

## Abhandlungen.

### Bemerkungen über die Polymorphie der *Rubus*bastarde nebst Beschreibung einiger bayerischer *Rubus*neufunde.

Von A. Ade in Weismain.

Mit der Bearbeitung der Gattung *Rubus* seitens der Bayerischen Botanischen Gesellschaft betraut, ist es mir in dieser polymorphen Gattung natürlich kein ungewöhnliches Ereignis auf Brombeerformen zu stoßen, welche sich mit keiner mir bekannt gewordenen Beschreibung decken. Die Brombeerliteratur ist dermaßen zerstreut, daß es wirklich fast unmöglich wird sich alle bisher erschienenen Beschreibungen zu verschaffen und noch schwieriger wird es dieselben dann auch so zu ordnen, daß man darnach bestimmen kann. In gewaltiger Arbeit hat Professor S u d r e in Toulouse die verdienstvolle Aufgabe übernommen alle ihm durch Autopsie oder durch gute Beschreibung bekannt gewordenen Brombeerformen in einem Fundamentalwerk „*Rubi Europae*“ zusammenzufassen, wobei er das Gewirre der unzähligen Formen in übersichtlicher Weise bestimmten, erweiterten Arten = Gruppen, — er stellt deren 109 auf — zuteilt. Wenn dieses Werk auch mit einem Schlag die bisher bestandene Aussichtslosigkeit, eine annähernd erschöpfende und richtige Bearbeitung der Brombeerflora eines größeren Gebietes zu fertigen, gehoben hat, so weist doch auch diese Monographie Lücken auf, die wohl hauptsächlich der mangelnden Kenntnis der deutschen Sprache seitens des Verfassers zuzuschreiben ist, so daß deutsche Diagnosen nicht richtige Verwertung finden konnten. Die Forderung aber, daß man zur sicheren Artbestimmung womöglich Einsicht in die Original Exemplare des Autors nehmen muß und die Behauptung, daß man auch mit der besten und vollkommensten Beschreibung nicht imstande sei, einigermaßen kritische Brombeerformen auseinanderzuhalten, ja sogar, daß eine Brombeerbeschreibung um so wertloser werde, je ausführlicher sie ist (Focke), kann ich nicht als richtig bezeichnen; denn ersteres wird auch mit den größten Mühen und Auslagen nur wenigen möglich sein und wird durch die Abnützung der oftmals untersuchten Originale mit der Zeit eine Einsichtnahme immer schwieriger zu erlangen sein. Wozu aber dann überhaupt Beschreibungen machen, wenn sie nichts nützen können und ihren Zweck, nach derselben die Art zu erkennen, verfehlen? Focke meint allerdings, man sollte nur solche Formen beschreiben und benennen, die einen größeren Verbreitungsbezirk besitzen und fruchtbar sind, und überhaupt jede Beschreibung bloß nach Exsikkaten unterlassen; auch dies halte ich für unrichtig und nicht zum Ziele führend. Denn einerseits ist es niemandem möglich, alle Formen selbst in der freien Natur zu finden, andererseits interessiert gerade den Forscher die Entstehung neuer Formen und ist es aus vielen Gründen demselben wichtig, die Wandlungsfähigkeit einer Art kennen zu lernen; zunächst muß aber der Formenkreis auch erschöpfend dargestellt sein, dann erst kann die Wissenschaft über wichtige Probleme der Vererbung, Anpassung und Mutationen ihre Schlüsse ziehen. Vor allem kommt aber doch auch hier der Systematiker in Betracht, der seine gesammelten Schätze richtig bestimmen und vergleichen will, ferner der Pflanzengeograph, welcher die Wege der Wanderung einzelner Arten festzustellen sucht, und der Biologe, der aus dem Auftreten gleicher oder ähnlicher Formen

in weit entfernten Gegenden auch Rückschlüsse auf die äußeren Verhältnisse als Ursachen gleichartiger Formenbildung zu ziehen sucht. Wir brauchen auch angesichts der Überfülle der Brombeerformen ganz und gar nicht an einer Bearbeitung zu zweifeln, der Menschengestalt hat schon schwerere Arbeiten gelöst und wird auch diese bewältigen. Es hat sich durch die mühevollen Untersuchungen Sudres gezeigt, daß selbst die vielen Brombeerbeschreibungen älterer Autoren, wie insbesondere die auch für einen Teil unseres Gebietes (südwestl. Rheinpfalz) so wichtigen Arbeiten P. J. Müllers aus Weissenburg a. Lauter, durchaus nicht wertlos waren, sondern die sehr notwendige Grundlage, um nach Durchforschung der Sammlungen dieser Autoren (das umfangreiche Herbar Müllers besitzt die Universität Lausanne) unter Wahrung des Prioritätsrechtes (Sudre hat jeweils die zuerst beschriebene Form des Formenkreises, solange nicht erhebliche Bedenken z. B. bezüglich der Verbreitung und genauen Festlegung entgegenstanden, zugleich als Stammart des Formenkreises aufgestellt) einen Ausgangspunkt zur Zusammenstellung möglichst erschöpfender Formenkreise zu besitzen. Es hat sich Professor Sudre mit der Ehrenrettung des bisher insbesondere durch die ablehnende Haltung Dr. Fockes, des Altmeisters der heimischen Brombeerkunde, vielfach sehr verkannten Brombeerforschers P. J. Müller ein großes Verdienst um die bayerische Floristik erworben, ebenso wie er auch durch die auf meine Veranlassung erfolgte und durch das gütige Entgegenkommen des derzeitigen Besitzers des Progelschen Herbars, Herrn K. Landesökonomierat Dr. Herz, ermöglichte Untersuchung des größten Teiles der Progelschen Brombeersammlung eine völlige Umwälzung in der Kenntnis unserer heimischen Brombeerformen verursacht hat. Die Resultate dieser wichtigen Arbeit sind in einer kleinen Abhandlung: „Reliquiae Progellanae ou revision des Rubus recoltés en Bavière par A. Progel“ par M. H. Sudre in „Bulletin de Géographie Botanique, Organ mensuel de l'Académie internationale de Botanique, Nr. 256. Février 1911“ niedergelegt. Da diese Arbeit aber bloß die Namen der untersuchten Formen wiedergibt, kann sie nur bei eingehender Kenntnis besonders der französischen Rubusliteratur, speziell der vielen Sudreschen Arbeiten mit Erfolg benützt werden. Meine vorläufige kürzere Bearbeitung der Gattung Rubus in der von Herrn Professor Dr. Vollmann in Angriff genommenen und in Bälde erscheinenden „Flora von Bayern“ wird in diesen Arbeiten Sudres den hauptsächlichsten Stützpunkt finden, während ich in der Hauptsache die durch eigene Untersuchung eingesandten oder selbstgesammelten Rubusmaterials gewonnenen Resultate zwecks völliger Sicherstellung in einer später erscheinenden, umfassenden Abhandlung niederlegen will.

Es liegt mir heute nur daran einige bemerkenswerte Neuheiten der bayerischen Rubusflora, welche ich namentlich in dem umfangreichen Rubusherbar des um die Erforschung der Brombeerflora Frankens so hochverdienten Herrn Hauptlehrers Ch. Scherzer in Nürnberg fand, zu veröffentlichen.

**Rubus tomentosus Borkh.** besitzt die Eigenschaft mit zahlreichen Arten leicht entstehende und meist fruchtbare Bastarde einzugehen; da die reine Art aber besondere Ansprüche an klimatische und Bodenverhältnisse stellt, womöglich sonnige, trockene Kalkfelsen nieder gelegener, warmer Gegenden, kann sie sich nur an einzelnen Orten dauernd behaupten und zieht es darum vor, den Stamm durch Bastardierung mit allen möglichen andern Brombeerarten fortzuführen und damit zugleich eine weitergehende Anpassungsfähigkeit zu erwerben. Man beobachtet dies auch an andern Arten polymorpher Gattungen, z. B. bei *Rosa*, wo unter andern *Rosa Jundzilli Bess.* eine Art gewordene *Rosa canina* × *gallica* darstellt, wobei die zu wärmeren Zeiten eingewanderte *Rosa gallica* sich offenbar durch die Kreuzung mit der wetterfesten *canina* die Möglichkeit erworben hat, auch mit verändertem Klima und in rauheren Lagen fortzukommen, ebenso auch bei *Cirsium*, wo die Kreuzung mit *Cirsium oleraceum* gewöhnlich empfindlicheren Arten die oft ergriffene, einzige Möglichkeit bietet in ungünstigen Lagen, wenn auch durch eine Mischehe, den Stamm zu erhalten. Der Pflanzengeograph sucht aus solchen Vorkommnissen Anhaltspunkte für Wanderungen der Pflanzenarten in längst verschwundenen, anders temperierten Zeiten

zu finden, wird aber sicherlich vielfach zu Trugschlüssen kommen, wenn er nicht bedenkt, daß solche Bastarde vielfach recht fruchtbar zu sein pflegen oder wenigstens starke vegetative Vermehrung zeigen und den Bitternissen, die der Kampf ums Dasein mit sich bringt, mit der Zähigkeit und Widerstandskraft richtiger Proletarier entgegenkommen, denen die äußere Lage ziemlich gleichgültig bleibt, während sie nur auf möglichste Vermehrung bedacht sind. Solche Natur weisen unter den Rubi namentlich die Bastarde mit *caesius* auf, von denen dann wieder der fast überall verbreitete *Rubus tomentosus* × *caesius* = *R. Kolbii* Erdner in einem reichen Formengewirre die Formentrennung schwierig macht und namentlich die älteren Batologen zur Aufstellung zahlloser Arten geführt hat. Es scheint, als ob das die Vererbungs-koeffizienten (Gameten) tragende Keimplasma im Eikerne hybridogener Formen in seinem bei den Stammesarten durch stete Reinzüchtung konstant gewordenen Gefüge förmlich gelockert wurde durch die Aufnahme nicht völlig passender, artfremder männlicher Vererbungsträger, so daß längst latent gewordene Eigenschaften wieder als Rückschläge auftreten und andererseits innere (chemisch-physiologische) und äußere Ursachen geringen Widerstand finden und das Auftreten von hybridogenen Mutationen in der Nachkommenschaft zur Folge haben. Möglicherweise spielen auch bestimmte, jeder Art spezifische chemische Reizstoffe der fremden Pollenschläuche bzw. der Pollenkerne eine Rolle bei dieser Dissoziation.

Bengt Lidforss stellte in seiner auf den Resultaten langjähriger Züchtungsversuche beruhenden Arbeit „Studier öfver artbildningen inom släktet *Rubus*“ (Arkiv för Botanik, Bd. 4, Nr. 6) fest, daß in vielen Fällen die primären Bastarde bessere Pollen haben als die Stammarten; so z. B. bei *Rubus caesius* L. ♂ × *thyrsoides* Whe. ♀; während bei *thyrsoides* nur 1—5 % taugliche Pollen vorhanden sind — (auch Sudre gibt an: „Pollen valde imperfectum“) — besitzt der Bastard einen zu 30—40 % tauglichen Pollen; ähnlich der Bastard *caesius* × *acuminatus* Lindbl. Nebenbei bemerkt, sieht man auch aus diesem Verhalten des Pollens, daß man aus dem Verhältnis der guten und der tauben Pollenkörner keinen Rückschluß auf die hybride oder reine Abkunft einer Art machen kann, wie dies namentlich Sudre annimmt, der sich bei Untersuchung jeder neuen Form auch der mühevollen Feststellung dieses Verhältnisses befleißigt. Auch die durch Selbstbefruchtung vermehrten Bastardformen erzeugen meist wieder normale Beeren, und gleichen dabei autogam entstandene Pflanzen oft völlig xenogamen Abkömmlingen; namentlich wurde dies durch Lidforss bei *Caesius*-Bastarden festgestellt. Die unter den Nachkommen der Primärbastarde auftretende Polymorphie wurde hingegen bei Selbstbefruchtung gesteigert. Es traten vollkommen fruchtbare neben absolut sterilen Pflanzen auf und zugleich alle Arten von Mittelformen. Ein völlig fruchtbarer Bastard kann also absolut sterile Nachkommen haben; ein Teil davon übertraf aber wieder an Üppigkeit und Lebenskraft die Stammeltern, andere waren schwach und zwerghaft, unvernünftig Blüten zu bilden (*gigas*- und *nanella*-Formen). Die Bastarde der Brombeeren vererben ihre Eigenschaften sowohl nach dem *Pisum*-Typus (echtes Mendelom) als auch nach dem *Zea*-Typus (Mendelom mit lauter intermediären Nachkommen in der 1. Generation), außerdem scheint noch eine neubildende, neomorphe Vererbung die Entstehung neuer Formen, der Hybridmutationen, zu begünstigen; sie treten bei Primärbastarden in 1—3 % auf. Diese Hybridmutationen sind entweder wahre Atavismen oder auch wirkliche, progressive Mutationen, sie besitzen aber im Gegensatz zu den spontan entstandenen Mutationen keine Vererbungs Konstanz, sind also bloß Somationen. Bei individueller Vererbungspotenz des weiblichen Elternteiles wurden öfters *Rubus*blendlinge beobachtet, welche im Äußern vollständig mit demselben übereinstimmten; dies gibt dann die sogenannten „falschen Bastarde“, welche meist als Fälle äußerst weitgehender Goneoklinie d. h. Hinneigung zu einem der Elternteile in Bezug auf Form und Eigenschaften, betrachtet werden; deren Nachkommen sind fast stets echte Hybriden. Solche Goneoklinie zeigt sich auch in mannigfaltigster Weise bei den oft entstehenden Rückbastarden infolge Befruchtung eines Bastardes durch den Pollen eines der Stammeltern. Das gibt dann alle nur denkbaren Zwischenformen. Um so häufiger und

mannigfaltiger werden aber die Formen sein müssen, wenn zwei Arten zusammenkommen, die schon unvermischt eine so große Variationsmöglichkeit zeigen wie *R. tomentosus*, *R. caesius*, *R. vestitus* (hier auch von Focke und Lidforss spontane Mutationen nachgewiesen), *R. ulmifolius* (letztere in Bayern fehlend). Da diese Pflanzen zugleich äußerst leicht fruchtbare Kreuzungen eingehen, kann man sich sofort das fast unentwirrbare Formenchaos erklären, das aus diesen Verbindungen entstehen muß; es wird dasselbe nur dadurch einigermaßen gemildert, daß einmal bestimmte, meist positive Eigenschaften des einen Elternteiles zu dominieren pflegen, d. h. im größten Teil der Nachkommen, stets aber in der 1. Generation erhalten bleiben; eine solche Eigenschaft ist bei *R. tomentosus* der Besitz von Sternhaaren auf der Blattoberfläche, bei *Rubus caesius* in erster Linie das breite Nebenblatt und der kurze Stiel der seitlichen Blätter, dann die rundlichen Kronenblätter, die verhältnismäßig breite Form des Endblattes, weit weniger vererbungskräftig auch die Bereifung des Schößlings. Weiters vermindert sich auch nach den Untersuchungen von Lidforss die Inkonstanz der Formen mit der Zahl der Generationen; sie ist am größten bei den primären Bastarden selbst und den Abkömmlingen der (durch Selbstbefruchtung erzeugten) 2. Generation, hingegen ist schon in der 3. Generation mehr als die Hälfte in der Form mit der Mutterpflanze identisch; es kann auf diese Weise aus einer ursprünglich inkonstanten Form eine konstante, hybridogene Art entstehen; hieher dürften wohl alle *Corylifolier* zu zählen sein, als Nachkömmlinge von *caesius*-Bastarden. Für die Leichtigkeit, mit welcher *R. tomentosus* seine Bastarde einzugehen pflegt, hat uns A. Favrat in „Ronces du Sud-Ouest de la Suisse“ pag. 16 einen ganz einleuchtenden Grund angegeben, er hatte nämlich beobachtet, daß die Blüten dieser Art während einer kurzen Blütezeit nur an wenigen bestimmten Tagen sich fast gleichzeitig öffnen, so daß die honigduftenden, reichen Blütenstände eine außerordentliche Menge von Insekten anlocken, die den Pollen dann weithin verschleppen; bedenkt man ferner, daß bekanntermaßen die Bienen stets trachten möglichst einerlei Sorte von Pollen heimzutragen, so wird man leicht den Fall sich denken können, daß eine Biene, welche eben *R. tomentosus* angefliegen hatte, nun aber nach Schluß der nur zu wenigen, sonnigen Tagesstunden geöffneten Blüten vergebens den gesammelten Pollenvorrat zu ergänzen sucht, deshalb ähnliche Pflanzen, also andere Rubusarten, vor allem die häufigen *R. caesius* und *Corylifolier* aufsucht, und so mit ihren Höschen die Bastardbefruchtung vermittelt.

Was den Einfluß der Eltern eines primären Bastardes anbelangt, so hat Sudre beobachtet, daß ein Bastard in seinen Kennzeichen der Mutter stets näher zu stehen pflegt als dem Vater, hingegen vererbe sich vom Vater die Blütenfarbe. Bezüglich letzterer ist allerdings bei verschiedenen Pflanzen (z. B. *Lychnis diurna* × *Lychnis vespertina*) die rote Farbe in den Nachkommen als dominierend nachgewiesen. (Davenports Hypothese: „ein positives Merkmal“, also hier rot, „ist in der Mehrzahl der Fälle dominant über den fehlenden Zustand“, hier weiß = farblos). So kann ich mir auch das Auftreten der seltenen rotblühenden Glandulosen (in Bayern fast nur in der Gegend von Traunstein) nur als auf hybridogenem Wege einer Verbindung von *Rub. vestitus* Whe. mit Brombeeren der Glandulosengruppe entstanden erklären — zweier Brombeergruppen, welche in der Umgebung von Traunstein und Waging ein gemeinsames Verbreitungsgebiet besitzen.

Schließlich erwähne ich hier noch, daß äußere Faktoren nach Versuchen Tschermaks (bei Bastarden mit Sommerroggen und Winterroggen) die Erbllichkeit beeinflussen können und daß dadurch sogar dominante Merkmale in der Nachkommenschaft rezessiv werden können, d. h. in der 1. Generation gar nicht erscheinen, in den folgenden nur zu 25%; auch haben noch die Tierversuche Kammerers bewiesen, daß durch Anpassung erzeugte Änderungen in Bau und Lebensweise gleichfalls konstant vererbbar sein können. Hieher darf man dann wohl einen Teil spontan entstandener und konstant vererbbarer Mutationen, wie sie ja bei *Rubus* häufig sind als durch Anpassung bedingte, erblich gewordene Änderungen im Keimplasma rechnen. Man kann sich bei Beachtung aller dieser Vererbungsvorgänge leicht ein Bild machen,

wie mannigfaltig die Formen sein müssen bei Nachkommen von Bastarden; und in der Tat haben die Versuche von B. Lidforss bewiesen, daß es oft unmöglich erscheint, bei solchen Kreuzungsprodukten die Voreltern mit Sicherheit zu erkennen. So veranlaßte er bei kultiviertem *R. caesius* L. × *Wahlbergii* Arnh.? (= *R. acutus* Lindeb. f. non typica Lidf. Batol. iaktag. II. p. 64), die er aus der freien Natur verpflanzt hatte, Selbstbefruchtung. Die Produkte dieser Bestäubung wurden ausgesät und es wurde dann beobachtet, daß äußerste Polymorphie unter den entstehenden Pflanzen auftrat.

Er teilt dieselben ein:

1. in *acutus* gleichende Formen (= *subacutus* Lidf.); eine inkonstante Form, denn es waren auch Pflanzen mit den Blättern des *R. hallandicus* Gabriels. dabei, die zugleich durch starken Wuchs auffielen, andere glichen wieder mehr dem *R. acutus* Lindeb., ferner traten bei einigen Pflanzen 7zählige Schößlingsblätter auf, sie zeigten sich dadurch mehr dem *R. pruinosis* nahestehend, sie zeigten mittelmäßigen Fruchtansatz.

2. *pruinosis* gleichende Formen, davon Abarten mit concoloren Blättern und roter Blumenkrone.

3. glich eine Form dem *R. nemoralis* Aresch. var. *permixtus* F. Aresch.

4. *Wahlbergii* gleichende Formen: einige Formen glichen dem *R. Wahlbergii* in der Blattform und durch den kahlen, ziemlich gleichmäßig bestachelten Schößling, sie waren ziemlich fruchtbar.

5. *acuminatus* gleichende Formen: Eine Form erinnerte an *R. acuminatus* Lindbl. f. *floribunda* Lindeb., sie stand sonst in der Mitte zwischen *R. acutus* und *R. acuminatus*. Mittlere Fruchtbarkeit. Eine andere Form entsprach ungefähr dem *R. acuminatus*.

6. *polycarpus* gleichende Formen. Eine Form mit Drüsenreichtum entsprach dem *R. polycarpus* G. Braun = *R. berlinensis* H. J. Krause. Dieser ist in Deutschland verbreitet, fehlt aber auf der skandinavischen Halbinsel. Wenig fruchtbar.

7. *tomentosus* gleichende Form. Dies ist sehr eigentümlich, da *R. tomentosus* erst im südl. Deutschland auftritt. Mit kantigen, reichdrüsigen, gekrümmten, schwach behaarten Schößlingen, mit rautenförmigen, schmalen, oberseits grünen, unterseits grauschimmernden bis weißlich filzigen Blättern. Blumenkrone weißlich. Fruchtansatz dürftig. Unterscheidet sich von *R. tomentosus* durch die schmalen, weißen, kaum gelblichen Kronenblätter und den grünen, des Anthocyan ermangelnden Schößling, er ist grün mitten im Winter, während *R. tomentosus* rotbraune, anthocyanreiche Schößlinge während des Winters aufweist, ebenso sind die Blätter ohne Spur einer Anthocyanbildung.

8. *Ruedensis* gleichende Formen; in Batolog. iaktag. II. p. 66 ist unter *R. nemoralis* F. Aresch. var. *Ruedensis* n. var. eine Form beschrieben, welche sich von der var. *permixtus* F. Aresch. durch Drüsenreichtum und das breit herzförmige Endblatt unterscheidet. Solche Formen bildeten sich auch durch Anflug vom Mutterbusch im botanischen Garten und wuchsen auch im Freien nur etwa 10 Minuten vom ursprünglichen, wilden Standort der Mutterpflanze bei Ryd im südl. Skåne (unweit Stockholm).

9. *caesius* gleichende Formen. Einige Abkömmlinge stimmten völlig mit *caesius* überein. Andere zeichneten sich durch sehr kleine Blätter und kurze nur 20—40 cm lange Schößlinge aus (*nanella*-Form). Eine typische *nanella*-Form hatte kaum 1 cm lange Blätter.

10. Formen von fremdem Habitus:

a) eine Form mit aufrechtem Schößling und ziemlich gleich starken Stacheln. Blätter 3 zählig, mit breiten, stark eingeschnittenen Blättchen, unterseits sammtig behaart.

b) eine andere Form glich dem *R. acuminatus* Lindbl., mit ganz reduzierten Stacheln.

Dies nur als ein Beispiel der Mannigfaltigkeit der Formen, welche bei der auch im Freien leicht möglichen Selbstbefruchtung hybrider Rubusarten entstehen kann. Es gewinnen die Gameten mit längst latent gewordenen atavistischen Eigenschaften ein Übergewicht über die sonst normalen Gameten der elterlichen Eigenschaften, da jene anscheinend durch die abnormalen Befruchtungsvorgänge geschädigt wurden. Infolgedessen tritt eine förmliche Zerlegung der latenten Vererbungspotenzen im Keimplasma ein, ähnlich wie das Prisma die Strahlen des Lichtes zerlegt, die erhaltende Mneeme holt ihre alten Reserven hervor und wir bekommen in den Nachkommen sozusagen einen lebendigen Abriß der Stammesgeschichte zu sehen. Es erklärt sich so auch das Auftreten von *R. polycarpus* und *R. tomentosus* ähnlichen Pflanzen; dieselben waren früher in Schweden offenbar vorhanden; namentlich für *R. tomentosus* erklärt sich das Verschwinden mit dem Eintritt kälterer Perioden, denn noch jetzt sind im südl. Schweden viele Relikte in Tier- und Pflanzenwelt vorhanden, die sich aus jenen wärmeren Zeiten erhalten haben.

Was nun *R. tomentosus* und seine Bastarde anbelangt, so wird von allen Autoren als hauptsächlichstes Erkennungszeichen das Auftreten von Sternhaaren auf der Blattoberfläche, insbesondere am Grunde der oberen Seite der jugendlichen Schößlingsblätter und der blütenständigen Blättchen betont, dazu kommen noch als ein Kennzeichen die graufilzige Behaarung der Blattunterseite und der eigentümliche Blattschnitt; aber Sudre macht mit Recht aufmerksam, daß nur der eigentliche *R. tomentosus* Borkh. die Sternbehaarung auf der Blattoberfläche reichlich zeigt, während die ebenso häufige, allerdings mehr auf kieseligem Boden wachsende *subsp. R. Lloydianus* Genev. mehr oder weniger kahle, glänzende Blattoberflächen besitzt, also zumeist der Sternhaare entbehrt. Demgemäß unterscheidet er auch Hybriden mit *tomentosus typicus* (= *cinereus* Rchb.), welche auf der Blattoberfläche Sternhaare aufweisen sollen und Kreuzungsprodukte des *R. Lloydianus* Genev. (= *tomentosus* var. *glabratus* Godr.), ohne solche Sternbehaarung. Auch dieses kann ich nicht für ganz richtig halten; denn da die Sternhaare bei der Vererbung offenbar dominieren, treten sie zwar in der ersten Generation allgemein auf, in den folgenden jedoch nur zu 75%, wobei sich dann Rassen bilden, denen die Sternhaare konstant fehlen. Es ist daher zweckmäßiger, den Besitz der Sternhaare bei den Hybriden als var. *stellinus*, den Mangel durch var. *glabratus* auszudrücken.

Im folgenden versuche ich den Formenkreis unserer *R. tomentosus* × *caesius*-Formen kurz festzulegen:

### I. Super-caesius Schmidely.

Tracht des *R. caesius*, Schößling schlank, oft bereift, meist stumpfkantig, Stacheln schwach, Blätter 3—5 zählig, Blättchen breit rhombisch — rundlich eiförmig, unterseits grün bis graugrün, sammtig behaart. Blütenstand armbütig, oft unfruchtbar. Fruchtkelchzipfel meist aufrecht. Nebenblätter lanzettlich, Blumenkrone meist mit großen, eiförmigen, weißen Kronenblättern.

1. *subsp. viretorum* (P. J. M.) Ade. Schößling ± dicht ungleich, schwach und kurzstachlig, mit am Grunde wenig verbreiterten Stacheln, stieldrüsentragend. Sch.-Endblatt herzeiförmig bis breit eirautenförmig, grob- und ungleich, jedoch verhältnismäßig seicht gezähnt, mit oft etwas ausgerandetem Grunde, unterseits mattgrün und dünn weichhaarig. Blütenstand mäßig entwickelt, meist durchblättert, mit schwach filzigen, dicht feinstacheligen und drüsigen Achsen. Fruchtkelch aufgerichtet. Verbreitet in der var. *glabratus*, ohne Sternhaare.

Var. *macrocalyx mihl* mit verlängerten Kelchzipfeln.

Var. *stenobotrys mihl*. Drüsenreich, Blätter meist kleiner und wellig, faltig, scharf gezähnt, in der Jugend oberseits mit einzelnen undeutlichen Sternhärcchen. Blütenstand verlängert, schmal traubig. Blütenstandsachsen dicht stachlig, sternfilzig und feindrüsig, Fruchtkelch sich unvollständig aufrichtend. So Alfalter b. Nürnberg (Scherzer!) (= *caesius* × *plicatus* × *rudis* × *pubescens* Utschl.)

*Var. sepium* Rip. Blätter oberseits kahl, unterseits graufilzig. Stacheln oft gekrümmt, im Blütenstand verlängert. Staubf.  $\leq$  grünl. Griffel.

*Var. stellinus mihi*: Blattoberfläche zerstreut sternhaarig, so an der Grenztafel zwischen Nürnberg und Erlangen (Scherzer!).

2. *Subsp. Lamottei* (G. Genev.) Ade. Schöbl. stumpfkantig, kahl, meist blaugrün bereift, mit feinen, gebogenen oder sicheligen Stacheln. Bl. meist 5 zählig. Endbl. rhomb. oval, Blätter des Blütenzweigs meist mit keilförmig verschmälerter Basis, alle Blätter oberseits dunkelgrün, kaum behaart, unterseits grünlich, schwachfilzig und schimmernd behaart. Blütenstandsachsen kurz behaart, meist drüsenlos — feindrüsig, kleinstachlig, Blütenstand trugdoldig, wenigblütig. Kelch graufilzig, unbewehrt, drüsenlos. In Bayern ziemlich verbreitet. **Hu, Nj, Nk.** Zumeist ohne Sternhaare = *var. glabratus mihi*.

*Var. pilosus mihi* (= f. c. in Gremlı, Beiträge z. Fl. d. Schw. 1870 p. 17). Schöblinge schwach behaart.

3. *Subsp. Vollmanni mihi* (= *R. Vrabelyanus* Focke p. p. nec Kerner in Aschers. et Gräbn. Synops. VI. pag. 499). Schöblinge rundlich-stumpfkantig, kahl bis schwach behaart, hochbogig, oft kletternd, mit zerstreuten Pfriemstacheln und Drüsen besetzt. Blätter 3 zählig, unterseits kurz weichhaarig, grün bis graugrün schimmernd, oberseits zerstreut fein anliegend, striegelhaarig. Endbl. breit herzeiförmig bis rundl., kurzgespitzt. Blütenstand oft verlängert, locker sparrig und oft umfangreich trugdoldig endend, mit langen, wenigblütigen, aufgerichteten Blütenstielen. Achsen oberwärts fein filzig mit zarten, gelblichen Stacheln und feinen Stieldrüsen besetzt. Kronbl. sehr groß, weiß bis rötlich-weiß, breit verkehrt-eiförmig. Kelchblätter unbewehrt, graufilzig, sich meist aufrichtend, plötzlich zugespitzt. Staubfäden  $>$  hellrötlichen. Griffel.

An Hecken zerstreut z. B. Weismain, Pöcking am Starnbergersee, Regensburg, bisher nur *var. glabratus*; häufig auch in einer f. *macrocalyx*, Kelchzipfel verlängert, mit blattartigem, lanzettl. Anhängsel.

4. *Subsp. althaeaeifolius* (Fisch. Ooster) Ade. Sch. rundlich, glatt, blaubereift, Blättchen breit, kurz. Fruchtkelch zurückgeschlagen. Samen flach.

*Var. patens* Merc. mit während der Blütezeit abstehendem Kelch; so **Nk**: bei Ullstadt (Scherzer!).

*Var. macrocalyx* Fischer Ooster, mit langen Kelchzipfeln.

5. *Subsp. Vrabelyanus* Kerner: Schöbling reichlich behaart, drüsenreich. Blätter schlaff, oberseits kahl, unterseits schwach behaart, rautenförmig, vorne eingeschnitten. Blattstiel rinnig, Nebenblätter breit. Steril. Zarte Pflanze; bisher nur in Ungarn.

## II. Intermedii (Schmidely) Ade.

Pflanze meist kräftiger entwickelt. Schöbling kräftiger, Blätter meist 5 zählig, grau, weichhaarig und unterseits filzig (dicht sternfilzig, oder auch zottig-filzig). Blattstiele meist rinnig. Blütenstand meist ziemlich umfangreich, reichblütig. Zum Teil mit normaler Fruchtbarkeit, öfters auch sterile Formen.

### a) Schöblinge behaart.

6. *Susp. villosicaulis mihi*. Sch. rundlich stumpfkantig, bogig, wenig aufsteigend, zerstreut und locker büschelhaarig, graugrün, etwas ungleich und ziemlich dicht pfriemstachlig, drüsenlos. Blattstiel gefurcht, abstehend behaart, mit schwachen, zurückgebogenen Stacheln. Sch. blättchen 3 zählig, runzelig, mit kurzgestielten, gelappten Seitenblättchen, mit breit verkehrt eiförmigem, kurzen, ausgerundeten 2—3 mal die Länge seines Stielchens übertreffenden Endblättchen, tief ungleich und doppelt gezähnt, oberseits angedrückt, striegelig behaart, graugrün, unterseits dicht schimmernd, grausamig behaart; Nebenbl. lanzettl. Blütenzweig dicht abstehend behaart, kantig, ziemlich dicht mit mäßig starken, etwas ungleichen,

gekrümmten Stacheln besetzt, ohne Drüsen. Bl. 3 zählig. Endbl. rhombisch verkehrt eiförmig, unterseits kurz grausamig; die jungen Blätter oberseits zerstreut anliegend behaart. Blust ziemlich umfangreich, durchblättert, zusammengesetzt, trugdoldig mit spitzwinklig aufwärts gerichteten mehrblütigen Ästen, stumpf trugdoldig endend. Achsen im Blust alle dicht abstehend behaart, mit zahlreichen, feinen, geneigten Stachelchen besetzt, drüsenlos. Kronblätter weiß, groß, breit rundlich verkehrt eiförmig. Kelchzipfel graufilzig, unbewehrt, nach der Blüte locker zurückgeschlagen, der Frucht angedrückt. Staubgefäße  $\geq$  grünl. Griffel. Karpelle kahl.

So: am Wege von Grünsberg nach Weinhof bei Altdorf (Scherzer!)

*Var. dolomiticus (Holuby) Ade (= caesius  $\times$  Schultzei Sabr.)*. Schöbl. flaumig, mit zerstr. kl. Drüsen, Borsten und ungleichen Stacheln, Blätter oberseits kahl, meist eckig und grob gesägt. Blütenstiele sternfilzig und mit kleinen Stieldrüsen bedeckt.

Sperrdorf bei Erlangen (Kraenzle!).

*Var. stachyoides mihi*. Sch. wenig behaart, mit zerstreuten Borsten und Drüsen; Stacheln bis 2 mm lang u. z. T. gebogen, Blätter oberseits kahl, unterseits weiß graufilzig. Blütenstand wie *tomentosus (Münderlein)*; cfr. Utsch, Hybriden im Genus *Rubus*, III. Teil pag. 160, Nr. 9 als *R. caesius  $\times$  pubescens  $\times$  Guentheri  $\times$  tomentosus*) bei Muggendorf.

*Var. Waisbeckeri (Borb.) Ade*. Schöbl.-endbl. breit herzförmig-ellipt., Blütenstandsachsen feinfilzig und drüsig. — Ungarn.

#### b) Schöblinge kahl bis kaum behaart.

##### a) Schöblinge mit zahlreichen Drüsen.

7. *Subsp. raduloides mihi*. Schöbl. kahl, hochbogig, kantig, zerstreut und etwas ungleich pfriem- bis nadelstachlig, stachelhöckerig und mit vielen feinen Stieldrüsen besetzt. Schöblingsblätter fußförmig 5 zählig; zieml. grob gesägt, unterseits grün, weichhaarig, breit. Endbl. breit herzeiförmig bis deltaförmig. Blattstiel rinnig, schwach bewehrt mit zerstreuten, geneigten und kurzen Stacheln. Blütenzweige kantig, abwärts locker behaart, mit umfangreichem, büschelförmig verzweigtem und trugdoldig endendem, durchblättertem Blust, dessen filzige und kurzbehaarte Achsen mit reichlichen gekrümmten Stachelchen und dichtstehenden, sehr kurzen Stieldrüsen besetzt sind. Die Blätter im Blütenzweig sind 3 zähl., mit eiförmig-rundl. rhomb. und meist grob ungleich gesägtem Endblättchen, schmutzig graugrün gefärbt, runzelig und dicklich, oberseits mit sparsamen, verschwindenden, kurzen, angedrückten Härchen und  $\pm$  zahlreichen, oft auch fehlenden Sternhärchen besetzt, unten graugrün, ziemlich dicht und steif kurzsamthaarig. Kronenblätter weiß, breit verkehrt eiförmig. Kelchzipfel dicht graufilzig, unbewehrt, spitz dreieckig, z. T. sich aufrichtend. Die grünl. Staubgef.  $\geq$  rötl. Griffel. Karpelle zerstreut behaart, fertil.

So: **Nk**: Nürnberg, St. Jobst, Alfalter, Rückersdorf (Scherzer!) **Pm**: Am Donnersberg (Ph. Honig!).

8. *Subsp. divergens (P. J. M.) Ade*. Sch. kantig, kahl, reichnadelstachlig und mit einigen Drüsenborsten besetzt. Blätter 3—5 zähl. mit gelappten Seitenblättchen und breit herzförmigem, abgerundetem, meist nur seicht ausgerandetem, kurzbespitztem bis rundlichem, ungleich eingeschnitten gezähntem Endblatt, oben fein tomentig, unten grau, weichfilzig. Blütenzweig reichstachlig und zerstreut stachelborstig und drüsig. Blütenstand z. T. durchblättert, reichstachlig, sparrig, fast unbehaart. Fruchtkelch meist zurückgeschlagen.

*Var. typicus mihi*. Blätter oberseits  $\pm$  dicht samthaarig, Kelchzipfel oft am Grunde innen rötlich, Staubgef.  $\geq$  grünl. Griffel. So z. B. **Nk**: am Wege von Kronach nach Fürth, Herrnhütte bei Nürnberg, Waldrand westl. der Grenztafel Nürnberg-Erlangen (Scherzer!). **Pv**: bei Weissenburg (P. J. M.).

*Var. stellinus mihi.* Jüngere Blätter oberseits fein sternfilzig und anliegend striegelhaarig, später verkahlend, unterseits grausamig behaart. Staubgef.  $\geq$  grünl. Griffel. So z. B. **Nk**: Weinhof bei Altdorf (Scherzer!), Spitalhof bei Nürnberg (Scherzer!).

*f. ratisbonensis mihi* (= *caesius*  $\times$  *tomentosus* O. Kuntze in Reform deutsch. Bromb. pag. 87). Schöbl. schwach, fein stieldrüsiger, Blätter 3 zähl., beiderseits grün, einfach- und sternhaarig. Endbl. länglich rhombisch, klein. Fruchtkelch stieldrüsiger, aufrecht. So: **Nj**: Kalkberge zwischen Regensburg und Donaustauf (leg. Bulnheim).

*Var. semitomentosus* (Borb.) Ade. Schöblinge dicht stieldrüsiger. — Ungarn.

$\beta$ ) Schöblinge fast stets ohne Drüsen.

9. *Subsp. deltoideus* P. J. M. Schöbl. kahl bis kaum behaart, mit nadelartigen Stacheln, nur zuweilen mit einzelnen Drüsen besetzt. Blätter 5 zähliger, breit, herzeiförmiger bis deltaförmiger, mit ausgerandeter Basis, grob eingeschnitten gezähnt, oben meist kahl, unterseits aschgrau, weichfilziger. Rispe ziemlich umfangreicher, durchblättert und etwas sparriger mit fein sternfilzigen, meist drüsenlosen und kleinstacheligen Achsen. Reichlicher fruchtbar. Verbreiteter. Hierher auch *R. semicinereus* Borb. aus Ungarn.

*Var. typicus* mit Sternhaaren an der Oberseite junger Blütenstandsblätter. Blütenstiele ohne Drüsen so z. B. bei **Nk**: Herrenhütte bei Nürnberg (Scherzer!), **Pv**: um Weissenburg (P. J. Müller).

*Var. glabratus mihi.* Blätter ohne Sternhaare, Blütenstände drüsenlos bis drüsenarm, so z. B. **Nj**: Keilstein (Vollmann!) **Pn**: Königsberg bei Wolfstein (Honig!).

*Var. glandulosus mihi.* Blätter ohne Sternhaare, Blütenstandsachsen stieldrüsiger, so z. B. **Nj**: Keilstein (Vollmann!), **Nk**: Teublitz (Vollmann!).

*Var. stellinus mihi.* Wenigstens die jüngeren Blätter mit Sternhaaren auf der Oberseite. Im Blütenstande Stieldrüsen, so z. B. **Nk**: Grünsberg, Rückersdorf (Scherzer!).

10. *Subsp. leucophaeus* (P. J. M.) Ade. Schöbl. kantiger bis schwach gefurchter, mit zerstreuten, schwachen, meist geraden Stacheln, drüsenlos und kahl. Blätter meist 3 zähliger, oberseits zart grausamig behaart (die jüngsten Blätter durch Sternfilz fast weißfilziger, die älteren Blätter vergründer), unterseits graufilziger und beiderseits zugleich durch anliegende Striegelhaare schimmernder, seicht gezähnt. Blattstiel mit sicheligen Stacheln, rinniger. Blütenast zerstreut schwachstacheliger und spärlicher flaumhaariger. Rispe meist gering entwickelter, durchblättert, mit teilweise sparrigen Ästen; Achsen fein sternfilziger und feinstacheliger. Kelch zurückgeschlagen.

*Var. typicus mihi.* Schöblingsendblättchen verkürzter, rundlicher mit herzförmiger Grunde, oft auch breit verkehrter eiförmiger mit plötzlich aufgesetzter Spitze, Blütenstandsblätter auch meist breit elliptischer, ausgerandeter, s. z. B. **Nk**: Wackersdorfer bei Schwandorf (Vollmann!), **Pv**: Kalksteinbruch bei Weissenburg (P. J. M.), **Pn**: Königsberg bei Wolfstein (Ph. Honig!).

*Var. tomentosifolius mihi.* Schöblingsblatt schmal rhombischer verkehrter eiförmiger,  $4\frac{1}{2}$ mal so lang als sein Stielchen; Schöbling fast kahl, Blütenzweiger fein anliegender, behaarter, Blütenstiele sternfilziger. So: **Pm**: Donnersberg (Ph. Honig!).

11. *Subsp. curvispina mihi.* Schöbl. kantiger, oberwärts gefurchter, oft etwas bereifter. Stacheln sehr zahlreicher und hakiger. Rispe mit vielen breiten hakigen Stacheln. Äste fast geknäueltblütiger (= *f. C.* bei Gremli, Beiträge z. Fl. d. Schw. 1870 pag. 17). In der Schweiz.

*Var. pseudointricatus mihi.* Stacheln sicheliger, Blätter keiliger, oberseits kahl, Blütenstand schmal. So **Nj**: bei Pappenheim (Utsch, Hybriden im Genus Rubus III. pag. 160 Nr. 7); entspricht ziemlich der Originalbeschreibung von *R. intricatus* P. J. M., der aber nach Einsichtnahme der Müllerschen Exemplare nun-

mehr im Gegensatz zu Focke von Sudre als *R. divaricatus* × *caesius* betrachtet wird; (von Utsch als *R. caesius* × *pubescens* × *ulmifolius* × *tomentosus heteracanthus* bezeichnet).

12. *Subsp. agrestis* (W. K.) Ade. Sch. kahl, schlank, Schößlbl. grobgesägt, stark runzelig, unterseits filzig, mit trapezförmigem oder kurz rhombisch elliptischem Endblättchen. Blütenstand oft durchblättert, ungleich stachelig, kurz-abstehend behaart, zerstreut stieldrüsig. Kronbl. breit verkehrteiförmig.

*Var. typicus mihi*. Blätter unterseits grau bis weißfilzig, oberseits wenigstens in der Jugend fein anliegend striegelig behaart und zerstreut sternhaarig. So z. B. **Nk**: Schaffhof bei Nürnberg (Scherzer!), **Nj**: auf Dolomit bei Rupprechtstegen.

13. *Subsp. perpannosus mihi* = *R. dumetorum* × *tomentosus* Holuby (Die Brombeeren von Nemes Podhrad 1873; Nr. 19). Gleicht dem *R. agrestis* W. K., unterscheidet sich aber durch dicken, bogiggestreckten Schößling; Blätter meist 5 zählig, oberseits meist dichtfilzig, unterseits grau bis weißfilzig; Blättchen breit, sich mit den Rändern berührend oder deckend. Staubf. > Griffel. Fruchtkelch abstehend; ziemlich fruchtbar. Gleicht anscheinend dem *R. leucophaeus* P. J. M., von dem er wesentlich nur durch robustere Formen abweicht. Bisher nur Ungarn.

### III. Supertomentosus Schmidely.

Charakter des *R. tomentosus*. Schößl. kräftig, meist kantig, oft etwas gefurcht. Endblättchen rhombisch, eingeschnitten gesägt; Blätter unterseits graufilzig bis fast weißfilzig. Blütenstand verlängert und meist dicht, Nebenblätter oft schmal, Fruchtkelch zurückgeschlagen, Blumenkrone mäßig groß, oft gelblichweiß, Fruchtbarkeit mittelmäßig.

14. *Subsp. fasciculatus* (P. J. M.) Ade. Schößling stumpfkantig, meist kahl, mit zerstreuten pfriemlichen, oft etwas gekrümmten Stacheln besetzt, drüsenlos bis fein kurzdrüsig. Bl. fußförmig 5 zählig, scharf und ungleich eingeschnitten-gezähnt, oberseits in der Jugend fein sternhaarig, später verkahlend, unterseits dicht grau- bis weißfilzig, Endblättchen schmal elliptisch bis eirautenförmig, mit schwach ausgerandetem bis stumpfkeilförmigem Grunde, scharf gespitzt, meist  $2\frac{1}{2}$ —3 mal so lang als sein Stielchen. Nebenbl. schmal lineallanzettlich. Blütenzweig kantig, unterwärts locker sternfilzig, abwärts dichter sternfilzig und abstehend behaart, mit geneigten und kurzen, sicheligen Stacheln besetzt, mit 3 zähligen, oberseits fein behaarten, unterseits weißlich-sternfilzigen Blättern und verkehrt ei-, keil- bis rautenförmigem Endblättchen. Blütenstandsachsen sternhaarig-filzig und kurz-abstehend behaart, ziemlich dicht feinstachlig, auf den graufilzigen Kelchzipfeln und Deckblättern zerstreute, fast sitzende, dunkle Drüsen. Kronblätter meist rundlich, oft etwas ausgerandet, mittelgroß, gelblichweiß, hinfällig. Kelchzipfel kurz bespitzt, graufilzig, unbewehrt, nach dem Verblühen zurückgeschlagen bis abstehend, selten an der Frucht etwas aufgerichtet. Karpelle schwach behaart.

*Var. typicus mihi*. Schößling kahl, Blütenstand schmal, walzenförmig bis traubig, verlängert, mit kurzgestielten, gedrängten, mehrblütigen, aufwärts gerichteten Blütenzweigen, oberwärts frei. So: **Nk**: Rückersdorf (Scherzer!), **Pv**: Weissenburg (P. C. M.). **Pn**: Selberg bei Wolfstein (Ph. Honig!)

*Var. corymbosus mihi*. Blätter oberseits sternhaarig, Endblätter ziemlich breit rhombisch, grobeingeschnitten gezähnt. Blütenstand verkürzt, oft sparrig, trugdoldig endend. So: **Nj**: zwischen Kelheim und Weltenburg (Vollmann!), **Nk**: in einer *f. glabrescens* mit oberseits nur schwach behaarten Blättern bei Ottensoos (Chr. Scherzer!), bei Krottensee (Scherzer!).

*Subsp. Lajtnensis* (Kupcok) Ade, (= *nemorosus* × *tomentosus* Kupcok). Schößling kräftig, niederliegend bis aus niederm Bogen kletternd, 5 kantig, an der Sonnenseite rot angelaufen, unbereift, fast kahl, sehr spärlich stieldrüsig. Die Stacheln sind gleichartig, aus verbreiteter Basis pfriemlich, gerade bis wenig geneigt. Blätter 3- bis fußförmig 5 zählig, ziemlich groß; Blattstiele zerstr. drüsig, behaart und bestachelt, rinnig, Nebenblätter langgewimpert, drüsig, lineal.

Blättchen lederig, auf der Oberseite dunkelgrün mit spärlichen Sternhaaren, ungleich grob gesägt, unterseits graufilzig; Endblättchen 3—5 mal länger als sein Stielchen, herzeiförmig bis elliptisch kurz gespitzt. Blütenzweige schlank, spärlich behaart, zerstreut drüsig und mit wenigen, geneigten Stacheln bewehrt. Blust verlängert, fast frei, gegen die Spitze dichter werdend, traubig; Blütenzweige aufgerichtet, 2—3-blütig, Blütenstielchen kurz und weichfilzig, mit überragenden Drüsen und pfriemlichen geraden Stacheln besetzt. Die graufilzigen, drüsigen Kelche bleiben nach der Blüte zurückgeschlagen. Staubgefäße > rötl. Griffel. Karpelle kahl.

*Var. typicus mihi.* Der Beschreibung entsprechend mit zerstreuten Stieldrüsen: so **Nk**: Weinhofer Berg bei Altdorf (Scherzer!).

*Var. glandulosus mihi*; Stieldrüsen an Schöbling und Blütenzweig fehlend: so **Nk**: Schönberg bei Nürnberg (Scherzer!), Grünsberg (Scherzer!).

Soweit eine vorläufige Übersicht über die mir bekannt gewordenen Formen des in Bayern mit Ausnahme der höheren Gebirge weit verbreiteten und äußerst häufigen *R. tomentosus* × *caesius* (bezw. *dumetorum*). Weitere Untersuchungen werden zweifellos die Kenntnis dieses Formenkreises vertiefen.

Von sonstigen Bastarden des *R. tomentosus* sind mir bisher aus Bayern (mit Rheinpfalz) bekannt geworden:

1. *R. bifrons* × *tomentosus* (Schwarzeri Holuby.).
2. *R. Winteri* P. J. M. × *tomentosus* Lloydianus Sudre = *subrosilis* Sudre.
3. *R. Godronii* Lec. et Lam. × *tomentosus* Lloydianus Sudre = *tornaticaulis* Sudre.
4. *R. Lloydianus* G. Gen. × *Godronii* Lec. et Lam. = *R. alsaticus* Sudre.
5. *R. flaccidus* P. J. M. × *tomentosus* Sudre = *R. flaccidifrons* Sudre.
6. *R. macrostemon* F. × *toment. Lloydianus* Sudre = *R. collium* Sudre.
7. *R. phyllostachys* P. J. M. × *toment. Lloydianus* Sudre = *hypomallus* P. J. M.
8. *R. phyllostachys* P. J. M. × *tomentosus* Sudre = *R. tomentaceus* Sudre.
9. *R. thysanthus* F. × *tomentosus* Sudre = *R. castaneicola* Sudre.
10. *R. candicans* × *toment. Lloydianus* Sudre = *R. polyanthus* P. J. M. = *podrhadiensis* Holuby.
11. *R. candicans* × *tomentosus* Sudre = *R. coarctiformis* Sudre.
12. *R. pubescens* Wh. × *tomentosus* Sudre = *R. schoenbergensis mihi*.
13. *R. vestitus* Whe. × *R. tomentosus* Sud. = *R. mollifolius* P. J. M.
14. *R. vestitus* Whe × *tomentosus* Lloydianus Sudre = *R. disparatus* P. J. M.
15. *R. Lloydianus* G. Gen. × *vestitus* Whe. = *R. chnoostachys* M. et Wirtg. = *R. pycnostachys* P. J. M.
16. *R. macrostachys* P. J. M. × *tomentosus* Lloydianus Sudre = *R. aequalis* Sudre.
17. *R. Radula* Whe × *tomentosus* Lloydianus Sudre = *R. anomalus* P. J. M.
18. *R. uncinatus* P. J. M. × *Lloydianus* G. Gen. = *R. heteracanthus* P. J. M.
19. *R. hirtus* W. K. × *tomentosus* Sudre = *R. infecundus* Kupcok.

Anbei die Beschreibung von *R. pubescens* Whe × *R. tomentosus* Sudre = *R. schoenbergensis mihi*.

Turiones arcuato-prostrati, angulati, pubescentes et pilis minutis stellatis obsiti, aculeis validis rectis subaequalibus instructi. Folia omnia quinato-pedata; petiolo supra plano, pilis stellulatis vestito, aciculis falcatis armato, glanduloso; stipulis lineari-lanceolatis longisve. Foliola profunde laciniato-serrata, longe acuminata, supra adpresse et breviter pilosa et per partem sparse pilis stellulatis obsita, tamen obscure viridia, subtus tomento candicantia. Foliolum terminale anguste rhomboideo-ellipticum vel obovatum, longe cuspidatum, petiolo proprio 3—3½ plo longius. Rami floriferi angulati, pilosi et pilis stellulatis obsiti, fere inermes, glandulosi. Inflorescentia foliosa, brevis, anguste thyrsoida, ramulis brevibus, densis,

erecto-adscendentibus, tomentosis, non aciculatis, cymoso-paucifloris, composita, bracteae anguste lanceolatae et tomento candicantes; petala angusta, obovata, flavescencia, parva. Sepala cinereotomentosa, inermia, triangulata, in flore et post anthesin reflexa. Stamina albo-lutescentia stylos virescentes vix superantia, post anthesin conniventia. Germina pilosa. Videtur sterilis.

Crescit ad Schoenberg prope Lauf, Franconiae mediae (Scherzer!).

Sch. flachbogig, fein anliegend, weichfilzig und sternhaarig, kantig, etwas ungleich und kräftig bestachelt. Schößlingsblätter 5 zählig, fußförmig. Blattstiel oberseits flach, sternfilzig, schwach sichelstachlig, drüsenlos. Nebenblätter lineal-lanzettlich, lang. Blättchen tief geschlitzt, gesägt, lang zugespitzt, oberseits ange-drückt kurzhaarig und teilweise sternhaarig, dunkelgrün, unterseits weißfilzig. Endbl. schmal rhombisch-elliptisch bis verkehrt-eiförmig, mit verschmälerter Basis, lang und plötzlich zugespitzt, 3—3½ mal länger als sein Stielchen.

Blütenzweig kantig, abstehend behaart und sternfilzig, fast ohne Stacheln, drüsenlos. Blust durchblättert, verkürzt, schmal straußförmig, mit kurzen dichtstehenden aufrecht ansteigenden, abstehend behaarten und sternfilzigen, unbewehrten, trugdoldig-wenigblütigen Blütenästen. Deckblätter schmal lanzettlich, weißfilzig. Kronbl. klein, schmal, verkehrt-eiförmig, gelblichweiß. Kelchzipfel grau-weiß, unbewehrt, dreieckig und kurzgespitzt, während und nach der Blüte zurückgeschlagen. Die gelblichweißen Staubfäden überragen kaum die grünlichen Griffel. Fruchtknoten behaart. Scheint unfruchtbar. Schönberg bei Lauf (Scherzer!).

Im folgenden gebe ich noch die Beschreibung einiger weiterer neuen Brombeerformen aus Bayern.

1. *Rubus adscitus* Genev. ssp. *dasyclados* (Kerner) Sudre var. *franconicus* Ade et Scherzer.

Turiones arcuati usque 8 m scandentes, duplici pollicis crassitudine, aculeis robustis, compressis, obliquis instructi, pilis densis brevibus et multis glandulis sessilibus, raris glandulis stipitatis obsiti. Folia turionis pedato-quinata, profunde serrata, supra fere glabra, subtus dense cano-velutina, nervo mediano subtus aculeis aduncis armato. Petiolus supra planus, villosus, aculeis hamatis munitus. Stipulae lineares, villosae, glandulosae. Foliolum terminale ellipticum, longe et anguste acuminatum, grosse et superiore parte complicate dentatum, petiolo proprio triplo longius.

Ramus florifer obtusangulus, dense pilis fasciculatis villosopubescentibus, glandulis sessilibus multis et glandulis stipitatis sparsis aculeisque abundantibus, obliquis, latis instructus.

Folia ternata vel quinato-pedata, foliolis lateralibus saepius lobatis, grosse et inaequaliter inciso-serrata, supra breviter et tenuiter appresse pilosa, viridia, subtus dense cinereo-velutinata vel candicantia tomento velutino. Inflorescentia ampla, obtuse pyramidata, supra mediam partem foliosa (foliolis denique deltoideis et simplicibus), ramulis crassis adscendentibus, ultra medium cymose partitis, 3—6 flores gerentibus, dense villosis, multis glandulis sessilibus obsitis, raro stipitato-glandulosis, sparse aculeis obliquis debilioribus munitis, composita. Petala magna, alba, ovalia et longe unguiculata. Sepala cano-tomentosa, acuta, inermia, post anthesin reflexa, latere interiore basi rubroincta. Stamina albida, post anthesin inferiore parte rube-scentia, longa, primum expansa, demum conniventia. Styli flavo-virescentes. Germina glabrescentia. Receptacula parce pilosa.

Valde fertilis; fructus drupeolis magnis usque 40 compositus.

Habitat ad saepes, silvas, vias, aggeres, lapacidinas, dumeta.

Prope Lauf, Rückersdorf, Ottensoos, Schoenberg, Weigenhofen, Reuth, Leinburg, Diepersdorf, Haimendorf, Renzenhof, Hegnenberg et Letten. Franconiae mediae (Scherzer!).

Differt a typo Rubi dasycladi foliolo terminali longius petiolulato, inflorescentiae raris glandulis stipitatis, sepalis inermibus.

Schöbbling kantig, hochbogig, kräftig, bis 8 m hoch kletternd und bis doppelt daumenstark, an der Sonnenseite meist rot überlaufen, kurz weichhaarig, mit vielen versteckten Sitzdrüsen und einzelnen Stieldrüsen besetzt. Schöbblingblätter fußförmig, 5 zählig, oberseits fast kahl, unterseits dicht grausamtig, tiefgezähnt. Blattstiel flach, weichhaarig, mit gebogenen, z. T. kräftigen Stacheln besetzt. Nebenblätter lineal, zottigbehaart, stieldrüsig. Endblättchen elliptisch, langzugespitzt, grob und im vorderen Drittel zusammengesetzt gezähnt; 3 mal so lang als sein Stielchen. Blattstiel flach, rauhaarig, mit gebogenen, ziemlich kräftigen Stacheln besetzt. Nebenbl. lineal, zottigbehaart, stieldrüsig. Blütenzweig stumpfkantig, dicht durchwirrt und abstehend zottigweichhaarig, dazwischen zahlreiche Sitzdrüsen und sparsame Stieldrüsen, mit geneigten, mittelstarken Stacheln besetzt; Blätter z. T. fußförmig, 5 zählig, oberwärts auch 3 zählig mit gelapptem bis einfachem Seitenblättchen, grob und ungleich eingeschnitten gesägt, oberseits kurz anliegend behaart, lebhaft gelblichgrün, unterwärts dicht grau- bis weißsamtfilzig. Blust umfangreich, abgestumpft pyramidal, bis zum oberen Drittel mit schließlich einfachen, deltoischen Blättern durchblättert, aus schief ansteigenden, trugdoldig endenden, 3—6 blütigen, dicken Ästchen zusammengesetzt; alle Achsen sind dicht zottig behaart, sitzdrüsig und spärlich steildrüsig, zerstreut und ziemlich schwach geneigt stachlig. Kronblätter groß, weiß, längl. eiförmig und lang genagelt. Kelchzipfel grausamtig, bespitzt, unbehindert, nach dem Verblühen zurückgeschlagen, innen mit tiefrotem Grunde. Staubfäden lang, gelblichweiß, am Grunde sich nach dem Blühen rötlich verfärbend, zuerst ausgebreitet, dann sich pinselförmig zusammenneigend. Griffel gelblichgrün. Fruchtknoten fast kahl, Fruchtboden locker zottig behaart. Fruchtet reichlich mit großen, oft aus 35—40 Beeren zusammengesetzten Früchten. Wird fleißig von Bienen besucht und bildet mit seinen mächtigen, blütenbesäten Büschen eine Zierde der Landschaft. An Hecken, Waldrändern, in Schluchten, an Bahndämmen, in Steinbrüchen, an Zäunen, Straßenrändern bei Lauf, Rückersdorf, Ottensoos, Schönberg, Weigenhofen, Reuth, Leinburg, Diepersdorf, Haimendorf, Renzenhof, Heggenberg, Letten. Entdeckt durch Herrn Hauptlehrer Chr. Scherzer in Nürnberg, welcher die Pflanze auch in der Flora exsiccata Bavarica Nr. 173 als „*Rubus elatior Focke*“ herausgab.

2. *Rubus dasycladus franconicus* × *villicaulis* Koehler = *R. Scherzerianus* A. de.

Turio arcuato-prostratus, 5 angulus, medulla farctus et mollis, parce villosus, copiose glandulis sessilibus, raro glandulis stipitatis obsitus, multis validis et rectis, longis aculeis munitus. Folia quinato-pedata, supra brevi glabrescentia, subtus tomento pilisque longioribus mollia, velutino-cinerascentia vel virescentia; medio-criter serrata, dentibus mucronatis. Petiolus obsolete canaliculatus, abundans aculeis aduncis, villosus. Stipulae lineari-lanceolatae, villosae. Foliolum terminale rotundato-vel angustius ellipticum, non emarginatum, satis longe cuspidatum; triplo longius petiolo proprio.

Ramus florens obtusangulus, dense villosus-pilosus, multis glandulis sessilibus et raris glandulis stipitatis obsitus, dense aculeis flavis, longis et compressis, aduncis instructus. Folia supra obscure virescentia, glabra, subtus dense velutino-cinerascentia et pilosa, grossius serrato-dentata; foliolum terminale ellipticum.

Inflorescentia saepe amplissima, obtuse pyramidata, foliosa, ramis longepedunculatis, multifloris oblique adscendentibus trichasia squarrosa formantibus composita. Ramuli pedunculique elongati longe villosi, sessili-glandulosi, et aculeis compressis hamatisque abundantes. Flores mediocres, petalis obovatis, e roseolo albis, obtusis. Sepalis cano-velutinatis, glandulis sessilibus ciliatis, longe appendiculatis, reflexis et basi interiore rubrotinctis. Staminibus flavidis, longis, post anthesin conniventibus. Stylis flavo-viridibus. Germinibus et receptaculis parce-pilosus. Fertilitas deminuta, fructus paucibaccatus.

Floret mense Septembri sociis *R. villicauli* et *R. Schleicheri* Whe (sec. Chr. Scherzer, Nr. 180!). Habitat inter Lauf et Ottensoos ad marginem silvae, Franconiae mediae.

Schößling flachbogig 5 kantig, markig, weich, zottig behaart, reichlich mit sitzenden und selten mit gestielten Drüsen besetzt. An der Sonnenseite rötlich angelaufen, reichlich mit kräftigen langen und fast geraden Stacheln bewehrt. Schößlingsblätter 5 zählig, oberseits bald verkahlend, unterseits graugrün kurzweichsamtig, schimmernd durch die gekämmthaarige Nervatur. Endblättchen rundlich bis schmaler elliptisch, mit ganzem Grunde und ziemlich langer, etwas aufgesetzter Spitze, 3 mal so lang als sein Stielchen, mäßig tief gesägt, mit bespitzten Zähnen. Blattstiel seicht rinnig, reichlich mit gekrümmten Stacheln besetzt. Nebenblätter lineallanzettlich, zottig behaart.

Blütenzweig stumpfkantig, dicht zottig behaart, reichlich sitzdrüsig und spärlich stieldrüsig, dicht mit gelblichen, breiten und gekrümmten Stacheln besetzt. Blätter oberseits matt dunkelgrün, kahl, unterseits dicht graugrünsamtig behaart, ziemlich grob gesägt, mit elliptischem Endblättchen. Blust oft ungemein umfangreich, undeutlich pyramidenförmig, mit stumpfer, trugdoldig endender Spitze, durchblättert, aus langgestielten, vielblütigen, sparrige Trichasien bildenden, schief ansteigenden Blütenästen zusammengesetzt; mit langzottigen, sitzdrüsigen und reichlich mit zusammengedrückten und meist geneigten Stacheln besetzten Achsen.

Kronblätter beim Aufblühen schwach rötlich angelaufen, dann weiß, verkehrt-eiförmig, mit abgerundeter Spitze. Kelchzipfel graugrünsamtig, sitzdrüsig bewimpert, lang behängelt, zurückgeschlagen, innen am Grunde rot gefärbt. Staubgefäße gelblichweiß, lang, nach der Blüte zusammenneigend. Griffel grünlichgelb, fruchtbar, mit wenigpflaumigen (12—15 beerigen) Früchten. Blüht erst im September in Gesellschaft von *R. villicaulis* Koehl und *R. Schleicheri* Whe. (Christian Scherzer!, Nr. 180). Scheint die Gigasform des Bastardes zu sein, im Sinne Bengt Lidfors's. Am nördlichen Waldrand zwischen Lauf und Ottensoos auf dem linken Pegnitzufer nördlich des Bahnwärterhauses bei der Bahnunterführung wachsend.

3. *Rubus thyrsanthus* F. var. *fragrantiformis* Ade et Scherzer.

Turio alte arcuatus, glaber, fusco-purpurascens, aegre pruinosis, sulcatus, aculeis validis, longis e basi dilatata compressis munitus. Folia quinato-digitata, plicata, profunde et inciso-serrata, supra glabra, obscure caesio-viridia, subtus tomento denso canescentia. Petiolus sulcatus, aculeis hamatis instructus. Stipulae lineari-lanceolatae. Foliolum terminale emarginatum, late rotundato-ovatum vel ellipticum, sensim longe acuminatum.

Ramus florifer angulatus, sole fusco-purpurascens, inferiore parte glabrescens, superiore parte parce pilosus, aculeis hamatis munitus. Folia ternata, foliolis terminalibus rhomboideo-obovatis.

Inflorescentia nuda, cylindrica, ramulis patentibus, brevibus composita. Ramuli et pedunculi tomento cano soluto vestiti et patenter pilosi, aculeis infirmis falciformibus muniti. Flores purpurei suaveolentes.

Sepala tomentosa, reflexa. Stamina rubra longa, styli rubri. Germina pilosa. Fertilis.

Crescit locis apertis silvarum prope Alfalter ad Hersbruck, solo calcareo et ad Rupprechtstein, solo dolomitico, Franconiae mediae. (leg. Chr. Scherzer!)

Schößling hochbogig, kahl, rotbraun, schwach bereift, gefurcht, mit kräftigen, langen, spitzen, auf breiter Basis aufsitzenden Stacheln besetzt. Blätter handförmig, 5 zählig, gefaltet, ungleich tief gesägt; oberseits kahl, dunkel bläulichgrün, spiegelnd, unterseits dicht graugrünfilzig, ohne längere Behaarung. Blattstiel gefurcht, hakenstachlig. Nebenblätter lineallanzettlich. Endblättchen rundlich herzförmig bis rhombisch-elliptisch, ziemlich lang zugespitzt.

Blütenzweig kantig, an der Lichtseite rotbraun, unterwärts kahl, nach aufwärts locker kurzhaarig, hakenstachlig. Blätter 3 zählig, mit rhombisch-verkehrt-eiförmigen Endblättchen.

Blust frei, walzenförmig, mit abstehenden, mehrblütigen, ziemlich kurzen Blütenzweigen. Achsen locker graufilzig und abstehend behaart, mit schwachen, krummen Stacheln bewehrt; in den Achseln der Blütenzweige sitzen meist 3 spaltige

Deckblätter. Blüten lebhaft rot, süß honigduftend. Die rötlichgelben Staubgefäße überragen die roten Griffel. Kelchzipfel graufilzig, zurückgeschlagen. Fruchtknoten behaart. Fruchtbar.

Unterscheidet sich von *Rubus fragrans* Focke durch die herzförmig ausgerandeten, rundlich elliptischen bis rhombisch elliptischen Schößlingsendblätter; von *R. Muellerianus* de Martr. Don. durch das Fehlen der Sitzdrüsen verschieden.

Auf Waldblößen um Alfalter bei Hersbruck auf Malm und bei Rupprechtstein auf Frankendolomit (Chr. Scherzer!).

4. *Rubus bregutiensis* Kern. × *caesius* L. = *R. bodamicus* mihi. (= „*R. corylifolius* Smith var. *oreogeton* F.“ in Ade, Fl. des bayer. Bodenseegebietes.)

Turio prostratus, teretiusculus, parce pilosus, vel glabrescens, obsolete pruinosis, aculeis robustis, brevioribus, obliquis, aciculis inaequalibus sparsis et glandulis stipitatis singulis instructus. Folia ternata, subflavo-viridia, utrimque pilosa, grosse inciso-serrata. Petiolus teres, lanato-pilosus, et rectis aciculis distinctus. Stipulae lanceolatae; foliola lateralia fere sessilia, foliolium terminale latum, obovatum, petiolo proprio triplo longius. Ramus florifer obtusangulus, dense turbato-pilosus, multis aciculis rectis, flavis, tenuibus inaequalibus, superiore parte crebrioribus glandulis stipitatis brevibus pallisque instructus.

Inflorescentiae pauciflorae abbreviatae, subcorymbosae, foliosae, ramuli breves, 2—3 flori, calycis laciniarum longitudine. Petala lata, ovata, viridi-albida, breviora calycis laciniis longe appendiculatis, cinereo tomentosis, glandulis et aciculis ornatis, post anthesin erectis. Stamina albida stylos virescentes superantia. Germine glabra, receptacula pilosa. Fertilitate deminuta.

Crescit ad saepes prope Lindau ad. lac. Bodam. Floret Junio. (Ade.)

Schößling rundlich, niederliegend, schwach behaart, verkahlend, wenig befreift, mit kräftigen ziemlich kurzen, geneigten Stacheln, zerstreuten, ungleichen, schwächeren Stachelchen und einzelnen Stieldrüsen besetzt. Blätter 3 zählig, beiderseits behaart, mit grob eingeschnittener Berandung. Laub von gelbgrüner Farbe. Blattstiel rundlich, wollig behaart, gerade und feinbestachelt. Nebenblätter lanzettlich, seitliche Blätter kurzgestielt, fast sitzend. Endblättchen breit verkehrt-eiförmig, 3 mal länger als sein Stielchen. Blütenzweig stumpfkantig, dicht durchwirrt, behaart, schwach bewehrt mit feinen, geraden, gelblichen Stachelchen. Blätter 3 zählig, ungleich eingeschnitten und stumpf sägezähmig, beiderseits anliegend behaart. Endblättchen breit rhombisch bis verkehrteiförmig, mäßig lang bespitzt.

Blütenstandsachsen locker abtendend und durchwirrt behaart, ziemlich dicht mit kurzen, pfriemlichen, ungleichen, gelblichen Stacheln und Stachelchen bewehrt, dazwischen ziemlich zahlreiche blasse, kurze Stieldrüsen. Der Blust ist gedrängt kopfig-traubig, verkürzt und durchblättert und besteht aus 2—3 blütigen kurzen Blütenzweigen, deren Blütenstielchen die Länge der Kelchzipfel nicht übertreffen. Die Kronblätter sind breit, abgestumpft eiförmig, grünlichweiß, kürzer als die verlängerten, graugrünen, weiß berandeten, stieldrüsig und schwachigelstacheligen Kelchabschnitte. Kelchzipfel nach dem Verblühen sich aufrichtend.

Die weißlichen Staubgefäße überragen die grünlichen Griffel. Fruchtknoten kahl; Fruchtboden behaart. Scheint wenig fruchtbar.

Die Pflanze wurde gesammelt im Juni 1900 an einem Zaun in der Senftenau nächst Reutin bei Lindau a. B. In den benachbarten Wäldern und Gebüsch findet sich häufig *Rubus bregutiensis* Kern., dessen Hybride mit *R. caesius* L. sie offenbar darzustellen scheint. Sie wäre infolgedessen der Abteilung *Subradulae* einzureihen, denn *Rubus bregutiensis* A. Kern. wird von Sudre der Abteilung *Radulae* zugezählt.



# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der Flora](#)

Jahr/Year: 1911

Band/Volume: [13](#)

Autor(en)/Author(s): Ade Alfred

Artikel/Article: [Abhandlungen. Bemerkungen über die Polymorphie der Rubusbastarde nebst Beschreibung einiger bayerischer Rubusneufunde 53-67](#)