Arten der Gattung *Ranunculus*. Bull. Schweiz. Akad. Med. Wiss. Bd. 10, S. 491–512.
- 1960 RUTISHAUSER, A.: Untersuchungen über die Evolution pseudogamer Arten. Ber. Schweiz. Bot. Ges. Bd. 70, S. 113–125.
- 1965 RUTISHAUSER, A.: Genetik der Pseudogamie bei *Ranunculus auricomus* s.l. W. Koch. Ber. Schweiz. Bot. Ges. Bd. 75, S. 157–182.
- 1949 SCHWARZ, O.: Beiträge zur Kenntnis kritischer Formenkreise im Gebiete der Flora von Thüringen. IV. *Ranunculus* ser. *Auricomi*. Mitteil. Thüring. Bot. Ges. Bd. 1, S. 120–143.
- 1964 Soó, R.: Die *Ranunculus auricomus* L. emend. Korsh. Artengruppe in der Flora Ungarns und der Karpaten I. Acta Bot. Academiae Scientiarum Hungaricae, Bd. X, S. 221–237.
- 1965 Soó, R.: Die *Ranunculus auricomus* L. emend. Korsh. Artengruppe in der Flora Ungarns und der Karpaten II. Acta Bot. Acad. Scient. Hungaricae, Bd. XI, S. 395–404 und 14 Taf.

*Adresse des Autors:*

Thomas Brodtbeck, Vogesenstrasse 104, CH-4056 Basel