

Schweizerische Arten aus der Verwandtschaft des *Ranunculus auricomus* L. : Studien über kritische Schweizerpflanzen II

Autor(en): **Koch, Walo**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Berichte der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft = Bulletin de la Société Botanique Suisse**

Band (Jahr): **42 (1933)**

Heft 2

PDF erstellt am: **21.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-28426>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Schweizerische Arten aus der Verwandtschaft des *Ranunculus auricomus* L.

Studien über kritische Schweizerpflanzen II.

Von Walo Koch.

(Aus dem Institut für spezielle Botanik der Eidg. Technischen Hochschule
in Zürich.)

Eingegangen am 1. September 1933.

Seit Linné's Zeiten hat der hier zu besprechende Formenkreis den Systematikern immer wieder Stoff zu Auseinandersetzungen gegeben. Schon Linné's Arten *Ranunculus auricomus* und *R. cassubicus* sind keineswegs von allen Forschern anerkannt worden. In vielen Gegenden Europas finden sich nämlich Sippen, die sich mit den beiden genannten Arten nicht vereinigen lassen. Während manche Autoren in diesen Sippen lediglich Zwischenformen zwischen den beiden linnéischen Arten sehen und daher auch diese noch zusammenziehen wollten, haben andere Forscher, wie Heuffel, Jordan, Freyn und besonders russische Autoren, mehrere neue Arten aufgestellt.

In der Schweiz hat Hermann Christ vor 80 Jahren als erster eine wohldefinierte Sippe des Formenkreises als eigene Art erkannt, die er auf den seinen Herbarexemplaren beigelegten Etiketten ausdrücklich als von *R. auricomus*, wie von *R. cassubicus* verschieden bezeichnete und mit dem treffenden Namen *R. pseudocassubicus* belegte. Doch ist diese Beobachtung m. W. nie von ihm veröffentlicht worden; sein *R. pseudocassubicus* findet sich 1905 im II. Teile der « Flora der Schweiz » von Schinz und Keller als Varietät von *R. auricomus* L. erwähnt. J. Braun-Blanquet hat dann aus Graubünden eine weitere Art beschrieben, den *Ranunculus Allemannii*, der schon von Ulysses von Salis-Marschlin als von *R. auricomus* verschieden erkannt, aber unrichtigerweise mit *R. cassubicus* L. identifiziert worden war.

Mein eigenes Studium der Gruppe geht auf eine Reise nach Litauen (1925) zurück, wo ich sowohl den echten *Ranunculus cassubicus* L., als auch eine weitere Art kennenlernte, die von den zentraleuropäischen Sippen sehr beträchtlich abweicht. Seither habe ich nach und nach ausser den schon bekannten noch mehrere neue Vertreter des Formenkreises in der Schweiz aufgefunden und in Kultur genommen. Ich bin bei meiner Arbeit durch die folgenden Kollegen und Freunde, denen ich bestens danke, auf das freundschaftlichste unterstützt worden: Paul Aellen (Basel), Dr. E. Baumann (Zürich), Dr. A. Becherer (Genf), Dr. J. Braun-Blanquet (Montpellier), Priv.-Doz. Dr. H

G a m s (Innsbruck), Dr. F. H e i n i s (Basel), Prof. Dr. H. J e n n y - L i p s (Zürich), Priv.-Doz. Dr. F. K o b e l (Wädenswil), Dozent Dr. E. L e p i k (Tartu, Estland), Dr. A. M i l j a n (Jäneda, Estland), Dr. A. M i n k e v i č i u s (Kaunas, Litauen), Prof. Dr. G. S a m u e l s s o n (Stockholm), Dr. E. S c h m i d (Zürich), Dr. E. S u l g e r - B ü e l (Zürich).

Was nun die systematische Bewertung der aufgefundenen Sippen betrifft, so liess schon die Art und Weise ihres Vorkommens und Verhaltens in der Natur darauf schliessen, dass es sich um wohlfixierte Arten handeln muss. Aussaaten der meisten von ihnen bewiesen dann ihre vollkommene Konstanz. Zwischenformen sind in meinen Kulturen, die in ihren Anfängen auf das Jahr 1926 zurückgehen, nie aufgetreten. Hingegen lässt schon eine ziemlich oberflächliche vergleichende Betrachtung der zahlreichen Sippen dieser Gruppe vermuten, es möge eine Reihe fixierter hybridogener Arten zwischen zwei morphologischen Extremen vorliegen, wie etwa zwischen *Ranunculus auricomus* L. und *R. cassubicus* L. Die Hoffnung schien daher berechtigt, durch Kreuzung verschiedener Sippen zu bemerkenswerten Ergebnissen auch in theoretischer Hinsicht zu gelangen, umsomehr als A b r o m e i t von gelungenen Kreuzungsversuchen spricht. Ich habe daher seit 1931 zahlreiche Kreuzbestäubungen ausgeführt. Der Fruchtansatz war in allen Fällen normal, während männlich kastrierte nicht bestäubte Blüten stets keine Samen entwickelten. Leider stehen die Resultate noch aus, da die Keimung im ersten Jahre sehr schlecht vor sich ging. Hingegen ist 1932 eine Arbeit der russischen Forscherin M. A. R o z a n o v a erschienen, die dasselbe Problem ebenfalls experimentell in Angriff genommen hat. Die Kreuzungsversuche, die sie ebenfalls zwischen morphologisch stark verschiedenen Arten dieser *Ranunculus*-Gruppe vorgenommen hat, sind insofern missglückt, als sie stets, sowohl in der F₁-, als in der F₂-Generation, eine Nachkommenschaft erhielt, die in allen Teilen mit der Mutterpflanze identisch war. R o z a n o v a schliesst daraus, wohl mit Recht, auf Pseudogamie. Auch sie hat beobachtet, dass sich die Samen in unbestäubten Blüten nicht entwickeln, und hat dasselbe bei Bestäubung mit nicht näher verwandten Arten, wie *Ranunculus acer* und *R. repens*, nachgewiesen. Wie es heute innerhalb kritischer Gattungen in grösstem Umfange bereits nachgewiesen ist, liegen also allem Anscheine nach auch hier Störungen in der sexuellen Sphäre vor. Die Vielgestaltigkeit des Formenkreises und die Konstanz der einzelnen Sippen wäre durch diese Erscheinung befriedigend erklärt; allerdings fehlen noch die beweisenden zytologischen Unterlagen. L a n g l e t, der beste Kenner der Chromosomenverhältnisse der *Ranunculaceen*, hat gezeigt, dass die von ihm untersuchten *Ranunculus auricomus* und *R. cassubicus* mit der somatischen Chromosomenzahl 32 einer Anzahl von Arten der Gattung *Ranunculus* angehören, deren Chromosomenzahlen mit aller Wahrscheinlichkeit Multipla von 4 sind. Auch sämtliche unter-

suchten russischen Sippen besitzen nach Lewitskij (zitiert nach Rozanova) die gleichen Chromosomenzahlen, $n = 16$, während Bruun bei «*R. auricomus*» sowohl $2n = 32$, als auch $2n = 48$ gefunden hat. Die sämtlichen untersuchten Sippen der Artengruppe wären demnach als polyploid, die meisten nach Langlet als tetraploid, zu bewerten, was ebenfalls für ihren abgeleiteten Charakter als alte hybridogene Arten spricht.

Der nachfolgenden Beschreibung der schweizerischen Arten wurden blühende Pflanzen zugrunde gelegt. Bei manchen Arten weichen die später sich entfaltenden grundständigen Laubblätter in ihrer Form von den Primordialblättern wesentlich ab. Die folgenden Merkmale sind von besonderer diagnostischer Wichtigkeit: Wuchs und Habitus (Grösse, Stengelzahl, Verzweigungswinkel); Form und Zahl der grundständigen Laubblätter, bzw. Vorhandensein blattloser grundständiger Scheiden; Form und Behaarung der Abschnitte der Stengelblätter; Blütengrösse; Entwicklung der Honigblätter; Längenverhältnis zwischen Staubblättern und Fruchtblattköpfchen; Länge der Antheren; Grösse und Behaarung der Früchtchen, sowie Form und Länge des Fruchtschnabels (die Länge der Früchtchen und des Schnabels wird stets getrennt angegeben); Behaarung des Fruchtbodens.

Weitere Merkmale können sich aus der statistischen Bearbeitung eines grösseren Materials noch ergeben.

Allgemeine Eigenschaften der ganzen Gruppe, wie die starke Verschiedenheit der grund- und der stengelständigen Laubblätter, der gewimperte Blattrand, die drehrunden Blütenstiele, die seitlich konvexe Form der Früchte, werden in den Diagnosen der Kürze halber nicht erwähnt.

Die geographische Verbreitung der einzelnen Arten ist noch sehr unvollständig bekannt. Herbarexemplare sind nur allzuoft mangelhaft gesammelt und präpariert, so dass eine sichere Bestimmung oft unmöglich ist. Namentlich sollte stets reichlich Material eingelegt werden; Einzelpflanzen sind in manchen Fällen schwer zu deuten.

Manche Arten scheinen über weite Strecken verbreitet zu sein. So habe ich von der Pflanze, die ich als *Ranunculus auricomus* L. ansprechen möchte, Abbildungen und Herbarmaterial aus Schweden gesehen, die mit unserer zürcherischen Pflanze sehr gut übereinstimmen. *Ranunculus puberulus* W. Koch liegt mir in Herbarexemplaren vor vom Hegau durch die nördliche Schweiz und den Jura bis ins Waadtland, aber auch aus Frankreich, Bayern und der Pfalz. Andere Arten dagegen zeigen beschränkte Areale reliktschen Charakters. So ist *R. Allemannii* Br.-Bl. bisher nur aus den Hochtälern Graubündens bekannt, *R. biformis* W. Koch aus dem Basler und Solothurner Jura und *R. pseudocassubicus* Christ gar nur von wenigen Stellen im Birstal bei Basel.

Die unten angegebenen Fundorte beziehen sich, wo nicht anders bemerkt, ausschliesslich auf selbst gesammelte Pflanzen oder im Herbarium helveticum der E. T. H. in Zürich aufbewahrte, einwandfrei bestimmbare Einlagen.

1. *Ranunculus auricomus* L. em. W. Koch — Tafel 27, Fig. 1.

Planta intense viridis, plerumque gracilis, \pm 25—30 cm alta, multicaulis, florendi tempore quasi « comam auream » praebens. Caulis erectus, ramis sub angulo angusto (c. 25°) abeuntibus. Folia basilaria complura, glabra, satis parva, ambitu renformia, tripartita, partitionibus lateralibus profunde, media minus divisis, laciniis satis angustis, dentatis, \pm longe acuminatis, sinu basilari ample cordiformi. Vaginae basilares aphyllae desunt. Folia caulina subglabra, multipartita, laciniis \pm anguste linearibus, inferiorum paucidentatis, superiorum integris. Flores multi, mediocres (c. 2 cm diam.), petalis saepius bene evolutis, aureis. Stamina carpellorum capitulo breviora vel eum aequantia. Antherae breves, c. 2 (1.8—2.5) mm longae. Carpella parce et breviter velutina, c. 3—3.25 mm longa, 2.5 mm alta, rostro brevi c. 1 mm longo iam e basi leviter adunco ornata. Receptaculum glabrum.

Species in Helvetia rarissima, prata humida (Geraniето palustris-Filipenduletum) et nemora incolens. Floret aprili.

Kt. Zürich: Glattal bei Rümlang an mehreren, nahe beieinander liegenden Stellen (W. Koch 1926—1933).

Kt. Aargau: Jura bei Hornussen (E. Schmid 1931).

Die ziemlich niedrige, meist 25—30 cm hohe Pflanze zeichnet sich schon habituell durch die vielen dichtstehenden, spitz verzweigten Stengel aus, wodurch sie ein buschiges Aussehen gewinnt und zur Blütezeit einen ganzen Schopf der leuchtend goldgelben Blüten darbietet, eine Eigenschaft, auf die Linné den Namen « *auricomus* » begründet hat. Die sattgrünen, glänzenden, grundständigen Laubblätter sind bis auf den Grund dreiteilig, oft auch dreischnittig mit etwas gestielten Abschnitten; die beiden seitlichen Abschnitte sind tief-, der mittlere etwas weniger gespalten, die Zipfel (mit Ausnahme derjenigen der Primordialblätter) ziemlich schmal, langzugespitzt, gegen die Spitze meist jederseits mit einem Zahn. Ihr Umriss ist nierenförmig, die Basis mit ziemlich weiter Bucht. Die Abschnitte der Stengelblätter sind schmallanzettlich bis linealisch, zugespitzt, die der untern oft dreispaltig oder unregelmässig langgezähnt, die der obern ganzrandig. Alle Laubblätter sind ausser der Randbewimperung kahl oder fast kahl, besonders auch die Stengelblätter. Die im Durchmesser etwa 2 cm grossen Blüten besitzen sehr oft vollzählig ausgebildete Honigblätter. Die Staubblätter sind etwas kürzer bis so lang wie das Fruchtblattköpfchen, die Antheren kurz, etwa 2 mm lang. Die nur spärlich und kurz behaarten

Früchtchen sind etwa 3—3.25 mm lang, 2.5 mm hoch und mit einem etwa 1 mm langen, vom Grunde an hakig gekrümmten Schnabel versehen. Der Blütenboden ist kahl.

In der Schweiz scheint die Art recht selten zu sein. Aus Schweden habe ich einige Einlagen aus den Sammlungen des Reichsmuseums in Stockholm gesehen, die ich von unserer Pflanze nicht unterscheiden kann. Auch die photographische Abbildung einer Pflanze, welche J u e l als *Ranunculus auricomus* bezeichnet (l. c., p. 3) stimmt gut mit unserer Art überein. Diese Befunde und der treffende Name « *auricomus* » — L i n n é hat ja seine Arten mit Vorliebe durch sinnenfällige Namen ausgezeichnet — lassen es wohl rechtfertigen, den Namen *Ranunculus auricomus* trotz der allzu kurzen und mehrdeutigen Diagnose L i n n é s auf die oben beschriebene Sippe einzuschränken, um so eher, als die mir sonst bekannten schwedischen Arten der Gruppe wenigstengelige Pflanzen sind, die zur Blütezeit keinen « Goldschopf » ausbilden. — *Ranunculus typicus* Korshinsky scheint nach den Abbildungen R o z a n o v a s eine verschiedene Art zu sein.

2. *R. puberulus* W. Koch, nov. spec. — Tafel 28, Fig. 3 und 4.

Planta laete viridis, gracilis ad satis robusta, c. 25—35 cm alta. Caules complures, erecti vel saepe e basi aliquot curvata ascendentes, angulis ramorum illis *R. auricomi* amplioribus (ca. 35°). Folia radicalia numerosa, supra breviter, subtus densius longiusque puberulis, tripartitis, partitionibus illis *R. auricomi* latioribus, apice obtusiusculis, saepe ± rotundato-mucronulatis, interiorum ± confluentibus. Vagina basilaris aphylla saepe unica adest. Folia caulina multipartita, praecipue nervo medio plerumque longe puberula, laciniis longe cuneateis vel linearibus, inferiorum dentibus longis sparsis instructis, superiorum integris. Flores laete lutei, mediocres (c. 2 cm diam.), petalis partim abortivis imperfecti. Stamina carpellorum capitulum aequantia, antheris brevibus, c. 2.25 (1.9—2.5) mm longis. Carpella dense velutina, c. 3—3.4 mm longa, 2.8—3 mm alta, rostro brevi, c. 1 mm longo, leviter curvato instructa. Receptaculum fructiferum glabrum.

A *R. auricomo* differt foliorum forma et villositate, caulibus saepe aliquot adscendentibus, flore incompleto etc.

Species per Helvetiam septentrionalem et occidentalem pervagata, praecipue prata humidiora, saepes et nemora incolens. Floret mense aprili.

K t. T h u r g a u : An der Seestrasse zwischen Ermatingen und Mannenbach; Seewiesen bei Triboltingen; Walke ob Steckborn; Sürch Schlattingen (alle E. Baumann 1904—1907).

H e g a u (Baden): Humpelsberg westlich Aach (Kummer 1928); Neuhöwen zwischen Zimmerholz und Stetten (Kummer 1931); Hohhöwen (Kummer 1929); Neuhausen (Koch und Kummer 1929); Wässerwiesen bei Singen (Locher 1912); zwischen Twiel und Plören (Koch und Kummer 1928).

K t. S c h a f f h a u s e n : Untere Bsetzi Thayngen (Kummer 1927); Mühlental Schaffhausen (Kummer 1929); Fäsenstaub Schaffhausen (Kummer 1928); Sonnenburggut (Schalch); Langes Tal am Siblinger Randen (Locher 1911); Löhningen-Neunkirch (Koch 1923); Abtshalde im Wangental (Koch 1926).

W u t a c h t a l (Baden): Grimmelshofen (Locher 1912).

K t. Z ü r i c h : Benken auf Wässerwiesen (Locher 1912); am Rhein unterhalb Weiach (Koch 1930); Lägern bei Regensberg (Hanhart 1874); Heidenlöcher bei Buchs (Rikli 1905); Regensdorf (Koch 1919); Schwamendingen (Schulthess 1829); aus der Limmat unterhalb Engstringen (M. Scherrer 1921).

K t. B a s e l l a n d : Pfeffinger Schloss (Locher 1911).

K t. B e r n : Pont d'Able Pruntrut (Guéniat 1933); Bévillard (Meyer-Rein 1912); Gurten bei Bern (J. Coaz 1884).

K t. N e u e n b u r g : Lignièrès (Pillichody 1894, Probst 1903).

K t. W a a d t : Yverdon (K. Bretscher); Songiez près Montreux (R. Masson 1872); mehrere Stellen in der Gegend von Lausanne (Favrat 1873).

K t. G e n f : Zwischen Lancy und Confignon (R. de Seigneux).

Ranunculus puberulus ist eine ziemlich hellgrün gefärbte, oft kräftige, mehrstengelige Pflanze. Die Blütenstengel steigen oft, besonders an offeneren Standorten, aus bogig niederliegendem Grunde auf. Sie sind dicker, stärker behaart und offener verzweigt als bei *R. auricomus*. Die grundständigen Laubblätter sind tief dreiteilig bis dreischnittig, die ersten mit stärker geteilten Abschnitten, die spätern mit oft zusammenfliessenden Zipfeln. Die Blattzipfel sind an der Spitze gerundet und oft kurz bespitzt, nicht allmählich in die Spitze verschmälert wie bei *R. auricomus*. Oft findet sich eine grundständige blattlose Scheide. Die verkehrt schmalkeilförmigen bis linealischen Abschnitte der Stengelblätter zeigen eine oft beiderseits ziemlich dichte und lange feine Behaarung, die am Mittelnerv stets deutlich hervortritt; die der untern Stengelblätter sind meist mit einigen langen Zähnen versehen, die der obern ganzrandig. Die etwa 2 cm grossen Blüten sind stets unvollständig; manchmal ist nur eines der hellgelben Honigblätter wohl ausgebildet. Die Staubblätter sind ungefähr gleich lang bis wenig länger als das Fruchtblattköpfchen, die Antheren messen etwa 2 mm. Die Früchtchen sind von dichtem, aber ziemlich kurzem Samthaar bekleidet, ca. 3—3.4 mm lang, 2.8—3 mm hoch und mit kurzem, 1 mm langem, schwach gekrümmtem Schnabel versehen. Der Blütenboden der sonst ziemlich stark behaarten Pflanze ist durchaus kahl, was die Hochwertigkeit dieses Merkmales besonders hervortreten lässt.

Die Art scheint in Mitteleuropa weit verbreitet zu sein.

3. *R. biformis* W. Koch, nov. spec. — Tafel 27, Fig. 2.

Planta statura plerumque humilis, caulibus erectis, ut plurimum singulis. Folia basilaria crassiuscula, splendentia, subglabra, florendi tempore evidenter biformia: 1—2 primordialia tri- ad quinquepartita partitionibus lobato-dentatis (primum lobis apice rotundato-mucronulatis, alterum dentibus et apice lorum longius acuminatis), successiva indivisa vel subtrilobata, lobis sese \pm obtegentibus, medio lateralibus

minore, omnia ambitu orbicularia sinu basilari cordiformi. Folia caulina palmato-partita, laciniis anguste lanceolatis vel linearibus, inferiorum saepe tridentatis vel tridentato-partitis. Flos magnus, 2.5—3 cm diam., petalis perbene evolutis amoene aureis. Stamina carpellorum capitulum valde superantia. Antherae c. 2.4 (2.1—2.6) mm longae. Carpella velutina, satis magna, 3—3.5 mm longa, 3.25—3.5 mm alta, rostro leviter curvato c. 1.25 mm longo. Receptaculum breve, glabrum.

A *R. puberulo* W. Koch, cui proxime affinis, differt caulibus singulis, foliorum basilarium dimorphismo insigni, floribus magnis petalis bene evolutis, staminibus carpellorum capitulum longe superantibus.

Habitat in silvis et dumetis montis Jurae septentrionalis. Floret aprili exeunte.

K t. Baselland: Sissacherfluh 650—700 m (W. Koch 1933); Hinteregg Sissach (F. Kobel 1932); Ergolzufer bei Liestal (F. Heinis 1933); Egg Frenkendorf (F. Kobel 1932); Spitalholz ob Münchenstein, im Buchenwald, 500 m (F. Heinis 1933); Birsauenwald zwischen St. Jakob und Neue Welt, mit *R. pseudocassubicus* Christ (Aellen, Heinis und Koch 1933); Eptingen (Jäggi 1868).

K t. Solothurn: Auenwald am rechten Aareufer bei Dulliken (Kurt Aulich 1933); Klus bei Oensingen (Jäggi 1870).

Ranunculus biformis ist eine meist nur 20—30 cm hohe kräftige Pflanze mit meist nur einem Blütenstengel. Die grundständigen Laubblätter sind etwas dicklich, glänzendgrün, kahl bis sehr schwach behaart, zur Blütezeit sehr auffallend zweigestaltig: die beiden (bis drei) ersten drei- bis fünfteilig (wovon das erste mit gerundet-bespitzten, das zweite mit meist lang zugespitzten Lappen und Zähnen), die spätern ungeteilt oder schwach dreilappig mit oft sich deckenden Lappen, mit ziemlich enger Basalbucht, grob kerbig-gezähnt. Die Abschnitte der Stengelblätter sind schmallanzettlich bis linealisch, die der untern oft gegen die Spitze jederseits mit einem manchmal fast lappigen Zahn, spärlich langhaarig. Sehr ausgezeichnet ist die Art durch ihre grossen, bis zu 3 cm im Durchmesser zeigenden Blüten, deren Honigblätter sehr wohl und oft zu mehr als fünf entwickelt sind. Die Staubblätter überragen das kurze Fruchtblattköpfchen beträchtlich, die Antheren messen ca. 2.4 (2.1—2.6) mm. Die Früchtchen sind durchschnittlich etwas grösser als bei *R. auricomus* und *R. puberulus*, ca. 3—3.5 mm lang, ebenso hoch und mit einem etwa 1.25 mm langen, schwach gekrümmten Schnabel versehen. Der Blütenboden ist kahl.

Von *R. auricomus* und *R. puberulus* ist die Art durch den so auffallend ausgeprägten Dimorphismus der Grundblätter und die das Fruchtblattköpfchen bedeutend überragenden Staubblätter leicht zu unterscheiden, von *R. puberulus* ausserdem durch die prächtigen Blüten mit den wohlausgebildeten Honigblättern.

Ranunculus biformis ist bis jetzt nur aus dem nordwestlichen Jura bekannt, wo er besonders die Laubgehölze des Ergolz- und des Birs-ales ziert.

4. *R. Allemannii* Braun-Blanquet in Sched. ad Fl. Raet. exs., X. Lieferung, Nr. 950, S. 280. Chur 1927, und in Jahresber. Naturf. Ges. Graubündens N. F. 67 1928/29 (1929), Beilage S. 68. — Tafel 29, Fig. 5.

R. cassubicus Salis-Marschlins in sched., Rikli in Schinz und Keller, Flora der Schweiz, 1. Teil, 2. Aufl. (1905) 201, non L.

Planta gracilis, 20—35 cm alta, caule plerumque singulo erecto. Folia basilaria pauca, indivisa vel rarius modice trilobata, reniformia vel suborbicularia, basi truncata vel sinu valde aperto, regulariter crenato-dentata. Vaginae basillares aphyllae plerumque 1—2. Folia caulina digitato-partita, laciniis lineari-lanceolatis, integris vel paucidentatis, subglabris. Flores mediocres, c. 2 cm diam., plerumque petalis nonnullis abortivis imperfecti. Stamina carpellorum capitulum aequantia vel parum superantia, antheris brevibus c. 2.2 (2—2.4) mm longis. Carpella parva, 2—2.5 mm longa et alta, rostro perbrevis, 0.75 mm longo, e basi fortiter adunco. Receptaculum hirsutum. — Br.-Bl., em. W. Koch.

Differt a *R. Hegetschweileri*, cui habitu persimilis, staminibus antherisque multo brevioribus, carpellis dimidio minoribus rostro brevi valde uncinato.

Habitat in pratis humidis subalpinis Raetiae, ubi junio floret.

K t. G r a u b ü n d e n : « vom Hinterprätigau durch Davos, Engadin, Puschlav bis ins obere Addatal, auf nassen Moorwiesen zwischen 1200 und 2300 m » (Br.-Bl., l. c.). — Albulagebiet : Davos, Eingang ins Dischmatal (F. v. Tavel 1901); Klosters-Platz (K. Derks 1916). — Engadin : Isola am Silsersee (W. Koch 1932); mehrfach und reichlich bei Sils-Maria (E. Koch 1931); am See bei Campfer (U. v. Salis-Marschlins 1836); mehrfach bei St. Moritz (Coaz 1895, Branger 1918, Koch 1932); Celerina (E. Koch 1933); Samaden, 1715 m, auf moorigen Wiesen häufig (M. Candrian 1926 in Br.-Bl., Fl. Raet. exs. Nr. 950); Bevers (Krättli 1850). — Bormio : Cancano im Val Fraële (Cornaz 1882). — Weitere Fundorte siehe in Braun-Blanquet und Rübél, Flora von Graubünden, 2. Lief. (Bern 1933) 569—570.

R. Allemannii, eine sehr ausgezeichnete Art der Graubündner Hochtäler, ist eine 20—35 cm hohe, ein- bis wenigstengelige Pflanze. Die grundständigen Laubblätter sind meist ungeteilt, seltener kurz dreilappig, herznierenförmig mit weiter Basalbucht oder am Grunde fast quer abgestutzt und dann im Umriss beinahe halbkreisförmig, grob kerbig-gezähnt, oberseits längs der Nerven kurz-, unterseits sehr zerstreut behaart bis kahl. Die Stengelblätter sind in lanzettliche, öfters ganzrandige, hie und da mit einigen Zähnen versehene Abschnitte geteilt, die unterseits meist ganz kahl sind. Die goldgelben Blüten sind meist unvollständig; die Staubblätter überragen das Fruchtblattköpfchen um ein wenig, die Antheren sind kurz, ca. 2.2 (2—2.4) mm lang. Die sammtig behaarten, kleinen Früchtchen messen in Länge und Höhe nur 2—2.5 mm und sind mit einem kurzen, etwa 0.75 mm langen, vom Grunde an hakig gekrümmten Schnabel versehen. Der Fruchtboden ist

dicht feinborstig behaart. Die späte Blütezeit (Mitte bis Ende Juni) ist möglicherweise genotypisch festgelegt. 1932 aus dem Oberengadin nach Zürich verpflanzte Exemplare trieben im Frühjahr 1933 erst aus, als die andern Arten der Gruppe bereits in voller Blüte standen.

Die Pflanze sieht gewissen wiesenbewohnenden Formen des bei Zürich häufigen *R. Hegetschweileri* im blühenden Zustande täuschend ähnlich, lässt sich aber durch die kurzen Antheren leicht unterscheiden und ist fruchtend durch die nur wenig mehr als halb so grossen Früchtchen mit kurzem, meist stark hakig gekrümmtem Schnabel stark verschieden.

5. *R. Hegetschweileri* W. Koch, nov. spec. — Tafel 29, Fig. 6.

R. auricomus Hegetschweiler, Flora der Schweiz (1840) S. 544, sec. descript., p. p., non L. — *R. fallax* W. Koch olim in schedis, vix Wimmer et Grabowski.

Planta saturate viridis, statura mediocri vel elata, caulibus singulis vel paucis, erectis. Folia radicalia orbiculari-reniformia, \pm indivisa ad profunde trilobata lobo medio angustiore, lateralibus latis, omnibus indivisis, grosse crenato-dentata, sinu basilari satis amplo, subglabra vel subtus sat longe disperse hirsuta, plerumque pauca, 2—3. Vaginae basilares aphyllae plerumque 2—3. Folia caulina palmato-partita, laciniis lanceolatis, inferiorum \pm irregulariter et plerumque sparse grosse dentatis, superiorum angustioribus, integris, subtus subglabris vel saepius pilis longis dispersis instructis. Flores satis magni, c. 2.5—3 cm diam., saepius petalis nonnullis abortivis \pm incompleti. Stamina carpellorum capitulum ellipticum valde superantia. Antherae lineares, c. 3.5 (3.3—3.9) mm longae. Carpella dense et sat longe villosa, omnium specierum huius gregis maxima, c. 4 mm longa et 3.5 mm alta, rostro rectiusculo apicem versus leviter curvato, 1—1.5 mm longo. Receptaculum dense hirsutum. — Floret aprili.

Differt a *R. Allemannii*, cui habitu similis, florendi tempore multo praecociore, staminibus carpella valde superantibus et praesertim fructiculis duplo fere maioribus; a *R. pseudocassubico* foliorum radicalium sinu ampliore, foliorum caulinarum laciniis angustioribus minus dentatis, floribus maioribus, staminibus carpella longius superantibus, antheris longioribus, carpellis maioribus rostro longiore et minus incurvato. — *R. cassubicus* L. verus, carpellorum forma et magnitudine similis, foliorum basilarium forma atque caulinarum laciniis latioribus \pm regulariter serratis, receptaculo fructifero elongato etc. valde discrepat.

Habitat in vallibus fluviorum Glatt, Linth et Aare dict., ubi nemora (*Alnetum*) et prata humida (praecipue *Geranieto-Filipenduletum*) incolit.

K t. Zürich: besonders häufig im Glattal: Schwerzenbach (Brügger 1864); an sehr zahlreichen Stellen und oft in Menge von Opfikon über Glattbrugg bis

Rümlang und Oberglatt in den Rietwiesen und Auenwäldern beiderseits der Glatt (Koch 1926/1933); am Katzenbach zwischen Seebach und Katzenrüti (A. Keller 1899); Seebach (H. Siegfried 1877); Oerlikon (Hanhart 1874, Jäggi 1883); Milchbuck bei Zürich (Koch 1917, Sulger Büel 1919). — Limmattal: Adlisberg (Schröter und Rikli 1904) und Dreiwiesen (Schröter 1902 und 1910) am Zürichberg; am Bache hinter der Sonne Unterstrass gegen Oberstrass Zürich (Hanhart 1874, jetzt überbaut); Waid bei Höngg (Frl. Baumann); Altstetten (Schröder 1875); Schönenwerd oberhalb Dietikon am linken Limmatufer (Koch 1933); Auwald rechts der Limmat bei Geroldswil (Rikli 1911).

K t. A a r g a u : Brugg (J. Fröhlich 1906).

Ranunculus Hegetschweileri wird in kräftigen Exemplaren des Auenwaldes bis etwa 40 cm hoch; die Pflanze ist meist wenigstengelig und verhältnismässig schlank; die Stengel sind aufrecht und ausladend verzweigt. Die dunkelgrünen grundständigen Laubblätter sind in geringer Anzahl neben einigen häutigen, blattlosen Scheiden vorhanden, unterseits fast kahl bis zerstreut langhaarig, \pm ungeteilt bis ziemlich tief dreilappig mit ungeteilten Lappen, deren mittlerer die Breite der seitlichen bei weitem nicht erreicht, grob und ziemlich spitz gezähnt. Die lanzettlichen Abschnitte der Stengelblätter tragen unterseits meist vereinzelt lange Haare; die untern sind öfters unregelmässig und grob gesägt, die obern ganzrandig. Die dunkelgelben, ziemlich grossen Blüten (Durchmesser 2.5—3 cm) besitzen oft weniger als fünf gutausgebildete Honigblätter. Die Staubblätter überragen das etwas verlängerte Fruchtköpfchen beträchtlich. Die Antheren sind etwa 3.5 (3.3—3.9) mm lang. Die ziemlich dicht feinbehaarten Früchtchen weisen die grössten Dimensionen aller mir bekannter Arten der Gruppe auf: Länge etwa 4 mm, Höhe 3.5 mm, Länge des ansehnlichen, oft fast geraden, nur an der Spitze eingekrümmten Schnabels 1—1.5 mm. Der Blütenboden ist dicht und ziemlich lang feinborstig behaart.

Von *R. Allemannii* unterscheidet sich die Art durch die frühe Blütezeit im April, die das Fruchtblattköpfchen beträchtlich überragenden Staubblätter mit längeren Antheren und durch die fast doppelt so grossen Früchtchen mit langem, wenig gekrümmtem Schnabel; von *R. pseudocassubicus* durch die weite Basalbucht der Grundblätter, die schmälern und weniger gezähnten Abschnitte der Stengelblätter, die grösseren Blüten und Früchte und die das Fruchtblattköpfchen stark überragenden Staubblätter. *R. cassubicus*, eine nordosteuropäische Art, besitzt Früchtchen von ähnlicher Form und Grösse, jedoch dichter, fast weisslich behaart und mit schlankerem, dünnerem Schnabel; der Fruchtboden ist viel stärker verlängert und die Laubblätter, sowohl grund-, wie stengelständige, sind in Form und Zahnung verschieden.

In der nähern Umgebung von Zürich, besonders im Glattale, ungewein häufig, scheint die Pflanze anderwärts in der Nordschweiz eher selten zu sein. Aus dem Auslande habe ich sie bisher nicht gesehen. *Ranunculus fallax* (Wimmer et Grab.) aus Schlesien, mit welchem ich die Pflanze früher nach der Beschreibung identifizieren zu dürfen glaubte,

ist ziemlich sicher eine andere Spezies. Dagegen entspricht unsere Art einigermassen Hegetschweilers Beschreibung des « *R. auricomus* », und es ist wahrscheinlich, dass Hegetschweiler auch unsere Pflanze unter diesem Namen gemeint hat, wie ja die meisten Autoren diejenige Art als « typischen » *R. auricomus* zu bezeichnen pflegten, welche in ihrem engern Arbeitsgebiet die häufigste ist. Die von Hegetschweiler zitierte Pflanze aus dem Kt. Luzern gehört allerdings kaum hierher und bleibt weiter aufzuklären. Auch Hegetschweilers *R. palustris* ist an Hand der in allzu jugendlichem Zustande gesammelten Originalexemplare Oswald Heers und Albert Köllikers kaum sicher zu deuten. Meines Erachtens handelt es sich um eine abnorme Pflanze, und der Name *R. palustris* sollte daher am besten verlassen werden. Keineswegs aber darf man ihn in dem Sinne anwenden, wie es üblich geworden ist. Trotzdem gebührt Hegetschweiler das Verdienst, in der Schweiz als erster auf die Verschiedengestaltigkeit des « *R. auricomus* » aufmerksam gemacht zu haben.

6. *R. pseudocassubicus* Herm. Christ (in schedis 1853) — Tafel 30, Fig. 7.

R. auricomus L. var. *pseudocassubicus* Christ in Schinz und Keller, Flora der Schweiz, II. Teil, 2. Aufl. (1905) 79. — *R. fallax* (Wimm. et Grab.) var. *Christii* O. Schwartz ex Binz, Neuere bemerkenswerte Pflanzenfunde der Basler Flora, in Ber. Schweiz. Bot. Ges. 41 (1932) 286.

Planta robusta, elata, 30—60 cm alta, caulibus singulis, erectis. Folia basilaria complura, magna, plerumque indivisa, rarius trilobata, reniformia, grosse et obtuse crenata, sinu basilari angusto profundoque interdum lobis basilaribus se invicem obtegentibus, subglabra vel parce pilosa. Vaginae basiliares aphyllae 1—2. Folia caulina palmato-partita laciniis lanceolatis, inferiorum grosse et interdum regulariter serrato-dentatis, superiorum plerumque integris vel subintegris, subtus parce dilute pilosis. Flores cum plantae magnitudine comparati parvi, 2—2.5 cm diam., petalis bene evolutis saturate luteis. Stamina breve carpellorum capitulum subaequantia. Antherae breves, c. 2 (1.8—2.5) mm longae. Carpella velutina, 2.8—3.5 mm longa, 2.6—3 mm alta, rostro subrecto, 1—1.5 mm longo, apice incurvato instructa. Receptaculum hirsutum.

Differt ab omnibus speciebus helveticis huius gregis magnitudine et forma foliorum, praeterea a *R. Hegetschweileri* staminibus carpella vix superantibus, antheris brevioribus, carpellis minoribus, a *R. Allemanni* carpellis maioribus rostro rectiusculo longiore. *R. cassubicus* L. verus, cuius folia radicalia valde similia sunt, vaginis basilaribus aphyllis numerosioribus, laciniis foliorum latioribus et regulariter serratis,

staminibus capitulo carpellorum post anthesin elongato brevioribus, antheris longioribus, carpellis plerumque maioribus densius longiusque velutinis rostro tenui longiore non difficile discernendus est.

Habitat in dumetis atque silvis humidis vallis fluminis Birs prope Basileam, ubi a clarissimo H. Christ primo detectus et pro specie propria agnitus est. Floret mense aprili exeunte.

K t. Baselland: Neue Welt in einem dichten Gebüsch. Juni 1853. « Verschieden von *R. auricomus* und *R. cassubicus*. Nie kommen Uebergänge zu *R. auricomus* vor! ». (Herm. Christ); Park von Brüglingen und im degenerierten *Alnus incana*-Auenwald längs der Birs zwischen Neue Welt und St. Jakob bei Basel (Aellen, Heinis und Koch 3.5.1933).

R. pseudocassubicus H. Christ ist eine prächtige, hochwüchsige Pflanze, die an ihrem natürlichen Standort im Auenwald bis zu 60 cm hoch wird. Die aufrechten Stengel stehen \pm einzeln; die Laubblätter sind dunkelgrün, die grundständigen sehr gross, ganzrandig, nur ausnahmsweise kurz dreilappig, rundlich nierenförmig, grob und breitkerbig stumpfgezähnt, mit tiefem Basalausschnitt, der so schmal sein kann, dass die beiden Basallappen übereinandergreifen. Die Abschnitte der untern Stengelblätter sind breit lanzettlich und oft reich und \pm regelmässig gesägt, die der obern schmaler und zumeist ganzrandig, unterseits kahl oder sehr schwach behaart. Die Blüten sind im Verhältnis zur kräftigen Gestalt der Pflanze klein (Durchmesser 2—2.5 cm); sie tragen zumeist gut ausgebildete, dunkelgelbe Honigblätter. Die Staubblätter überragen das Fruchtblattköpfchen kaum. Die kurzen Antheren messen etwa 2 (1.8—2.5) mm. Die sammtig behaarten Früchtchen sind 2.8—3.5 mm lang, 2.6—3 mm hoch und mit einem ziemlich geraden, nur an der Spitze hakigen Schnabel von 1—1.5 mm Länge versehen. Der Fruchtboden ist behaart.

Von allen schweizerischen Arten der Gruppe ist *R. pseudocassubicus* durch seine grossen, herznierenförmigen Grundblätter mit dem engen Basalausschnitt gut verschieden, von *R. Hegetschweileri* ausserdem durch die das Fruchtblattköpfchen kaum überragenden Staubblätter, die kurzen Antheren und durchschnittlich kleineren Früchtchen; von *R. Allemannii* durch grössere Früchtchen mit weniger gekrümmtem Schnabel. — *R. cassubicus* L. (Tafel 30, Fig. 8), der im Habitus und in der Gestalt der Grundblätter grosse Aehnlichkeit zeigt, lässt sich leicht unterscheiden durch zahlreichere blattlose Scheiden und infolgedessen geringere Anzahl der Grundblätter, die feiner kerbig gezähnt sind, durch die breiteren, regelmässiger und höher hinauf gesägten Abschnitte der Stengelblätter, das nach der Blüte stark verlängerte Fruchtköpfchen, welches gewöhnlich von den Staubblättern bei weitem in der Länge nicht erreicht wird, durch die langen Antheren und die dichter, oft fast weisslich behaarten Früchtchen mit längerem und schlankem, dünnem Schnabel. Die spezifische Verschiedenheit der beiden Arten

schon vor 80 Jahren erkannt zu haben, ist ein grosses Verdienst unseres verehrten Jubilaren. Dass aber die Pflanze an ihren Basler Fundorten durch rezente Bastardierung der dortigen « Varietät von *R. auricomus* » mit einem zufällig verschleppten *R. cassubicus* entstanden sei, wie O. S c h w a r t z (l. c.) annimmt, halte ich für ganz unwahrscheinlich.

Bestimmungsschlüssel für die schweizerischen Arten.

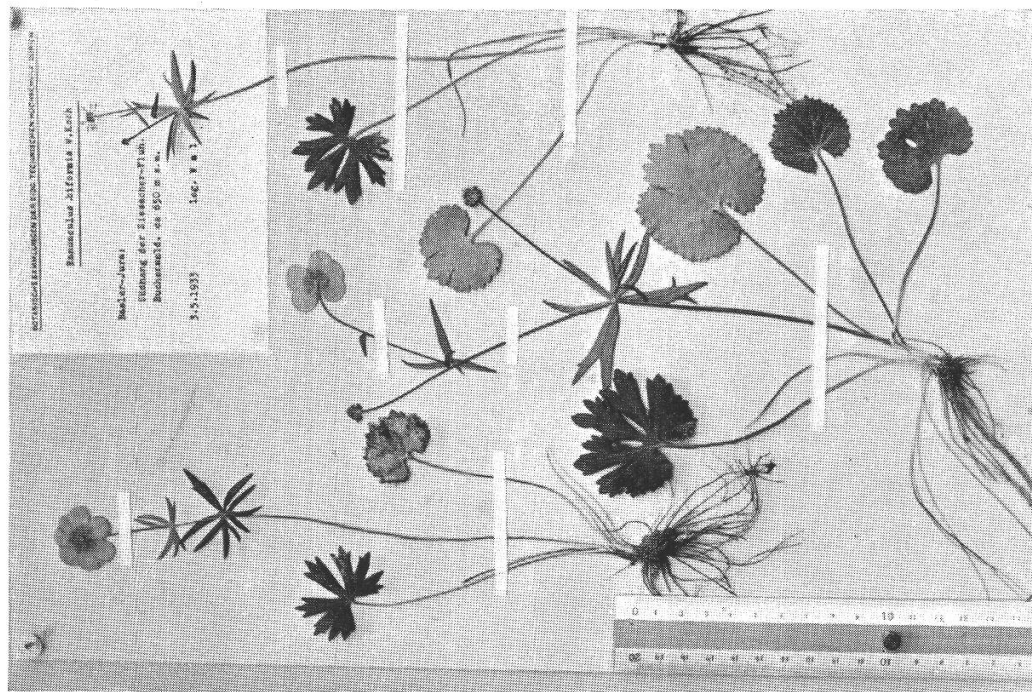
1. Blütenboden kahl.
 2. Grundständige Laubblätter zur Blütezeit handförmig geteilt.
 3. Zipfel der Laubblattabschnitte \pm allmählich zugespitzt. Stengelblätter mit linalischen Abschnitten, kahl oder fast kahl. Honigblätter meist \pm vollzählig ausgebildet. Stengel mehrere, steif aufrecht, spitzwinklig verzweigt; Wuchs daher dicht. *R. auricomus* L.
 - 3*. Zipfel der Laubblattabschnitte \pm abgerundet-bespitzt. Abschnitte der Stengelblätter lineallanzettlich, nach vorn oft etwas keilig verbreitert, fast stets ziemlich lang und oft dicht behaart. Honigblätter wenige. Verzweigung sparriger, Wuchs weniger dicht. *R. puberulus* W. Koch.
 - 2*. Die ersten Grundblätter tief geteilt, die spätern ungeteilt oder dreilappig. Blüten mit gut ausgebildeten Honigblättern, gross (Durchmesser bis 3 cm). *R. biformis* W. Koch.
- 1*. Blütenboden borstig behaart. Grundständige Laubblätter normal ungeteilt oder dreilappig.
 4. Grundständige Laubblätter mit offener Basalbucht.
 5. Früchtchen klein, 2—2.5 mm lang, mit kurzem, vom Grunde an gekrümmtem Schnabel. Staubblätter etwa so lang wie das Griffelköpfchen. Antheren etwa 2.2 mm lang. *R. Allemannii* Br.-Bl.
 - 5*. Früchtchen gross, etwa 4 mm lang, mit langem, schwach gekrümmtem Schnabel. Staubblätter das Griffelköpfchen bedeutend überragend. Antheren lang, ca. 3.5 mm. *R. Hegetschweileri* W. Koch.
 - 4*. Grundständige Laubblätter mit enger Basalbucht. Früchtchen mittelgross, 2.8—3.5 mm lang, mit schwach gekrümmtem, 1 bis 1.5 mm langem Schnabel. Staubblätter etwa so lang wie das Griffelköpfchen. Antheren kurz, etwa 2 mm lang. *R. pseudocassubicus* Christ.

Schlussfolgerungen.

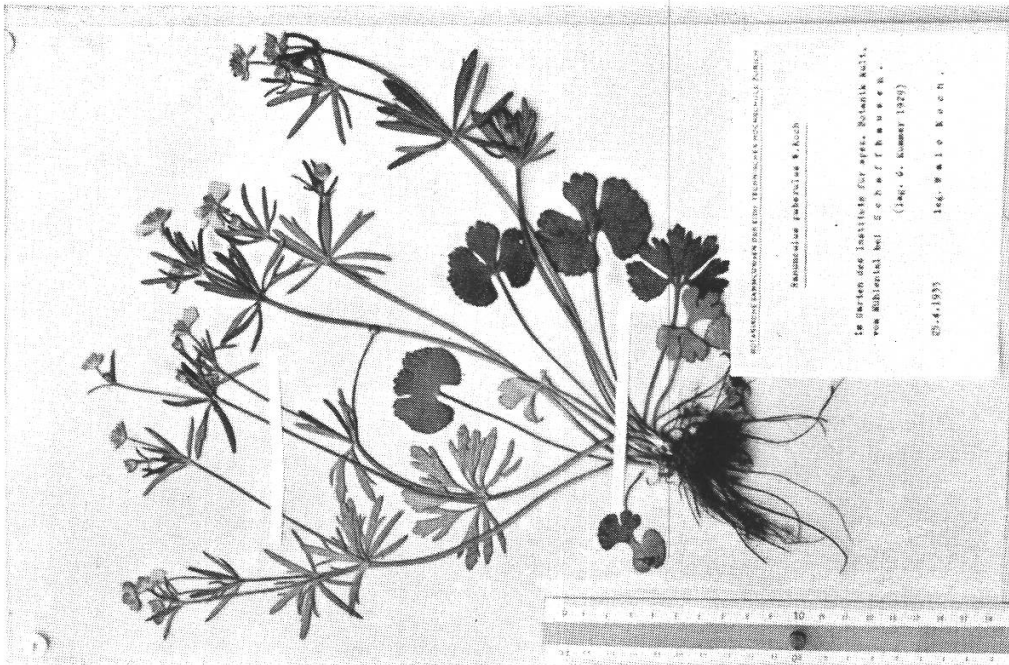
1. Die Kollektivarten *Ranunculus auricomus* L. und *R. cassubicus* L. bestehen aus einer grössern Anzahl scharf voneinander getrennter, erblich konstanter Sippen.



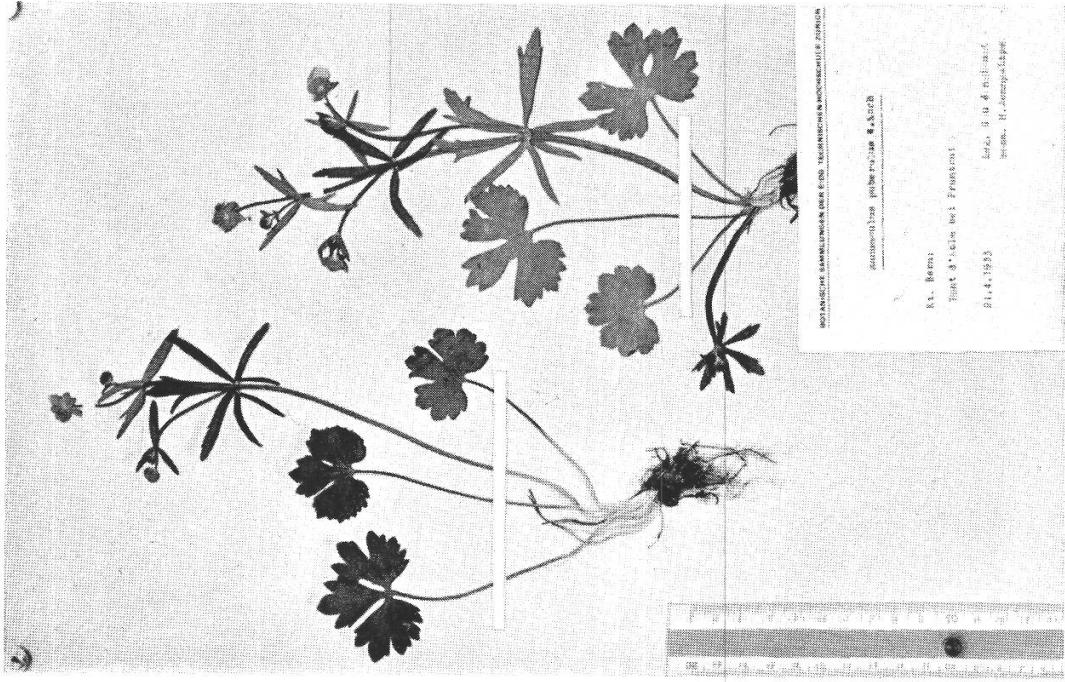
Figur 1.
Ranunculus auricomus L.



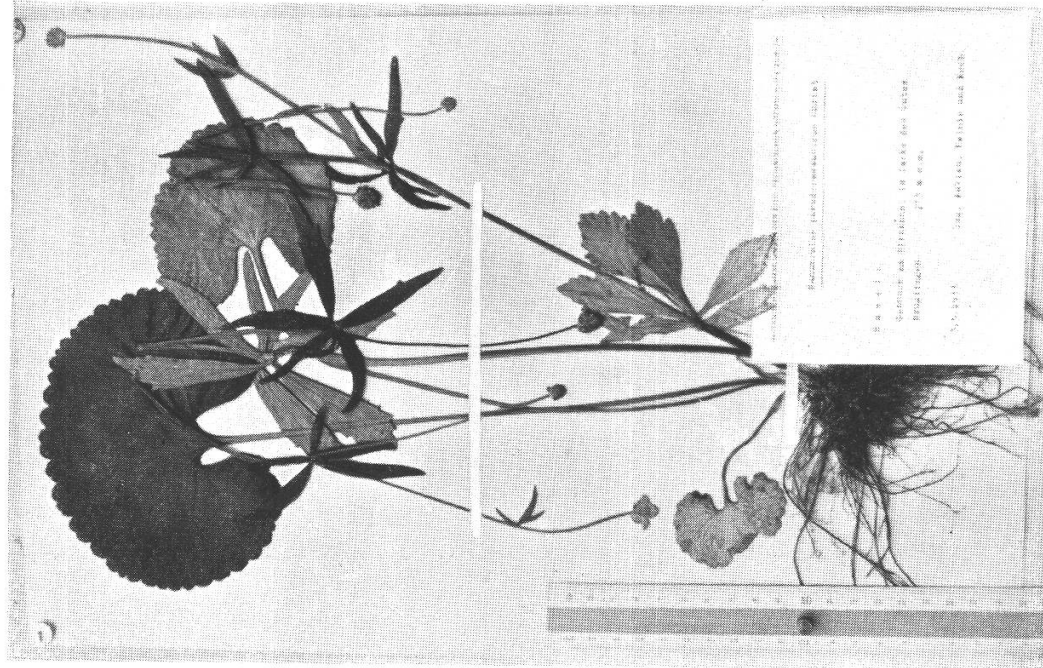
Figur 2.
Ranunculus biflorus W. Koch.



Figur 3. ✓
Ranunculus puberulus W. Koch von Schaffhausen.



Figur 4. ✓
Ranunculus puberulus W. Koch von Pruntrut.



Figur 7.
Ranunculus pseudocassubicus H. Christ.



Figur 8.
Ranunculus casubicus L.

2. Diese Sippen erwecken den Eindruck einer Reihe erblich fixierter Aufspaltungsprodukte, die aus Kreuzungen hervorgegangen sind von Pflanzen des « *auricomus*-Typus » mit tiefgeteilten Grundblättern, linealischen, ganzrandigen Abschnitten der Stengelblätter, kahlem Blütenboden, kurzen Antheren und kleinen, schwachbehaarten Früchtchen mit kurzem, vom Grunde an hakigem Schnabel mit Sippen vom « *cassubicus*-Typus » mit ungeteilten Grundblättern, breitlanzettlichen, gezähnten Stengelblattabschnitten, behaartem Blütenboden, langen Antheren und grossen, dicht und lang sammthaarigen Früchtchen mit langem, schwach gebogenem Schnabel.
3. Die bisher bekannt gewordenen zytologischen und fortpflanzungsbiologischen Befunde (Polyploidie, teilweise Pollensterilität und Pseudogamie) stützen diese Ansicht.
4. Die Sippen ordnen sich weder in eine wirkliche « gleitende Reihe », noch lassen sie sich befriedigend um die Extreme gruppieren; vielmehr sind die Merkmale der extremen Typen bei den einzelnen Sippen mehr oder weniger bunt durcheinander gemischt.
5. Die Extreme des ganzen Formenkreises sind morphologisch so stark voneinander verschieden, dass auch der Systematiker mit weitem Artbegriff diese Sippen, ohne der Natur Gewalt anzutun, nicht zusammenfassen kann. Sie sind deshalb als eigene Spezies zu bewerten.

Zitierte Literatur.

- Abromeit, J.: Flora von Ost- und Westpreussen. Berlin 1898. S. 24, Fussnote.
- Braun-Blanquet, J.: Schedae ad Floram Raeticam exsiccatam. X. Lieferung. Chur 1927. S. 280, Nr. 950.
- Bruun, H. G.: Cytological Studies in *Primula*. — *Symbolae Botanicae Upsalienses* 1. 1932.
- Freyn, J. in Kerner, A.: Schedae ad Floram exsiccatam Austro-Hungaricam. V (1888). S. 47—50.
- Hegetschweiler, Joh.: Flora der Schweiz. Fortgesetzt und herausgegeben von Osw. Heer. Zürich 1840.
- Juel, H. O.: Das *Aecidium* auf *Ranunculus auricomus* und seine Teleutosporenform. Mykologische Beiträge VII. — *Arkiv för Botanik* 4, Nr. 16 (1905). Abb. S. 3.
- Langlet, Olof: Ueber Chromosomenverhältnisse und Systematik der *Ranunculaceae*. — *Svensk Bot. Tidskr.* 26 (1932) 381—400.
- Rozanova, Marie: Versuch einer analytischen Monographie der *Conspicies Ranunculus auricomus* Korsh.. — *Trav. de l'Inst. Sc. Nat. de Peterhof*. 1932, N. 8. — Russisch mit deutscher Zusammenfassung.
- Schinz, Hans, und Keller, Robert: Flora der Schweiz. II. Teil: Kritische Flora. 2. Aufl., Zürich 1905, S. 79.
- Schwartz, O. in Binz, A.: Neuere bemerkenswerte Pflanzenfunde der Basler Flora. — *Ber. Schweiz. Bot. Ges.* 41 (1932) 285—286.
- Wimmer, Fr., et Grabowski, H.: *Flora Silesiae*. Pars II, Vol. I, S. 127 et seq. Vratislaviae 1829.