

Beiträge
zur Kenntniss der deutschen Brombeeren,
insbesondere
der bei Bremen beobachteten Formen.
Von W. O. Focke.

Einleitung.

Die europäischen Brombeerformen haben den Versuchen der Systematiker sie in schulgerechte Arten einzuzwängen bisher erfolgreichen Widerstand geleistet. Dass *Rubus fruticosus* der verschiedenen Schriftsteller eine einheitliche Species ausmache, wie etwa *R. saxatilis* L. oder *R. arcticus* L., wird gegenwärtig Niemand mehr behaupten, der sich näher mit der Sache beschäftigt hat. Auch bei vielen andern Pflanzen sind die Grenzen zwischen Arten und Spielarten schwer festzustellen, man denke nur an die Formenkreise von *Scabiosa columbaria* L., *Campanula rotundifolia* L., *Euphrasia officinalis* L., *E. Odontites* L., *Thymus Serpyllum* L., *Statice Armeria* L. u. a. m. Aber in allen diesen Fällen haben die verschiedenen Hauptformen einigermassen gesonderte geographische Verbreitungsbezirke, oder sie nehmen verschiedene Standorte ein; selbst wenn einmal zwei oder drei nahe verwandte Typen neben einander vorkommen, z. B. *Scabiosa grammuntia* L., *S. columbaria* L. und *S. ochroleuca* L., so findet sich doch niemals ein solches Durcheinander der Formen an einer und derselben Lokalität wie bei den Brombeeren. Selbst die polymorphen Gattungen *Hieracium* und *Salix* thun es in dieser Beziehung den Brombeeren nicht gleich.

Durch die Erkennung der spontanen Bastarde ist es gelungen in manchen Gattungen die Grenzen der echten Arten wieder schärfer zu ziehen, nachdem dieselben durch anscheinende Uebergangsformen schon einigermassen verwischt zu sein schienen. Die Gattungen *Cirsium* und *Verbascum* sind bekannt wegen der Häufigkeit ihrer Hybriden; von allen grösseren Pflanzenfamilien dürfte aber kaum eine mehr Neigung zur Bildung spontaner Bastarde haben, als die der Rosaceen, man denke ausser an *Rubus* nur an *Rosa*, *Potentilla*, *Fragaria* und *Geum*.

Zu den schwierigsten europäischen Pflanzengattungen rechnete man stets auch *Salix*, deren anscheinend unentwirrbarer Formenreichtum sprichwörtlich geworden war. Mit Hülfe der Bastardtheorie und exacter in gleicher Richtung angestellter Versuche ist es neuerdings gelungen eine grössere Uebersichtlichkeit in dies Chaos zu bringen. Man darf sich indess durch die glänzenden Resultate jener Untersuchungen nicht blenden lassen und darf nicht glauben, dass sich die Species der Gattung *Salix* nun so einfach aufzählen lassen, wie etwa die von *Trifolium* oder selbst von dem bastardreichen Genus *Cirsium*. Ich brauche nur an die Polymorphie von *Salix nigricans* Fr., *S. depressa* L., *S. repens* L. u. s. w., ferner an die merkwürdigen Verwandtschaftsverhältnisse zwischen vielen andern Arten, so wie an die constant verschiedenen Hybriden, welche von gleichen Stammeltern abgeleitet werden müssen, zu erinnern, um die Richtigkeit jener Behauptung zu begründen. Genug, während die Anhänger des alten Speciesbegriffs die Erkennung und Ausscheidung der Weidenbastarde als einen Triumph ihrer Ansichten begrüsst, trat durch die bessere Umgrenzung der Stammarten der genetische Zusammenhang derselben im Sinne der Descendenztheorie nur um so klarer hervor. Von andern bastardreichen europäischen Gattungen seien nur noch *Rumex*, *Mentha* und *Hieracium*, von polymorphen Geschlechtern, in denen der Einfluss der Bastardbildung weniger sicher und allgemein nachgewiesen ist, *Carex*, *Quercus*, *Orobanche* und *Aster* beispielsweise erwähnt.

Es lag nahe, auch die Gattung *Rubus* in ähnlicher Weise auf das Vorkommen von Bastarden zu untersuchen, wie es mit so glänzendem Erfolge bei *Salix* geschehen ist. Zwei neuere Arbeiten haben sich diese Aufgabe gestellt. Die erste derselben ist Kra-
san's „Versuch die Polymorphie der Gattung *Rubus* zu erklären.“ Verhandl. d. zool.-bot. Gesellsch. XV. p. 325. 1865. Der Verfasser geht zunächst von guten Beobachtungen aus, welche u. A. auch mit den Ergebnissen meiner vor 10 Jahren in Oesterreich und Steiermark gemachten Studien im Wesentlichen übereinstimmen. Im weiteren Verlaufe seines Aufsatzes überlässt er sich aber seiner etwas lebhaften Phantasie, erfindet mit Hülfe eines einzigen getrockneten Exemplars einen im Aussterben begriffenen *Rubus bohemicus*, der jedoch eine grosse Zahl illegitimer Sprösslinge hinterlassen hat, und urtheilt schliesslich in ziemlich flüchtiger Weise über viele von andern Botanikern aufgestellte Arten ab. Im Vergleich zu den geistlosen Monographien mancher andern Batographen muss man eine gewisse Frische und Originalität der Gedanken in diesem Aufsatze anerkennend hervorheben. Die zweite Arbeit ist Otto Kuntze's „Reform deutscher Brombeeren.“ 1867. Der seltsam gewählte Titel und die Bestimmtheit, mit welcher der Verfasser alle Brombeerformen in das von ihm aufgestellte systematische Schema einfügt, dürfen nicht von dem Studium des Werkchens abschrecken. Was die Gesamtauffassung der kritischen Rubi betrifft, so möchte dieselbe nicht so neu sein, wie der Verfasser glaubt, da den Stammarten, welche G. F. W.

Meyer ¹⁾ in der *Chloris Hannoverana* aufstellte, nur zwei ²⁾ neue hinzugefügt sind, wodurch selbstverständlich auch die Zahl der möglichen Bastarde vermehrt werden musste. Der Hauptwerth von Kuntze's gediegener Arbeit besteht in dem sorgfältigen, nüchternen Studium der morphologischen Eigenthümlichkeiten der einzelnen Formen und in der Würdigung verschiedener wichtiger Unterscheidungsmerkmale.

Der gegenwärtige Aufsatz macht keinen Anspruch darauf, sein Thema irgendwie zu erschöpfen. Es wird daher auch der lockere Zusammenhang der Arbeit gerechtfertigt erscheinen, welche, ursprünglich eine Localflora umfassend, zugleich manche Beobachtungen über die wichtigeren Arten anderer Gegenden enthält. Meine eigenen Ansichten über die Gattung *Rubus* sind in keiner Weise abgeschlossen, sondern in fortwährender Entwicklung begriffen; vielleicht finde ich Zeit, meine Untersuchungen fortzusetzen und, falls ich durch Mittheilung von Beobachtungsmaterial gütigst unterstützt werde, auch weiter auszudehnen. Der leitende Gedanke bei der systematischen Auffassung der Brombeerformen ist für mich der, dass die Begriffe von Race und Art ihre reale Grundlage einzig und allein in den gemeinsamen Abstammungsverhältnissen der einzelnen Individuen haben. Eine naturwahre Systematik muss eine Genealogie sein, denn nicht allein die Bastarde, sondern auch die sogenannten reinen Arten haben ihre Entstehungsgeschichte. Wie uns die physische Anthropologie in Verbindung mit Alterthums- und Sprachforschung die Verwandtschaftsverhältnisse der Völker und Menschenstämme darzulegen sucht, so wird sich auch vermittelst der physiologischen und morphologischen Charactere der genetische Zusammenhang verschiedener Pflanzenformen erkennen lassen. Vorläufig muss man sich darauf beschränken die Zielpunkte der systematischen Forschung im Auge zu behalten, da eine nur halbwegs exacte Beweisführung für den directen Zusammenhang zweier bestimmter weit getrennter Arten zur Zeit noch unmöglich ist. Die nächste Aufgabe der Systematik besteht in der naturgemässen, d. h. genealogisch richtigen, Umgrenzung und Ordnung der verschiedenen Formenkreise.

Die Literatur der Brombeerkunde ist bereits ziemlich reichhaltig; ihre eingehende Berücksichtigung würde Sache einer umfassenden Monographie sein, während hier nur die bemerkenswerthesten Arbeiten angeführt werden können. Die meisten derselben wurden von mir im Original sorgfältig verglichen. Linné unterschied mit Bestimmtheit nur zwei europäische

¹⁾ Die Ausscheidung einiger wichtigeren Stammarten aus der Unzahl der beschriebenen Formen rührt ursprünglich von Wallroth her, welchem dann auch Roth folgte. Beide stellten aber noch keine Bastarde auf.

²⁾ *Rubus Radula* WN. und *R. candicans* Weihe, da *R. tomentosus* Borkh. kaum in Betracht kommen kann, weil er im Gebiete der *Chloris Hannov.* nicht wächst. Meyer leugnet zwar seine Selbständigkeit, doch war dieselbe von Roth und vielen Andern anerkannt.

Brombeeren (d. h. schwarzfrüchtige Species der Gattung *Rubus*), welche er *Rubus fruticosus* und *Rubus caesius* nannte, obgleich er in seinem *Iter Westrogoth.* auch von einem davon verschiedenen *R. maximus* spricht. Später stellten verschiedene Schriftsteller einzelne neue Arten auf, welche sie meistens von einem sogenannten *R. fruticosus* abzweigten, den sie dann für identisch mit der Linné'schen Art hielten. Smith, Anderson, Villars, Thuillier, Bellardi, Waldstein & Kitaibel, Schreber, Borkhausen, Hayne, Schultz Stargard. und Andere hatten einzelne besondere Formen unterschieden. Mehr Aufmerksamkeit erregte dann die Vielgestaltigkeit der Brombeeren im zweiten und dritten Decennium unseres Jahrhunderts. Die österreichischen Formen bearbeiteten v. Vest und Trattinnick, die böhmischen Presl, die schlesischen Günther und Köhler, die nordwestdeutschen Wallroth und Weihe. In De Candolle's *Prodrom. syst. regn. veget.* Vol. II, der 1825 erschien, ist der grösste Theil der bis dahin beschriebenen Arten aufgenommen, doch war damals eine Sichtung derselben noch nicht möglich. Das Fundamentalwerk für das weitere Studium der Brombeeren ist die grosse Monographie der *Rubi Germanici* von Weihe & C. G. Nees von Esenbeck (Text lateinisch und deutsch), welche 1822—27 herausgegeben wurde. Unter den späteren monographischen Arbeiten sind hervorzuheben:

Arrhenius, *Rubor. Suec. disposit.* 1839.

Godron, *Monographie des Rubus de Nancy.* 1843.

Betcke, *Monograph. Beschreib. d. Brombeersträucher Mecklenburgs.* — *Arch. d. Vereins d. Fr. d. Naturgesch. in Mecklenburg* H. 4. 1850.

Metsch, *Rubi Hennebergenses.* *Linnaea.* Bd. XII. p. 89 ff. 1856.

Sendtner, zur Kenntniss der bayerischen Brombeersträucher. *Flora* 1856 Nr. 13.

P. J. Müller, Beschreibung der in der Umgegend von Weissenburg am Rhein wildwachsenden Sorten der Gattung *Rubus.* *Flora* 1858 Nr. 9—12.

P. J. Müller, Versuch einer monograph. Darstellung der gallo-germanischen Arten der Gattung *Rubus.* — *Jahresber. der Pollichia* 1859.

schliesslich die bereits oben besprochenen Arbeiten von Krasan und Kuntze.

Unter den Floren, in welchen die Brombeeren sorgfältiger abgehandelt werden, verdienen folgende besondere Beachtung:

v. Boenninghausen, *Prodrom. florum Monast.* 1824.

Wimmer et Grabowski, *Flora Silesiae* 1829.

Reichenbach, *Flora German. excurs.* 1830—32.

G. F. W. Meyer, *Chloris Hannoverana.* 1836.

Drejer, *Flora Hafniensis* 1838.

Petermann, *Flora excurs. Lipsiens.* 1838.

Kaltenbach, *Flora d. Aachener Beckens* 1845.

G. F. W. Meyer, *Flora Hannov. excursor.* 1849.

Sonder, *Flora Hamburgens.* 1851.

Karsch, Phanerog. flora v. Westphalen. 1853.

Wimmer, Flora von Schlesien. 1857.

Wirtgen, Flora d. preuss. Rheinprovinz 1857.

Martens & Kemmler, Flora von Würtemb. u. Hohenzoll. 1865.
endlich:

Grenier et Godron, Flore de France.

Garcke, Flora von Nord- und Mitteldeutschland.

Hartmann, Handbok i Skandinaviens Flora.

Lange, Handbog i den Danske Flora.

welche Werke sämmtlich in einer Reihe verschiedener Ausgaben erschienen sind.

Unter den ausländischen Bearbeitern der Brombeeren seien hier noch E. Fries, Areschoug, Lindley, Babington, Bell Salter, Duby, Chaboisseau, Tenore und Gussone wenigstens dem Namen nach erwähnt.

Die vorhandenen Abbildungen sind theils sehr zerstreut, theils ungenügend. Beim Studium der norddeutschen Arten sind die Tafeln der Rubi Germanici ein wichtiges Hülfsmittel. Es sind indess auf denselben manche Characterere vernachlässigt, weil man früher keinen Werth darauf legte; auch sind die meisten Abbildungen offenbar nach getrockneten Exemplaren angefertigt, an welchen sich manche Verhältnisse schwer erkennen lassen. Störend ist es, dass die gesetzmässige Folge in der Erschliessung der Blüthen meist völlig unbeachtet geblieben ist, wodurch die bekanntesten Formen oft ein ganz fremdartiges Ansehen bekommen haben. In anderer Beziehung sind die Figuren ausserordentlich treu und exact, so z. B. ist die Form der Stacheln und namentlich die der Blätter vortrefflich wiedergegeben. Die englischen Brombeeren finden sich in Smith Engl. Bot. abgebildet, doch weichen dieselben vielfach von den unsrigen ab. Einige gute Darstellungen in der Flora Danica werden in diesen Blättern citirt werden. Von getrockneten Sammlungen ist Wirtgen's Herbar. Rubor. Rhenan. für den Kenner zu empfehlen, welcher einen Ueberblick über die Mannigfaltigkeit der Gestaltungen namentlich unter den Stieldrüsen führenden Formen gewinnen will.

Der Beschreibung der einzelnen Formen sende ich einige allgemeine Bemerkungen voraus, in denen ausser einigen morphologischen Charakteren die Erkennung der Bastarde und die Eintheilung der deutschen Brombeeren besprochen werden soll.

Allgemeiner Theil.

Die Gattung *Rubus* ist in Europa durch vier Arten (und einen Bastard) mit rothen¹⁾ oder gelben, und durch eine unbestimmte Zahl²⁾ von Formen mit schwarzen Früchten vertreten. Die Versuche, welche man gemacht hat, auch die letzteren auf eine feste Zahl von Species zurückzuführen, sind als verfehlt zu betrachten, wenn auch anerkannt werden muss, dass dadurch die mehr verbreiteten und constanten Hauptformen deutlicher umschrieben worden sind. Vor der gegenwärtigen Auffassung des Speciesbegriffes tritt nunmehr die Frage nach der Zahl der Brombeerarten in den Hintergrund, indem es sich jetzt vorzugsweise darum handeln dürfte, einen wissenschaftlichen Ueberblick über die vorhandenen Formen zu gewinnen. Seitdem man eingesehen hat, dass es misslich ist, von Brombeerarten zu sprechen, weil der Umfang einer Art in dieser Gattung zu unsicher ist, hat man sich vielfach des allgemeineren Ausdrucks Formen bedient, ohne sich jedoch immer klar zu machen, was man darunter zu verstehen hat. Es bestehen nämlich diese Formen aus

1) wirklichen Arten oder, wenn man lieber will, constanten Racen, welche sich bei der Fortpflanzung durch Samen wenigstens während mehrerer Generationen in ihren wesentlichen Eigenschaften nicht merklich verändern;

2) mehr individuellen Abänderungen, welche sich nur bei der Vermehrung auf vegetativem Wege sicher erhalten, bei Fortpflanzung durch Samen jedoch ihre auszeichnenden Eigenschaften mehr oder weniger schnell verlieren;

3) Abänderungen, welche nur durch den Standort, also durch Klima, Bodenbeschaffenheit, Lichtstellung u. s. w. bedingt werden, sich aber in keiner Weise vererben;

4) Bastarden aus verschiedenen Arten und Racen.

Um das Wesen einer Pflanze völlig zu verstehen, müsste man eigentlich die ganze Reihe ihrer Vorfahren kennen. Die Momente, welche für ihre individuelle Gestaltung massgebend sind, würden dann verhältnissmässig leicht in ihrer Wirkungsweise zu beurtheilen sein. Man muss sich dieser idealen Aufgabe der wissenschaftlichen Forschung bewusst werden, um den Werth der verschiedenen Schlussfolgerungsmethoden abzuschätzen, nach welchen

¹⁾ Die Färbung der Früchte ist natürlich ein unwesentliches und schon bei nahe verwandten Arten schwankendes Merkmal, doch trifft es sich zufällig, dass die europäischen Rubi, welche nicht zu den echten Brombeeren gehören, sämmtlich rothe (oder gelbe) Früchte tragen.

²⁾ P. J. Müller führt in seinem Verzeichniss der gallogermanischen *Rubus*-formen 236 Arten auf, denen er in einem späteren Aufsatze in der *Bonplandia*, ferner in Bestimmungen des Herb. Rub. Rhenan. u. s. w. noch zahlreiche neue hinzugefügt hat. Natürlich hat eine solche Artenfabrikation, die an Schleicher's Weidenverarbeitung erinnert, mit wissenschaftlichen Untersuchungen nichts gemein. Andere Botaniker glaubten den vorhandenen Schwierigkeiten geschickt auszuweichen, indem sie einen einzigen *Rubus polymorphus* staturten. Warum nicht auch eine *Rosa polymorpha* oder *Salix polymorpha*?

man das sogenannte „Artrecht“ irgend einer Pflanzenform festzustellen gewohnt ist. Für den Naturforscher, welcher practisch die verschiedenartigen Gestaltungen zu sondern und zu ordnen bemüht ist, handelt es sich vorzüglich darum, die Veränderlichkeit der einzelnen Stammformen durch äussere Einflüsse kennen zu lernen und dann die reinen von den Mischracen zu unterscheiden. Natürlich darf man nicht jede Abänderung als eine Folge äusserer Einflüsse oder hybrider Befruchtung auffassen, vielmehr ist die Bildung von Varietäten oft gewiss nur Ausdruck des Differenzierungsprocesses, welchem die Arttypen unterworfen sind. Manche Zweifel über die Ursachen einer Abänderung, welche durch Beobachtungen in Herbarien und in der freien Natur nicht gelöst werden können, werden sich durch das Experiment beseitigen lassen.

Bei den Brombeeren scheint die Aufgabe des Erkennens der Bastarde durch einen Umstand besonders erschwert zu werden, nämlich dadurch, dass viele Bastarde sich fortpflanzungsfähig zeigen und wahrscheinlich allmählig in constante Racen übergehen können. Es fehlt hier vielleicht jede Grenze zwischen Bastarden und Racen. Krasan hat diese Hypothese in phantasievoller Weise auszubeuten versucht, doch wird sich schwerlich ein Anderer befähigt finden, schon jetzt alte consolidirte von neu entstandenen Bastarden zu unterscheiden. Kuntze nimmt einen ganz andern Standpunkt ein, er erklärt einfach: es giebt 7 Brombeerarten in Europa, welche nach einfacher Rechnung 21 Bastarde unter einander produciren können. Da diese Arten und Bastarde sämtlich bekannt und von K. beschrieben sind, so bleibt nach K. in der Brombeerkunde eigentlich Nichts mehr zu thun übrig. Durch einige wenige Tripelbastarde so wie durch die Hybriden, welche *Rubus Idaeus* L. mit mehreren Brombeeren bildet, wird die Zahl der Formen noch um 5 vergrössert; dass es noch mehr derartige Hybride gebe, hält K. für möglich, aber nicht für „wahrscheinlich“! Kuntze's fleissige Forschungen in Ehren — aber so abgeschlossen, wie er meint, ist die Brombeerkunde noch lange nicht.

Um einen Ueberblick über die vorhandenen Brombeerarten und Racen zu gewinnen, ist es nothwendig die offenbaren Bastarde und die ganz vereinzelt vorkommenden Formen, welche muthmasslich ebenfalls meistens hybriden Ursprungs sein werden, zunächst bei Seite zu lassen. Dagegen ist es misslich, weit verbreitete und gut characterisirte Formen, welche sich offenbar selbständig fortpflanzen, einfach für Bastarde zu erklären, weil sie zwischen zwei andern Formen die Mitte zu halten scheinen. Bei einem solchen Verfahren ist der Willkür und der subjectiven Auffassung jedes einzelnen Bearbeiters zu viel Spielraum gegeben. Indem ich nach Anhaltspunkten suchte, durch welche sich die Bastarde von den echten Arten unterscheiden lassen, habe ich die einzelnen Formen insbesondere auch auf die Beschaffenheit des Blütenstaubes, die Fruchtbarkeit und die etwaige Veränderlichkeit durch Aussaat zu prüfen gesucht. Diese Forschungen sind noch nicht zum Abschluss gelangt, es dürfte indess von

Interesse sein das Wesentliche aus meinen bisherigen Beobachtungen über den Pollen verschiedener Brombeeren mitzuthellen. Missbildungen der Pollenkörner kommen sehr allgemein bei hybriden Pflanzen vor. Sie finden sich indess auch bei solchen Gewächsen, denen man kaum einen hybriden Ursprung zuschreiben kann, und zwar vorzugsweise bei solchen, welche sich leicht auf ungeschlechtlichem Wege vermehren. Wichura, der besonders auf den unregelmässigen Blütenstaub der Weidenbastarde im Gegensatz zu den echten Weidenarten aufmerksam gemacht hat, hält die Verbildung der Pollenkörner einer Pflanze für ein Zeichen unvollkommener Accommodation. Diesen Satz wird man indess schwerlich als feststehend betrachten können, wenn man sieht, dass Pflanzen wie *Rosa canina* L. einen höchst unregelmässigen Pollen besitzen; man kann sich wenigstens keinen klaren Begriff davon machen, worin bei einer solchen Pflanze die mangelhafte Accommodation bestehen sollte. Blendlinge zwischen nahe verwandten Arten zeigen manchmal nur geringe Anomalien im Blütenstaub. *Lychnis diurna-vespertina* Gaertn. z. B. enthält im Pollen die kleineren Körner der einen Stammart ¹⁾ (*diurna*) mit den grösseren der andern gemischt, und daneben eine geringe Menge verkümmelter Körner, die aber doch zahlreicher sind, als sie bei jedem der Eltern vorzukommen pflegen. Bei andern Bastarden bildet sich dagegen gar kein Blütenstaub aus, die Antheren enthalten dann nur unförmliche Massen von tauben und verkümmerten, oft unter einander verklebten Pollenzellen.

Bei den Brombeeren finden sich sehr verschiedenartige Missbildungen der Pollenkörner, so namentlich Körner von normaler Grösse aber in trockenem Zustande verzerrter Form, ferner sowohl grössere als auch etwas kleinere verbildete, dann kleinere regelmässig geformte und endlich ganz kleine verkümmerte. Die letzteren finden sich am massenhaftesten, zuweilen trifft man bei offenbaren Bastarden nur solche, manchmal in unförmlichen Klümpchen zusammenhängende Körner an. Die grösseren eckigen Körner pflegen in feuchtem Zustande gleich den normalen aufzuquellen. Nur bei drei echten Brombeeren habe ich bisher völlig regelmässigen Blütenstaub angetroffen, nämlich bei *Rubus tomentosus* Borkh., *R. amoenus* Portenschl. (*R. discolor* P. J. M.) und *R. caesius* L. Die Körner sind bei diesen Arten ebenso wie bei vielen *Rubus*-Species aus andern Gruppen, z. B. *R. Idaeus* L., *R. odoratus* L., *R. spectabilis* Pursh. etc., völlig gleichartig und regelmässig, so dass verkümmerte nur ganz vereinzelt und gleichsam zufällig vorkommen. *R. tomentosus* Borkh. und *R. amoenus* Portschl. haben übrigens beträchtlich kleinere Körner als *R. caesius* L., bei welchem sie etwa den Normalkörnern der meisten andern einheimischen Arten an Grösse gleich kommen. Alle übrigen Brombeeren zeigen in ihrem Pollen eine wesentliche Beimischung von verkümmerten Körnern. Am

¹⁾ Diese Beobachtung liefert vielleicht den Schlüssel zur Erklärung der sogenannten Rückschläge.

geringsten ist sie durchschnittlich bei *R. vulgaris* WN., *R. Arrhenii* Lange und *R. glandulosus* Bell.; von *R. infestus* WN. kommt in hiesiger Gegend eine Form (oder ähnliche Art?) vor, welche ebenfalls sehr zahlreiche, fast gleichmässig grosse Körner besitzt, die aber etwas eckig erscheinen. Von den übrigen Haupt-racen reiht sich zunächst die dem *R. vestitus* WN. nahestehende Form an, welche ich als *R. lanatus* unterscheide. *R. Schleicheri* WN. zeichnet sich durch sehr grosse und regelmässige Körner zwischen einer mässigen Menge von verkümmerten aus. Grösser ist die Zahl der letzteren bei *R. suberectus* Anders., *R. Sprengelii* WN., *R. Radula* WN.,¹⁾ *R. silvaticus* WN., bei welchen etwa $\frac{1}{4}$ aller Körner normal zu sein pflegt, $\frac{3}{4}$ aber verkümmert sind, während grössere verbildete Gestalten selten vorkommen. Möglicherweise bildet sich bei diesen Arten in jeder Mutterzelle nur eins der 4 Pollenkörner regelmässig aus, während die übrigen verkümmern. Häufiger sind die missgebildeten Körner bei *R. plicatus* WN., *R. nemorosus* Hayne und *R. geniculatus* Kaltenb. Sehr gering ist die Zahl der normalen Körner bei *R. candicans* Weih., *R. Wahlbergii* Arrhen. und manchen Bastarden, z. B. *R. caesio-Idaeus* und *R. tomentosol-anatus*. — Wenige grössere normale Körner neben zahlreichen sehr kleinen, aber nicht verbildeten, enthält der Blütenstaub meines *R. lamprococcus*. Bei andern Bastarden fand ich nur grössere missgebildete Körner neben den verkümmerten, so z. B. häufig bei *R. caesio-tomentosus* Kuntze. Auch *R. horridus* Schultz Starg. gehört dahin, hat aber verhältnissmässig viele grössere eckige Körner. Endlich kommen auch Bastarde vor, welche nur kleine verkümmerte, oft zusammengeballte Körner haben, so z. B. *R. glanduloso-caesius* G. F. W. Mey. (*R. caesius* v. *ferox* WN.).

Im Allgemeinen scheint das Verhältniss der normalen Pollenkörner zu den verkümmerten und verbildeten bei den einzelnen Arten und Formen viel constanter zu sein, als man erwarten sollte. Zwischen üppigen und schwachen Formen, Früh- und Spätblüthen einer und derselben Art pflegt kein wesentlicher Unterschied zu bestehen. *Rubus glandulosus* Bell. scheint indess auf trockenem Boden einen weniger regelmässigen Blütenstaub zu produciren als in feuchtem Waldesschatten; ferner fand ich den Pollen der alpinen Formen viel feinkörniger und regelmässiger als den unserer nordischen. Weit auffallender noch ist die Wirkung des Standortes auf eine eigenthümliche Art, welche ich in Ermangelung eines zutreffenden Namens als *R. prasinus* bezeichne. Auf feuchtem Boden gewachsene Exemplare dieser Art zeigen einen Blütenstaub, in dem sehr grosse regelmässige oder nur leicht eckige Körner die wenigen verkümmerten fast ganz verschwinden lassen, während dieselbe Art auf trockenem Boden nur verhältnissmässig wenige grosse Körner liefert, so dass in Hinsicht des Blütenstaubes die eine Form dem *R. vulgaris* WN. die andre

¹⁾ Den Blütenstaub derjenigen Form des *R. Radula* WN., welche ich als die Stammform auffasse, habe ich noch nicht untersucht.

etwa dem *R. silvaticus* WN. zu vergleichen ist. *R. nemorosus* Hayne findet sich zuweilen mit lauter verkümmerten Körnern, doch bleibt noch genauer zu untersuchen, ob solche Exemplare nicht auch sonst abweichende Eigenschaften besitzen. In Bezug auf die Grösse der normalen Körner sind bei den Arten mit unregelmässigem Blütenstaub die Verhältnisse einigermassen schwankend; gross sind im Allgemeinen die Körner bei *R. prasinus* n. sp., *R. suberectus* Anders., auch bei *R. vestitus* WN. und *R. Schleicheri* WN., klein dagegen bei *R. glandulosus* Bell. aus den Alpen. Es mag sein, dass die Regelmässigkeit des Pollens überhaupt in wärmeren Gegenden bei denselben Arten grösser ist als in kühleren, eine Vermuthung, für welche sich mehrfache Analogieen geltend machen liessen.

Die Fruchtbarkeit hängt bei den verschiedenen Arten nicht direct mit der Ausbildung des Blütenstaubes zusammen. *Rubus plicatus* WN. trägt viel reichlicher Früchte als *R. suberectus* Anders., obgleich der Blütenstaub des letzteren durchschnittlich mehr wohlgebildete Körner enthält. *R. candicans* Weih. fructificirt gut, hat aber äusserst unvollkommenen Blütenstaub, *R. caesius* L. producirt bei normal ausgebildetem Pollen nur ziemlich spärliche Früchte. Von den einheimischen Arten sind *R. vulgaris* WN., *R. silvaticus* WN., *R. infestus* WN. und *R. Arrhenii* Lange die fruchtbarsten, dann folgen *R. plicatus* WN., *R. glandulosus* Bell. und schliesslich *R. Schleicheri* WN., *R. geniculatus* Kaltenb., *R. prasinus* n. sp., *R. caesius* L., *R. Sprengelii* WN. Noch spärlicher fructificiren *R. suberectus* Anders., *R. nemorosus* Hayne, *R. Wahlbergii* Arrh. und am seltensten unser *R. lamprococcus*. Unfruchtbar sind *R. horridus* Schultz Starg. und mehrere Bastarde.

Weit verbreitete und häufige Brombeerformen wird man vorläufig als Arten oder constante Racen auffassen müssen, selbst wenn sie, wie z. B. *R. nemorosus* Hayne, viele Merkmale einer hybriden Abstammung an sich tragen. Wo sich aber bei einer Form von geringer Verbreitung zugleich mangelhafte Entwicklung des Pollens und der Früchte zeigt, wird man ihre hybride Abkunft für höchst wahrscheinlich halten, namentlich wenn sich aus den Eigenschaften des Bastardes die Eltern leicht errathen lassen. Man darf aber nicht in allen Fällen die beiden Factoren eines Bastardes in nächster Nähe desselben vermuthen. Beerenfrüchte erweisen sich für die Verbreitung der Pflanzen in analoger Weise vortheilhaft wie geflügelte Samen, indem die Ausbreitung der Keime in einem Falle durch den Wind, im andern durch Vögel vermittelt wird. Die harten Samenkerne der Beerenfrüchte durchwandern den Darm der Vögel oder anderer Thiere ohne Schaden und erhalten dadurch, dass sie mit den Excrementen niederfallen, zugleich einen scharf reizenden Düngstoff, welcher die feste Samenschale erweicht und die Keimung erleichtert. Viele Brombeeren scheinen nur schwierig oder gar nicht zu keimen, wenn sie ohne besondere Düngung gesäet werden. Durch Vögel können also Brombeeren in Gegenden verschleppt werden, denen sie eigentlich nicht angehören. Die Formen, welche

dort nicht die Bedingungen zu ihrem Gedeihen finden, werden nicht aufkommen oder bald wieder untergehen. Nun ist es aber denkbar, dass ein Bastard unter Umständen fortkommen und sich erhalten kann, welche wenigstens eine der Stammarten nicht ertragen würde. So giebt es z. B. hybride Rhododendren, welche unsre Winter im Freien aushalten, während von den Stammarten die indischen, welche den einen Factor bilden, in unserm Clima zu Grunde gehen. In analoger Weise könnte z. B. unser *R. Wahlbergii* ganz gut ein *R. caesio-candicans* sein, wie Kuntze meint, obgleich *R. candicans* Weib. in hiesiger Gegend nicht vorkommt.

Da die Brombeeren sich theils durch unterirdische Ausläufer, theils durch das im Herbste stattfindende Einwurzeln der Schösslingsspitzen leicht vermehren, so können sie sich, auch wenn sie keine Früchte tragen, lange erhalten und allmählig selbst ziemlich weit verbreiten. Es ist nun sehr wohl denkbar, dass bei Formen, die in der Regel unfruchtbar sind, besondere Umstände einmal in einem einzelnen Jahre die Fruchtbildung begünstigen. Es würde von grossem Interesse sein zu erfahren, wie sich nun die aus solchen anomalen Früchten hervorgegangenen Pflanzen verhalten. — Die Samen der verschiedenen Brombeerarten keimen nicht alle gleich schnell und sicher, die von *R. vulgaris* W.N. am leichtesten, die von *R. glandulosus* Bell., *R. caesius* L. und *R. nemorosus* Hayne wenigstens leichter als die der meisten andern Arten. Auch dieser Umstand spricht für einen hybriden Ursprung der schwierig keimenden Formen. Die Samen vieler, wenn nicht aller, Pflanzenbastarde bedürfen zur Keimung eines fruchtbareren und salzreicheren Bodens als die Stammarten, was mir zuerst bei *Lolium festucaceum* Link. und bei den Bastarden von *Rumex*, später aber auch bei vielen andern Hybriden¹⁾ aufgefallen ist. Bei den Brombeeren scheint es zunächst auf die erste Düngung der Samen (durch Excremente od. dergl.) anzukommen. Unter den Anomalieen der Bildung, welche man bei Bastarden manchmal beobachtet, ist mir bei den Brombeeren das verhältnissmässig häufige Vorkommen von gelappten oder zweitheiligen Keimblättern, oder selbst von drei oder vier Cotyledonen aufgefallen. Exemplare mit vier Keimblättern treiben zwei Hauptstengel, solche mit dreien pflegen kräftigere Pflanzen zu liefern als die normalen.

Es ist hier wohl der Ort die Frage zu berühren, welche verschiedenen Bastardverbindungen zwei Arten unter einander erzeugen können. Man hat vielfach aus dem Erfolge von einzelnen Experimenten voreilige Schlüsse gezogen. Es sind überhaupt zwei Fälle denkbar, entweder die Bastardproducte von A und B sind constante oder sie sind veränderliche Formen.

¹⁾ Die in hiesiger Gegend häufige *Salix ambigua* Ehrh. (*S. aurita-repens* Wimm.) z. B. findet sich allerdings auf wenig fruchtbarem Heide- und Sumpfboden. Dagegen wird man sie an Stellen mit sehr magerm, feuchtem Sandgrunde, welche dicht mit *S. aurita* L. und *S. repens* L. bewachsen sind, stets vergebens suchen. Ein Boden, der den Stammarten noch vollständig genügt, ist dem Bastard also schon zu schlecht, obgleich dieser sonst auch nicht wählerisch ist.

Sie sind ferner entweder fruchtbar oder unfruchtbar. Sind sie constant und fruchtbar, so kann die Nachkommenschaft entweder ebenfalls constant oder sie kann variabel sein. Beobachtet man die Bastarde in der freien Natur, so wird man stets darüber in Zweifel bleiben, ob die Variationen oder anscheinenden Rückschläge Producte einer Rückkreuzung des Bastardes mit einer der Stammarten sind, oder ob sie Formschwankungen darstellen, welche auch bei Selbstbefruchtung entstehen. Es wird noch vieler exacter Versuche bedürfen, um alle Eigenschaften der Bastarde aufzuklären. Sicherlich verhalten sich die verschiedenen Hybriden keineswegs in gleicher Weise, und man darf die aus einzelnen Beobachtungen gezogenen Schlüsse nicht ohne Weiteres verallgemeinern. Auch über die Frage, ob die beiden Verbindungen ♂ A ♀ B. und ♂ B ♀ A identisch sind oder nicht, hat man sich vielfach unnütz gestritten. In der Mehrzahl der Fälle scheint kein wesentlicher Unterschied zwischen ihnen zu bestehen, manchmal ist aber nur eine dieser Combinationen möglich. Es kommt indess auch vor, dass die beiden Verbindungsarten regelmässig zwei bestimmt verschiedene Producte (Maulthier und Maulesel) liefern, so z. B. geben nach F. W. Schultz *Hieracium Pilosella* L. und *H. Auricula* Aut. mit einander zwei differente Bastarde. In der Gattung *Rubus* sind bisher drei unzweifelhafte Hybride öfter und sorgfältiger beobachtet, nämlich *R. arctico-saxatilis*, *R. caesio-Idaeus* und *R. caesio-tomentosus*. Bei allen dreien fand sich ein beträchtliches Schwanken der hybriden Pflanzen zwischen den elterlichen Typen, dagegen sind wirkliche Zwischenformen zwischen Bastard und Stammart nicht beobachtet. Dass sie bei Blendlingen zwischen näher verwandten Brombeeren vorkommen, ist jedoch möglich. Die Formen *R. caesio-Idaeus* und *R. Idaeo-caesius* hat man früher wohl nur der Theorie zu Liebe scharf zu unterscheiden gesucht.

Um einen Ueberblick über die vorhandenen Formen zu gewinnen, ist eine Eintheilung und Gruppierung derselben nothwendig. Ich glaube zwar nicht, wie Kuntze, alle europäischen Brombeeren zu kennen, allein ich glaube doch mit den wichtigsten und verbreitetsten Formen hinlänglich vertraut zu sein, um darauf hin die Grundzüge einer möglichst natürlichen Anordnung entwerfen zu können. Freilich muss man die offenbaren Bastarde, namentlich die zusammengesetzten, dabei zunächst unberücksichtigt lassen, weil dieselben nothwendig alle Grenzen verwischen würden. Unter den constanteren Formen dürften ohnehin schon zahlreiche ursprünglich hybride Racen vorkommen, deren Bastardnatur noch nicht sicher nachzuweisen ist.

Rubus Idaeus L. darf nicht mit den echten Brombeeren in eine Gruppe gestellt werden. Die gefiederten Blätter geben kein wesentliches Unterscheidungsmerkmal ab, da sie auch bei echten Brombeeren vorkommen, und da *Rubus Idaeus* L. ausnahmsweise, der nahe verwandte *R. occidentalis* L. aber häufig, 5zählig

gefangerte Blätter¹⁾ hervorbringt. Die gleich langen, fast einreihigen Staubfäden, namentlich aber die vom Fruchtboden sich frei ablösende Frucht geben haltbare Unterscheidungsmerkmale ab.

Die Eintheilung der eigentlichen schwarzfrüchtigen Brombeeren ist von den verschiedenen Schriftstellern in verschiedener Weise versucht worden. Man hat indess ziemlich allgemein die bereiften und drüsenreichen Formen von den unbereiften und drüsenarmen oder drüsenlosen geschieden. Schwieriger ist die weitere Eintheilung, welche z. B. bei Weih und Nees völlig verfehlt ist. Besser sind die von P. J. Müller unterschiedenen sechs Gruppen, in welchen sich die Formen wenigstens nach äusseren Aehnlichkeiten zusammengestellt finden. Unhaltbar erscheint mir indess die Gruppe der *Discolores*, für welche die weissfilzige Unterfläche der Blätter bei Mangel oder Seltenheit der Stieldrüsen das entscheidende Kennzeichen ist. Der Filz an den Blättern ist aber ein untergeordnetes und rein äusserliches Merkmal, welches nicht als Eintheilungsgrund benutzt werden kann. Von den *Discolores* Müller's gehört der Formenkreis des *R. candicans* Weih. (*R. coarctatus* P. J. M.) naturgemäss zu den *Suberectis*, *R. argenteus* WN. (mit *R. speciosus* P. J. M.) nebst Verwandten dagegen zu den *Silvaticis*. Ebendahin wird auch *Rubus amoenus* Portenschl. (*R. discolor* P. J. M.) zu stellen sein, so dass nur noch *R. tomentosus* Borkh. übrig bleibt, der allerdings eine eigene Gruppe ausmacht. Die Gruppe der *Spectabiles* nach Müller ist ziemlich buntscheckig zusammengesetzt. *Rubus vestitus* WN. mit seinen Verwandten (*R. conspicuus* P. J. M., *R. insericatus* P. J. M. etc.) muss wegen seiner eigenthümlichen Behaarung und seiner abweichenden Bestachelung vorläufig von *R. Radula* und dessen Verwandten getrennt werden, obgleich offenbar Uebergänge zwischen beiden Gruppen vorkommen. Ferner sind die beiden Gruppennamen *Spectabiles* und *Triviales* unhaltbar, da *Rubus spectabilis* Pursh. und *R. trivialis* Michx. zwei bekannte amerikanische *Rubus*-Arten sind, die mit den betreffenden Müller'schen Gruppen Nichts zu thun haben. Die *Spectabiles* Müller's würden in *Vestiti* und *Radulae* zerfallen, während seine *Triviales* als *Corylifolii* bezeichnet werden können.

Ausser den einheimischen Arten der nordwestdeutschen Tiefebene werde ich kurz die wichtigsten unter den übrigen europäischen Formen beschreiben, da ihre Kenntniss nothwendig ist, um die hier vertretene Auffassung zu verstehen. Die Gruppe der eigentlichen Brombeeren würde sich folgendermassen charakterisiren lassen:

Gattung **Rubus** L. Himbeere, Brombeere.

Abtheilung: *Eubatus* Brombeere (im engeren Sinne).

An der Keimpflanze die ersten 5 Laubblätter einfach, von den nächsten 5 die untersten oft ebenfalls noch einfach, die fol-

¹⁾ Das Vorkommen solcher Blätter am Grunde kräftiger Schösslinge von *R. Idaeus* L. finde ich nirgends erwähnt, habe es aber öfter beobachtet. Damit fällt Krasan's (l. c. pag. 347) Lehre von der linearen Blättchenstellung.

genden gelappt oder zusammengesetzt, alle späteren, gleich wie die Blätter der mehrjährigen Pflanze, regelmässig 3—5-, selten bis 7zählig. Wurzelstock ausdauernd, zweijährige Stengel treibend, welche im ersten Sommer Blätter, im zweiten beblätterte Blütenzweige tragen. Nebenblätter an der Basis dem Blattstiel angewachsen, so dass der freie Theil derselben von diesem entspringt. Blüten zwittrig, in traubigen oder rispigen Blütenständen, welche durch eine früher entwickelte Terminalblüthe begrenzt werden. Staubgefässe zahlreich, ungleich, mehrreihig. Frucht eine zusammengesetzte Beere, welche mit dem ohne Zerfaserung erweichenden oberen Theile des Fruchtbodens verbunden abfällt.

Diese Abtheilung zerfällt in eine Anzahl besonderer Gruppen, welche sich vorzüglich durch die verschiedene Art der Bewehrung und Bekleidung von einander abgrenzen lassen.

I. Beeren trocken; Blätter oberseits sternhaarig, die älteren mitunter kahl.

Erste Gruppe: *Tomentosi*.

Schösslinge theils aufrecht, theils bogig oder rankenartig kriechend, die ersteren meist kahl, die letzteren behaart bis filzig, sämmtlich unbereift. Staubgefässe etwa so lang wie die Griffel; Kronenblätter gelblich weiss; Stieldrüsen und kleinere Stacheln meist spärlich; Blätter 3zählig, am Schössling meist mit 5zähligen gemischt, Blättchen unterseits weissfilzig; Fruchtknoten kahl.

Rubus tomentosus Borkh.

II. Beeren saftig; Blätter oberseits striegelhaarig, selten kahl. Blüten weiss oder röthlich bis rosenroth (nicht gelblich).

A. Schössling unbereift, gleichartig bestachelt,¹⁾ ohne Stieldrüsen, oder nur wenige vereinzelte Stieldrüsen führend, kahl oder mit einfachen, häufiger mit büscheligen, aber nicht filzig verworrenen Haaren bekleidet.

Zweite Gruppe: *Suberecti*.

Schössling aufrecht, im Herbste überhängend, oder bogig, völlig kahl oder nur an der Spitze kurzhaarig, stieldrüsenlos. Staubgefässe ungefähr so hoch wie die Griffel. Seitenblättchen sitzend oder kurz gestielt.

Blütenstand verlängert, schmal, straussförmig; Blättchen flach, in der Jugend schmal eilanzettig, unterseits meist auch später weissfilzig, oberseits kahl.

R. candicans Weihe.

Blütenstand locker, kurz, ebenstrausig-traubig oder ausgebreitetrispig. Schössling mit zerstreuten, gebogenen, kräftigen Stacheln und fast nur 5zähligen Blättern. Blättchen mehr oder weniger gefaltet, meist allmähig in eine kurze Spitze verschmälert, beiderseits grün und behaart. *R. plicatus* WN.

¹⁾ Unter gleichartiger Bestachelung verstehe ich nicht die Gleichheit sämmtlicher Stacheln an allen Theilen der Pflanze, oder von der Basis und der Spitze des Schösslings, sondern die Uebereinstimmung sämmtlicher Stacheln eines bestimmten Pflanzentheils in Grösse und Form.

Blüthenstand locker, kurze, wenigblüthige, ebensträussige Trauben bildend. Schössling am Grunde zahlreiche, oberwärts sehr spärliche, kleine, kurze, meist grade Stacheln führend, Blätter an schwächlichen Exemplaren oft fast nur 3zählig, an stärkeren neben den 5zählig gefingerten auch 7zählige¹⁾ vorhanden. Blättchen flach, in eine verlängerte Spitze auslaufend, beiderseits grün und behaart.

R. suberectus Anders.

Dritte Gruppe: Silvatici.

Schössling bogig, oder aus bogigem Grunde niederliegend, mit gleichartigen, büscheligen oder einfachen Haaren bekleidet, meist ohne Stieldrüsen. Staubgefässe oft bedeutend länger oder kürzer als die Griffel. Seitenblättchen stets deutlich gestielt.

a) Androdynamische Formen.

Staubgefässe die Griffel weit überragend, vor und nach der Blüthezeit über denselben zusammenneigend. Fruchtknoten kahl oder nur wenige zerstreute Haare tragend. Stieldrüsen fehlen.

Schössling hochbogig, kantig, einfach behaart, im Alter fast kahl werdend. Blüthen in dichten, oberwärts blattlosen, sich rasch verjüngenden Rispen, Blüthenstiele, meist auch die Kelchbasis, dicht bestachelt. R. geniculatus Kaltenb.

Schössling bogig, kantig, mit mehr oder weniger abstehenden büscheligen Haaren besetzt. Blüthen in meist lockern unregelmässigen, oft blattrreichen Rispen. Blüthenstiele wenig, Kelche nicht bewehrt. R. vulgaris WN.

b) Homodynamische Formen.

Staubgefässe die Griffel nicht wesentlich überragend, nach dem Verblühen den Stempeln anliegend, dieselben aber nicht bedeckend. Fruchtknoten durch zahlreiche lange Haare zottig.

Schössling mit kurzen, anliegenden Sternhärchen²⁾ bekleidet, mit ziemlich gleichmässig vertheilten, breit aufsitzenden, hakig gekrümmten, derben Stacheln bewaffnet. Blätter 3—5zählig. Blättchen unterseits weissfilzig, oberseits kahl, Rispe nur am Grunde beblättert, reichblüthig, verlängert, an grösseren Rispen die unteren Aestchen oft mehrfach dreigabelig-doldentraubig. R. amoenus Portenschl.

Schössling abstehend büschelhaarig, unterwärts mit kleinen, fast graden Stacheln dicht besetzt, oberwärts meistens zerstreute mittelgrosse, etwas gekrümmte Stacheln führend. Blätter 5zählig mit central entspringenden Seitenblatt-

¹⁾ Die 7zähligen Blätter der Brombeeren entstehen dadurch, dass an einem 5zählig gefingerten Blatte das Mittelblättchen durch Theilung 3zählig wird.

²⁾ Die Sternhaare sind von den Büschelhaaren, welche sich bei den andern Brombeeren finden, durch ihre Kleinheit verschieden. Am Schössling der Vestiti finden sie sich zwischen den langen Büschelhaaren.

stielchen. Rispe reichblüthig, oft auch oberwärts mit einfachen Laubblättern durchsetzt. *R. silvaticus* WN.

c) Gynodynamische Formen.

Staubgefässe zur Blüthezeit kürzer als die Griffel. Am Schössling wie im Blütenstande meist einzelne Stieldrüsen vorhanden. Fruchtknoten kahl oder behaart.

Schössling stumpfkantig, mit breiten, stark gekrümmten Stacheln besetzt, vorwiegend 3zählige Blätter tragend, die an stärkeren Exemplaren mit einigen 4—5zähligen gemischt sind. Blätter der Blütenzweige stets 3zählig. Blüten in kurzen Trauben oder Rispen mit schwachen, fädlichen Blütenstielen. Kronenblätter verkehrt eilänglich, allmähig in den Nagel verschmälert. Staubgefässe etwas kürzer als die Griffel.

R. Sprengelii WN.

Schössling rundlich oder oberwärts kantig, mit kleinen mässig gekrümmten Stacheln besetzt. Blätter des Schösslings 5zählig, mit central entspringenden Seitenblattstielchen. Blütenzweige häufig 5zählige Blätter führend. Blüten in verlängerten Rispen. Kronenblätter rundlich, mit kurzem, abgesetzten Nagel. Staubgefässe etwa $\frac{1}{3}$ der Griffelhöhe erreichend. Fruchtknoten kahl.

R. Arrhenii Lange.

B. Schössling unbereift, mit stärkeren büscheligen und feinen sternigen, filzig verworrenen Haaren bekleidet; die grösseren Stacheln desselben gleichartig, aber häufig mit vielfach kürzeren kleinen Stacheln und Stieldrüsen untermischt.

Vierte Gruppe: Vestiti.

Staubgefässe etwa so hoch wie die Griffel. Blütenrispen verlängert. Blättchen sämmtlich gestielt, breit, oft rundlich.

Stacheln am Schössling gross, gleichartig, Stieldrüsen sparsam oder fehlend. Staubfäden ausgebreitet. Blättchen rundlich, mit sehr kurzer, aufgesetzter Spitze. *R. lanatus* n. sp. (Stammform.)

Grössere Stacheln mit vielfach kleineren und mit Stieldrüsen untermischt, sonst wie vorige.

R. vestitus WN.

Stacheln am Schössling fast gleichartig, Stieldrüsen sparsam; Staubfäden fast aufrecht, Anfangs die Griffel überragend. Rispe weitschweifig, reichblüthig.

R. insericatus P. J. M.

C. Schössling bereift oder unbereift, ungleichartig bestachelt, mit Borsten und Stieldrüsen dicht besetzt, meist auch mit Haaren bekleidet. Blättchen sämmtlich gestielt, Früchte glänzend schwarz. Staubgefässe aufrecht, länger als die Griffel.

Fünfte Gruppe: Radulae (Dimorphacanthi).

Grössere Stacheln gleichartig, die kleinen vielfach kürzer; mittlere fehlen. Längere Staubgefässe die Griffel weit überragend, nach dem Verblühen über denselben zusammenneigend.

Schössling kantig mit kurzen, spröden Borsten, Stieldrüsen und Stachelchen dicht bekleidet, meist auch behaart, ausserdem grössere derbe Stacheln führend. Blütenrispe verlängert, Fruchtkelch zurückgeschlagen.
R. Radula WN.

Sechste Gruppe: Glandulosi (Polymorphacanthi).

Stacheln verschiedenartig, so dass neben den grossen und kleinen auch mittlere vorkommen, Staubgefässe die Griffel mehr weniger überragend.

a) Schössling bogig, oberwärts scharf kantig, unbereift; Blätter am Hauptstamme meist 5zählig.

Stacheln gemischt, die grösseren ziemlich gleichartig, längere Staubgefässe beträchtlich die Griffel überragend. Fruchtknoten zottig, Fruchtkelch Anfangs aufrecht, bei voller Reife zurückgeschlagen.
R. infestus WN. (?)

b) Schössling bogig oder kriechend, in der Jugend meist bereift, rundlich oder stumpfkantig, Blätter vorwiegend 3zählig.

Grössere Stacheln mit breiter Basis aufsitzend, gekrümmt, mittlere spärlich. Schössling stumpfkantig, meist braunroth gefärbt, kriechend. Normalrispe straussartig, sich oberwärts verjüngend. Fruchtknoten filzig behaart.
R. Menkei WN.

Grössere Stacheln mit breiter Basis aufsitzend, gekrümmt, mittlere meist sehr zahlreich. Schössling stumpfkantig, grün, bogig oder kriechend; Blätter häufig 4—5zählig. Normalrispe in eine verlängerte, wenigblüthige, vor dem Aufblühen nickende Traube endigend. Fruchtknoten filzig behaart. Fruchtkelch bei voller Reife zurückgeschlagen.
R. Schleicheri WN.

Stacheln sämmtlich nadelartig, grade. Schössling rund, grün oder braun, kriechend. Fruchtknoten kahl. Normalrispe kurz. Blättchen lang und schmal zugespitzt. Fruchtkelch aufrecht.
R. glandulosus Bell.

D. Schössling meist bereift, rund oder stumpfkantig, kahl oder behaart, mit oder ohne Stieldrüsen. Stacheln gleich oder mit kleineren gemischt. Seitenblättchen sitzend, selten sehr kurz gestielt. Früchte grosspflaumig, glanzlos, matt oder bereift. Staubgefässe zur Blüthezeit ausgebreitet, etwa so hoch wie die Griffel. Blütenrispen meist kurz.

Siebente Gruppe: Corylifolii.

a. Schössling rund, oberwärts stumpfkantig, unbereift.

Fruchtboden behaart. Grössere Stacheln des Schösslings gleichartig, sichelig oder grade, mit zerstreuten kleineren und Stieldrüsen gemischt. Blätter 3- und 5zählig gemischt. Seitenblättchen sitzend, oft regelmässig zweilappig; an den 5zähligen die seitlichen ungestielt, den kurzen Stielchen der mitt-

leren aufsitzend. Blütenzweige und Kelche reichdrüsig. Fruchtkelch aufrecht. Kronenblättchen behaart. *R. prasinus* n. sp.

b) Schössling bogig stumpfkantig, in der Jugend deutlich bereift.

Stacheln am Schössling oberwärts zerstreut, gekrümmt. Blätter 3—5zählig. Jüngere Blättchen schmal, unterseits weiss filzig. Blütenrispe verlängert. Stieldrüsen spärlich. Griffel grün. Fruchtboden kahl. *R. Wahlbergii* Arrhen. (?)

Stacheln am Grunde des Schösslings, oft auch oberwärts, nadelartig, grade, ziemlich gleichförmig, später die oberen oft breiter und leicht gekrümmt. Blätter mit Ausnahme der untersten 5zählig; Seitenblättchen sitzend. Blütenrispe meist kurz, ungleichmässig entwickelt. Blättchen beiderseits grün. Stieldrüsen zerstreut, in der Rispe oft zahlreicher. Griffel röthlich. Fruchtboden behaart. *R. nemorosus* Hayne.

Stacheln gedrängt, ungleich, mit zahlreichen Stieldrüsen gemischt. Blätter 3- und 5zählig. Seitenblättchen kurz gestielt. Blütenrispe ziemlich kurz, aber meist regelmässig. Blättchen beiderseits grün. Griffel röthlich. *R. horridus* Schultz Stargard.

c. Schössling kriechend rundlich, in der Jugend deutlich bereift. Fruchtboden kahl.

Stärkere Schösslinge mit einigen 5zähligen gefingerten Blättern; Seitenblättchen kurz gestielt, Endblättchen der grösseren an der Basis herzförmig. Staubfäden aufrecht, mit rudimentären gemischt. Stacheln gleichförmig, leicht gekrümmt. Frucht unbereift, etwas glänzend. Fruchtkelch zurückgeschlagen.

R. lamprococcus nov. form (Var. v. *R. corylifolius* Sm.?)

Blätter 3zählig, nur an seltenen Formen 5zählig gefiedert oder 5zählig gefingert. Seitenblättchen sitzend. Staubfäden zur Blüthezeit ausgebreitet. Stacheln ziemlich gleichförmig, klein, grade. Schössling und Frucht stark blau bereift. Fruchtkelch aufrecht. Kronenblätter kahl. *R. caesius* L.

Von offenbaren Bastarden habe ich z. B. *R. caesio-lanatus*, *R. caesio-tomentosus* und *R. tomentosus-lanatus* beobachtet. *R. caesius* L. u. *R. lanatus* n. sp. (Stammform des *R. vestitus* WN.) scheinen überhaupt sehr geneigt, hybride Verbindungen einzugehen. Unter den in vorstehender Tabelle aufgeführten Formen werden mehrere ebenfalls vermuthlich hybriden Ursprungs sein. Dahin möchten insbesondere *R. geniculatus* Kaltenb., *R. nemorosus* Hayne, *R. Wahlbergii* Arrhen., *R. horridus* Schultz Starg. vielleicht auch *R. Menkei* WN. zu rechnen sein.

Rubus tomentosus Borkh., *R. candicans* Weih., *R. amoenus* Portenschl. und *R. vestitus* WN. nebst seinen Verwandten kommen in der Umgegend von Bremen nicht vor und sind nur aufgeführt, weil sie zu den wichtigsten europäischen Stammarten gehören. *Rubus Radula* WN. ist wohl nur gelegentlich eingeschleppt, auch

R. Wahlbergii und *R. infestus* WN. scheinen eine sehr geringe Verbreitung zu haben. Der muthmassliche Bastard *R. horridus* Schultz Starg. sowie unser *R. lamprococcus* sind ebenfalls selten, während *R. plicatus* WN., *R. caesius* L., *R. nemorosus* Hayne, *R. vulgaris* WN. und *R. silvaticus* WN. als die verbreitetsten Arten in hiesiger Gegend zu bezeichnen sind.

Specieller Theil.

1. Gruppe. *Tomentosi*. Durch die sternhaarigen Blätter von den übrigen Brombeeren verschieden, durch die trockenen Früchte dem *R. cuneifolius* Pursh. verwandt.

Rubus tomentosus Borkh.

Die einzige hierher gehörige europäische Art, eine Species, deren Selbständigkeit und Eigenthümlichkeit Niemand verkennen kann, der sie lebend beobachtet hat. Der niedrige Wuchs und die schmale, dichtblüthige, straussförmige Rispe, sowie der eigenthümliche Schnitt der Blätter zeichnen diese Art so sehr aus, dass sie überall leicht auf den ersten Blick zu erkennen ist. Die Blüthen sind gelblichweiss gefärbt, eine Nüance, die bei keiner andern Brombeere vorkommt. Die kahlen Fruchtknoten, die aus getrennten, nicht an einander gepressten, saftlosen Steinfrüchtchen bestehenden Beeren, endlich die eigenthümliche sternhaarige Bekleidung der Blattoberfläche zeichnen diese Art vor allen andern aus. — Die Schösslinge sind sehr verschiedenartig, weshalb die Schriftsteller, welche die Pflanze nicht sorgfältig lebend beobachteten, die sonderbarsten Beschreibungen davon entwerfen. Ein und derselbe Stock treibt oft aufrechte und kriechende Schösslinge, von denen die letzteren vorzüglich zur Vermehrung dienen. Häufig sind rankenartige Triebe, die denen des *R. caesius* L. einigermaßen ähnlich sind. Die aufrechten Schösslinge pflegen kahl zu sein, die kriechenden und rankenden sind behaart, an sonnigen Stellen oft dicht filzig. Kleine Stacheln und Stieldrüsen finden sich meistens nur zerstreut, mitunter aber auch in grösserer Zahl. Die Blattoberfläche zeigt ausser den Sternhaaren manchmal auch viel grössere Büschelhaare, aber keine einfachen Striegelhaare. Die Staubgefässe überragen die Griffel nicht wesentlich, die Pollenkörner sind völlig regelmässig.

Die Eigenthümlichkeit dieser Art fand in Deutschland schon weit früher Anerkennung, als die irgend einer andern Brombeere, ausser *R. caesius* L. Vergl. z. B. Heim, d. Botaniker 1797, Flor. d. Wetterau 1799, de Vest manuale botan. 1805 u. s. w.

Eine südeuropäische Art (von Spanien bis Ungarn), welche in Deutschland die Nordgrenze der Verbreitung in der Linie von Coblenz über Marburg nach Thüringen erreicht. Am Rhein und seinen Nebenthälern ist sie häufig, in Thüringen aber scheint sie nur vereinzelt aufzutreten. Um Wien findet sie sich in Menge. Sie gehört dem niedrigen Berg- und Hügellande an, fehlt in der Ebene sowohl als in den höheren Gebirgen; in Deutschland schliesst sie sich in ihrer Verbreitung der Grenze des Weinbaus

einigermassen an. Bildet unverkennbare Bastarde mit *R. caesius* L. und andern Arten.

2. Gruppe. Suberecti.

Die Formen dieser Gruppe stehen sich so nahe, dass sie als Racen einer und derselben Art aufgefasst werden können. Martens und Kemmler (Würtemb. Flora) haben sie z. B. in dieser Weise beschrieben. Es lässt sich indess nicht in Abrede stellen, dass ein Theil dieser Racen wenigstens schon eine grosse Selbständigkeit erlangt hat. Gemeinsame Charactere dieser Formen sind folgende:

Schössling aufrecht, oben überhängend, seltener bogig, kantig, kahl, nur in der Jugend zuweilen mit einzelnen Haaren besetzt, nicht bereift. Stacheln auf den Kanten stehend, gleichförmig. Stieldrüsen¹⁾ und Borsten fehlen, Blätter des Schösslings vorwiegend 5zählig, Seitenblättchen sitzend oder kurz gestielt. Blüten traubig oder rispig. Staubgefässe ungleich, während der Mitte der Blüthezeit ausgebreitet, ungefähr die Höhe der Griffel erreichend (bald etwas länger, bald um ein Geringes kürzer). Fruchtknoten kahl oder mit einzelnen Haaren besetzt. Früchte glänzend. Fruchtkelch zurückgeschlagen.

Unter den Formen dieser Gruppe ist mir keine bekannt, welche man als die eigentliche Stammform betrachten könnte. Den Pollen aller Formen, welche ich untersucht habe, fand ich unregelmässig, am wenigsten bei der schönen rheinischen Form des *R. plicatus* (*R. fastigiatus* Wirtg.). Auch *R. suberectus* Anders. hat gewöhnlich eine beträchtliche Zahl grosser, gutgebildeter Körner unter einer überwiegenden Menge von verkümmerten, bei der Normalform des *R. plicatus* WN. sind sie schon etwas sparsamer. Bei *R. candicans* Weih. endlich fand ich den Blütenstaub ganz unerwartet arm daran. Als Lawton-Brombeere, La Rochelle-Brombeere oder auch *Rubus Armeniacus* findet man in unsern Gärten zuweilen cultivirte *Rubus*-Formen, welche unter einander nicht verschieden zu sein scheinen und sich durch ihre grossen schmackhaften Früchte auszeichnen. Die durch diese cultivirten Formen repräsentirte Art gehört nach ihrer ganzen Bildung durchaus in die Gruppe der Suberecti, und steht dem erwähnten rheinischen *Rubus fastigiatus* Wirtg. unter den europäischen Brombeeren am nächsten. Von dem formenreichen *R. villosus* Ait. scheint sie nicht specifisch verschieden zu sein. Ihr Blütenstaub ist viel reicher an normalen Körnern als der des *R. plicatus* WN. und seiner Verwandten.

Unter den in Europa einheimischen Formen lassen sich zwei leicht von den übrigen trennen, nämlich *Rubus suberectus* Anders. und *R. candicans* Weih. Der Rest zerfällt in eine Anzahl verschiedener aber nahe verwandter Formenkreise, deren schärfere Abgrenzung grosse Schwierigkeiten hat.

¹⁾ Sitzdrüsen oder sessile Drüsen sind an Stengeln und Blättern häufig, sie kommen als Unterscheidungsmerkmale der Brombeerformen nicht in Betracht.

Rubus suberectus Anders. (*R. microacanthos* Kaltenb., *R. pseudo-Idaeus* P. J. M., *R. fastigiatus* WN. z. Th.) Abbild. Fl. Dan. tab. 1992.

Schössling aufrecht, später mit nickender Spitze. Stacheln des Schösslings klein, kurz, unten zahlreich, nach oben zu sehr vereinzelt. Blätter 3-, 5- und 7zählig, die letzteren an kräftigen Exemplaren häufig¹⁾ und nur ausnahmsweise fehlend. Blättchen beiderseits grün, zugespitzt. Blüten in kurzen ebensträussigen Trauben. Staubgefäße vor dem Aufblühen über den Griffeln zusammenneigend, zur Zeit der Blüthe ausgebreitet, nachher sich den Fruchtknoten nicht wieder anlegend.

Durch den Wuchs und die sparsamen kleinen Stacheln, so wie durch die lange rothbraun bleibenden Früchte an *R. Idaeus* L. erinnernd. Es fehlt dem *R. suberectus* indess jede Spur von dem Reif der Stengeltheile und dem Filz der unteren Blattflächen bei *R. Idaeus*, ferner haben die Fruchtknoten zwar einzelne lange Haare, aber nicht den dichten, aus kürzeren Haaren bestehenden Filz, wie *R. Idaeus* und *R. caesio-Idaeus*. Man hat den *R. suberectus* bereits wiederholt für einen Bastard von *R. plicatus* WN. und *R. Idaeus* L. gehalten und Kuntze macht für diese Ansicht noch besonders den Umstand geltend, dass sich auf der Blattoberfläche mitunter einzelne Sternhaare (?) vorfinden, wie bei *R. Idaeus* L. Wenn nun aber auch manche Eigenschaften des *R. suberectus* offenbar der Annahme einer hybriden Abstammung desselben günstig sind, so zeigt er doch andererseits, wie schon nachgewiesen, von manchen auffallenden Eigenthümlichkeiten des *R. Idaeus* gar keine Spuren. Die Staubgefäße sind länger als bei beiden angeblichen Stammarten, ein Umstand, welchen Kuntze zwar leugnet, der aber in hiesiger Gegend, und nach Betcke auch in Mecklenburg, ganz unzweifelhaft ist.

Durch das frische, lebhaft grüne seiner jungen Stengel und Blätter zeichnet sich *R. suberectus* vor allen andern Brombeeren aus; kräftige Schösslinge erinnern im Frühjahr durch Färbung und Wuchs oft an die Wurzeltriebe von *Sambucus nigra* L. Blätter flach, glatt, lebhaft grün, die ausgewachsenen beiderseits wenig behaart. Endblättchen herzeiförmig, lang zugespitzt, die untersten Seitenblättchen sitzend. Die Blüthezeit ist je nach Clima und wechselnder Jahreswitterung verschieden, sie fällt aber überall früher als die irgend einer andern Art, mit Ausnahme von solchen aus der Gruppe der *Corylifolii*, von welchen letzteren allerdings mehrere ihre ersten Blüten schon eher erschliessen. Die Blütenzweige sind kurz; in den Blattwinkeln derselben, oft schon an der Basis, entspringen manchmal mehrere seitliche Trauben. Die Endblüthe ist sehr kurz gestielt; der ganze Blütenstand wenigblüthig, ebensträussig, die unteren Blütenstiele sind nur selten verästelt, falls sie nicht selbst eine besondere seitliche

¹⁾ Von allen mir bekannten einheimischen Brombeeren sind diese 7zähligen Blätter nur noch an dem Bastarde *R. caesio-Idaeus* häufig. Bei *R. Idaeus* findet man sie nicht selten.

Inflorescenz darstellen. Stacheln auch im Blütenstande sparsam und schwach. Früchte rothbraun, schliesslich schwarz werdend, übrigens ziemlich sparsam. Fruchtkelch zurückgeschlagen.

Ziemlich verbreitet, aber meistens nur zerstreut, in geringer Menge beisammen; kommt durch ganz Deutschland, ferner in Russland, Dänemark, England, Frankreich und der Schweiz (bei Interlaken fand ich einen einzigen Strauch; *R. plicatus* WN. schien dort zu fehlen) vor.

Um Bremen verhältnissmässig häufig, so bei Baden, Heidelberg, Lilienthal, in den Gehölzen des Hollerlandes, häufig beim Flecken Osterholz, ferner zerstreut um Lesum, Stendorf, Vegesack, Mackenstedt u. s. w. Fehlt anscheinend nirgends in den waldreichen Gegenden der Geest und Vorgeest.

Die Blüthezeit fällt in den Juni, bald früher, bald später; in warmen Frühjahren beginnt sie schon Ende Mai. Sie dauert nur 8—14 Tage, gegen Ende Juni scheint sie wohl überall beendet zu sein. Fruchtreife im September.

Rubus plicatus WN. erweitert. (*R. corylifolius* Schultz Starg., Hayne nec Smith). Umfasst auch *R. nitidus* WN. und *R. affinis* WN., *R. Weihii* Koehl.

Unter dem Namen *Rubus fruticosus* verstand Linné wahrscheinlich zunächst diese Art, ohne jedoch die andern Formen davon zu trennen, welche ihm gewiss auch vorgekommen sind. Der Name „strauchige“ Brombeere ist ebenso unbestimmt wie der damit verbundene Begriff, und man thut am besten, ihn fallen zu lassen.

Schössling aufrecht, später bogig überhängend, mit zerstreuten, starken, meist rückwärts gekrümmten Stacheln. Blätter des selben vorwiegend 5zählig. Blättchen unterseits grün, die seitenständigen fast sitzend. Blüten in verlängerten oder ebensträussigen Trauben, oder auch in zusammengesetzten, ausgebreiteten, meist durchblätternen Rispen. Staubgefässe ungleich, ausgebreitet, ungefähr so lang wie die Griffel. Fruchtboden behaart. Fruchtknoten kahl oder mit einzelnen Haaren besetzt.

Variirt in mannichfaltigen Formen, von denen folgende besonders bemerkenswerth sind:

a) Rhenanus (*R. fastigiatus* Wirtg.).

Schössling aufrecht, nur wenig überhängend; Blätter nur in der Jugend gefaltet, später flach, lebhaft grün; Endblättchen herzeiförmig, nebst den Seitenblättchen lang zugespitzt. Blüten traubig. Staubgefässe etwa so lang wie die Griffel. Der Blütenstaub enthält mehr regelmässige Körner und die Früchte sind grösser und vollkommener als bei den verwandten Formen. Ist viel kräftiger als *R. suberectus* Anders., dem diese Form sich durch Wuchs und namentlich die Gestalt der Blättchen nahe anschliesst. Die starken Stacheln und die längeren, nicht so flachen Blütenstände lassen sie leicht unterscheiden. Rheingegenden, auch Sendtner's *R. fruticosus* aus Baiern scheint hierher zu gehören.

β) nitidus.

Kleine Form mit flachen Blättern. — Die echte Form fehlt bei uns.

γ) communis.

Blätter faltig, Blättchen mit breiter und kurzer Spitze. Blüten in flachen, oft ebensträussigen Trauben. Staubgefäße kürzer als die Griffel, oft in 5 Bündel gruppiert.

Ist in unserer Gegend wohl die häufigste Brombeerform; sie blüht bei uns meistens blassroth.

δ) umbrosus.

Staubgefäße so lang oder länger als die Griffel. Blätter weniger faltig, sonst wie γ).

Diese in hiesiger Gegend nicht seltene Form ist stärker behaart, hat oft grössere, meist weisse Kronenblätter.

ε) affinis.

Schössling bogig, derb, kantig. Blütenzweige verlängert, zusammengesetzte, weitschweifige Blütenrispen tragend.

Im Gebüsch und auf Lehmboden; in hiesiger Gegend nicht häufig. Uebergangsformen von γ) zu affinis sind dagegen nicht selten.

Der gemeine *Rub. plicatus* unserer Gegend entspricht nicht genau dem Weihe'schen Typus, sondern nähert sich in mancher Beziehung dem *R. nitidus* WN., namentlich durch den niedrigen Wuchs, die rothen Blüten und die Neigung zusammengesetztere Blütenstände zu bilden. Wegen seiner auch im Herbst noch faltigen Blätter muss er aber doch dem *R. plicatus* näher ange-reiht werden. Zur eigentlichen Blüthezeit trägt unsere Hauptform zahlreiche flache, ebensträussige Trauben, die etwas reichblühiger sind als bei *R. suberectus*, sonst diesen aber sehr gleichen. Im Hochsommer entwickeln sich dann häufig aus der Basis oder dem mittleren Theile der Stengel längere Blütenzweige, die bei einigen Formen schmale verlängerte Trauben tragen, bei andern zusammengesetzte Rispen. Die Trauben gleichen denen der Form α) sowohl wie schwachen Blütenständen des *R. candicans* Weih.; die Rispen sind dieselben wie bei der Form ε). Beide Arten von Blütenständen trifft man im Juli und August an denselben Stengeln, welche im Juni regelmässige ebensträussige Blüthen-trauben getragen haben, so dass man dann gleichzeitig Fruchtzweige von *Rubus plicatus* und Blütenzweige von *Rubus affinis* der Autoren von einem und demselben Stamme sammeln kann. Der zusammengesetzte Blütenstand ist nämlich der einzige haltbare Unterschied, welcher von manchen Schriftstellern für *R. affinis* angeführt wird, obgleich schon Weihe und Nees den rispig blühenden *R. plicatus* kennen. Es lässt sich indess nicht in Abrede stellen, dass diejenigen Formen, in denen der Typus des *Rubus affinis* WN. mehr entwickelt ist, ein auffallend verschiedenes Ansehen haben. Die Stengel sind mehr bogig als aufrecht, die Stacheln, namentlich auch in den Blütenzweigen, sind zahlreich, derb und krumm, die Blütenstände oft weit verzweigt und vielblühig. Die Blätter sind dunkler gefärbt, unterseits oft grau filzig. Diese Form ist

bei uns selten und findet sich nur auf frischem, Lehm und Humus führenden Boden, dem sie wahrscheinlich ihre Entstehung verdankt.

Die Form δ) ist wegen ihrer längeren Staubfäden gar nicht zu bestimmen, wenn man die Beschreibungen der neueren Bato-graphen vergleicht. Sie nähert sich durch etwas reichere Blütenstände, zahlreichere Stacheln, meist weisse Blüten und die längeren Staubgefässe unserm *R. geniculatus*, und ist vermuthlich identisch mit der weissblüthigen Form von *R. nitidus*, welche W. und N. unter β beschrieben.

Die Abbildung von *Rubus fastigiatus* WN. zeigt einen Blütenzweig von *R. suberectus* Anders. neben einem Stück des sterilen Stengels von *R. plicatus* α Rhenanus nach unserer Nomenclatur. Auch die Beschreibung scheint zwischen beiden Pflanzen hin und her zu schwanken. Weihe legte ein grosses Gewicht auf die Blattform seines *R. fastigiatus*, und diese ist allerdings bei jenen beiden Formen übereinstimmend, wodurch es glaublich erscheint, dass er sie verwechselte.

Bei dieser Veränderlichkeit ist es schwer, eine allgemein zutreffende Beschreibung des *Rubus plicatus* zu geben. In den Blättern weicht α) Rhenanus, in den Blütenständen und der Richtung der Stengel ϵ) *affinis*, in der Länge der Staubfäden δ) *umbrosus* zu sehr von der Hauptform ab. Die Form γ) *communis* hat aufrechte oder bei höherem Wachsthum bogig überhängende Schösslinge, die am Grunde rundlich, nach oben zu kantig sind. Auch an der Spitze sind sie oft ganz kahl, aber manchmal zeigen sie einige einfache, nicht büschelige, sich bald verlierende Haare. Stacheln ziemlich zahlreich, bei höherem Wuchse oberwärts sparsamer, kräftig, aus breiter Basis rasch in die zurückgekrümmte Spitze verschmälert. Blätter 5zählig, mit Anfangs fast sitzenden, später sehr kurz gestielten Seitenblättchen. Siebenzählige Blätter sind sehr selten. Die Blättchen laufen allmählig in die wenig ausgezeichnete, kurze und breite Spitze aus, die jüngeren sind stark gefaltet. Siebenzählige Blätter sind äusserst selten, dreizählige nur an der Basis der Schösslinge oder Seitenzweige vorhanden. Blütenstaub und Blüten sind schon oben beschrieben. Blüten mittelgross, Kronenblätter meist schmal verkehrt eiförmig, abstehend. Früchte zahlreich reifend, halbkugelig, aus etwa 20—30 Früchtchen bestehend, von angenehm säuerlichem Geschmack, aber ohne Aroma und nur bei Ueberreife unter Verlust der Säure, fade süsslich. Fruchtkelch abstehend oder zurückgeschlagen.

Hecken, Gehölzränder. Die Form ϵ) *communis* ziemlich überall auf der Geest und Vorgeest in Gebüsch, Hecken, am Rande und an lichten Stellen der Gehölze, auch in den trockneren Marschgegenden an Grabenrändern, z. B. im Schwachhauser Felde. Die Schattenform δ) auf der Vegesack-Scharmbecker Geest nicht selten, aber auch sonst; Form ϵ) *affinis* bei Lesum.

Blüht vorzugsweise im Juni, aber auch noch in den späteren Monaten. Bei plötzlich eintretender Wärme im Juni nach einem kalten Frühjahr brechen die Blüten oft schon wenige Tage nach

denen von *R. suberectus* Anders. auf, im Allgemeinen fällt die Blüthezeit des *R. plicatus* aber 1—2 Wochen später. Wenige Tage nach dem Aufbrechen der Endblüthen pflegen die Sträucher schon in vollem Flor zu stehen. Fruchtreife im September.

Rubus candicans Weib. (Reichenb.) (*R. fruticosus* WN., *R. thyrsoideus* Wimm., *R. coarctatus* P. J. M.)

Schössling meist hoch bogig, in der Jugend (an der Spitze) sparsam behaart, später kahl werdend, kantig. Stacheln entfernt stehend, gleich lang, stark, gekrümmt. Blätter 5zählig, Seitenblättchen kurz gestielt. Blättchen in der Jugend schmal, später stets flach, meist eilänglich, oberseits kahl, unterseits meist weissfilzig, im Schatten dünn graufilzig, selten grün. Seitenblättchen gestielt. Blütenstand schmal, bei geringer Entwicklung verlängert traubig, in der Regel aber rispig, straussförmig, reichblüthig; Blütenstiele meist 3gabelig. Staubfäden reichlich so hoch wie die Griffel. Fruchtboden borstig, Fruchtknoten kahl oder einzelne lange Haare führend. Fruchtkelch zurückgeschlagen.

Den Blütenstaub fand ich bei Untersuchung verschiedener Formen stets sehr unregelmässig, doch scheinen sich die Früchte gut auszubilden. Die Blätter des Blüthenzweiges sind oberwärts behaart, während die des Schösslings in ausgewachsenem Zustande kahl sind.

Eine in Mitteleuropa ziemlich verbreitete Art, welche jedoch in hiesiger Gegend in der Ebene völlig zu fehlen scheint. Im Hügellande an der Weser oberhalb Minden findet sie sich nicht selten.

3. Gruppe. *Silvatici*.

Während die erste Gruppe nur eine einzige wohlcharacterisirte Art umfasst, und die Formen der zweiten Gruppe allenfalls als Racen einer einzigen Stammart betrachtet werden können, enthält die dritte Gruppe mindestens zwei oder drei echte Species mit ihren Abänderungen, Bastarden u. s. w. Die eine der Stammformen ist *R. amoenus* Portenschl. oder *Rubus discolor* WN. nach der Umgrenzung von P. J. Müller. Vielleicht ist es richtiger diese Art als *R. sanctus* Schreb. (nach Exempl. von Sieber) zu bezeichnen, allein die Bedeutung dieses Namens ist nicht ganz sicher. Weihe scheint unter *R. discolor* Verschiedenes begriffen zu haben, dagegen ist die Beschreibung von P. J. Müller recht gut. Die Länge der Staubfäden ist darin übrigens nicht beachtet. Diese in Südeuropa, namentlich in den Mittelmeergegenden, häufige Art ist nördlich von den Alpen und östlich vom Rhein mindestens sehr selten. Die Umgrenzung derselben nach getrockneten Exemplaren würde ein missliches Unternehmen sein. Den Blütenstaub habe ich nur einmal an frischen Exemplaren untersuchen können (am Genfer See), und habe ihn aus lauter völlig regelmässigen, verhältnissmässig kleinen Körnern bestehend gefunden. Die charakteristischen Merkmale dieser Pflanze scheinen folgende zu sein:

Rubus amoenus Portenschlag.

Schössling bogig, derb, stark, mit anliegenden Sternhärchen ¹⁾ besetzt, die später meist seidigschülferig werden. Stacheln derb, aus breiter, meist etwas behaarter Basis rasch in eine zurückgekrümmte Spitze verschmälert. Blätter 5zählig, Blättchen oberseits kahl, fast glänzend, unterseits weissfilzig, sämtlich gestielt. Blüten in sehr reichblüthigen, verlängerten Rispen mit vielblüthigen, trugdoldig verzweigten Aesten, mittelgross. Staubfäden ungefähr so lang wie die Griffel. Fruchtknoten von langen Haaren filzig. Früchte sich gut entwickelnd, ziemlich gross, süss.

Von den deutschen Schriftstellern ist diese Art vielfach mit solchen andern Brombeerformen zusammengeworfen, welche Blätter mit weissfilziger Unterfläche haben, namentlich mit Formen des *R. vestitus* WN. und *Rubus vulgaris discolor*. Die Sternhaare bei *R. amoenus* mögen ursprünglich ein Product climatischer Einfüsse sein, gegenwärtig sind sie jedoch sicher eine erbliche Eigenthümlichkeit der Art oder Race. Kuntze vertheilt alle hieher gehörigen Formen zwischen seinem *R. sanctus* und *R. candicans*. Ich habe weder den *R. amoenus* Portenschl., noch die verschiedenartigen, dem *R. vulgaris* WN. verwandten androdynamischen Brombeerformen lange genug im Freien beobachten können, um mir ein endgültiges Urtheil über deren Beziehungen zu einander zu erlauben. Ich glaube indess nicht, dass man, wie es Kuntze gethan hat, den echten *R. amoenus* Portenschl. oder *R. discolor* P. J. M. ohne Weiteres mit den weissfilzigen Formen des *R. vulgaris* WN. identificiren darf. Die von den Autoren zu *R. discolor* gezogenen nordischen Formen *R. pubescens* WN. und *R. Lindebergii* P. J. M. sind schwerlich identisch mit unserm *R. amoenus*; wenn sie auch davon abstammen mögen.

Nach der Behaarung unterscheide ich zwei Formen des echten *R. amoenus*, nämlich

α. *genuinus*. Alle jüngeren Stengeltheile sternhaarig, aber ohne anderweitige Behaarung. Die Blütenstiele sind dicht sternhaarig-filzig, die Blätter sind oberseits kahl mit Ausnahme der auf den Hauptnerven zerstreuten Sternhärchen.

β. *pilosus*. Schössling sternhaarig, übrigens kahl; Blattstiele, Blattrippen, Blüthenzweige und Blütenstiele ausser den Sternhaaren auch grössere Haare führend. Blattoberfläche kahl.

Formen mit grösseren Haaren am Schössling sind muthmasslich hybriden Ursprungs.

Die einheimischen Formen dieser Gruppe führen niemals Sternhaare. Je nach der Länge der Staubfäden zerfallen sie in zwei oder drei Untergruppen. Den regelmässigsten Blütenstaub finden wir merkwürdiger Weise gerade bei der Form mit den längsten und bei der mit den kürzesten Staubfäden. Sie dürfen daher wohl als Stammarten betrachtet werden. Die richtige Wahl

¹⁾ Gussone erwähnt schon diese von den Deutschen gar nicht gewürdigten Sternhaare.

der Namen für mehrere hierher gehörige Arten hat grosse Schwierigkeiten.

Weih und Nees haben die Formen dieser Gruppe nach sehr veränderlichen Merkmalen zu bestimmen versucht, so dass ihre Nomenclatur im Grunde unbrauchbar ist. Da aber der ungeheure Wust von Brombeernamen nicht ohne äusserste Noth vermehrt werden darf, so wird man am besten thun, wenn man von jenen Namen einige als typische Repräsentanten eines erweiterten Artbegriffs auswählt. Kuntze beschreibt unsern *R. vulgaris*, der vor allen Dingen durch seine langen Staubfäden ausgezeichnet ist, unter dem Namen *R. sanctus*. Obgleich er selbst den Hauptwerth auf jenes charakteristische Merkmal legt, so wirft er doch den *R. amoenus* Portenschl. und unsern *R. silvaticus* trotz ihrer kurzen Staubfäden, die er gar nicht beachtet, damit zusammen.

Rubus vulgaris Weih. et Nees. (erweitert) (*R. carpinifolius* WN., *R. fruticosus* G.F.W. Mey., *R. sanctus* Kuntze z. Th.)

Schössling bogig, stark, kantig, meist gefurcht, behaart, mit kräftigen Stacheln besetzt. Blätter desselben 5zählig, Blättchen sämmtlich gestielt, Endblättchen eilänglich, in eine lange und breite Spitze auslaufend. Blütenstand traubig oder zusammengesetzt rispig, unten oft durchblättert. Blüten gross, Kronenblätter eilänglich, zur Blüthezeit bei abstehendem Nagel aufwärts gebogen, aussen behaart. Staubgefässe ungleich, die äusseren längeren die Griffel weit überragend, vor und nach der Blüthezeit über denselben zusammenneigend und sie völlig verdeckend. Frucht ellipsoidisch, gross, reichpflaumig.

Variirt:

α. concolor: Ausgewachsene Blätter unterseits grün, Kelche graugrün.

β. argenteus: Ausgewachsene Blätter unterseits grau- bis weissfilzig; Kelche weissfilzig.

Nur die erste dieser beiden Varietäten findet sich in hiesiger Gegend, die zweite, welche bald mit *R. discolor* P. J. M. (*R. amoenus* Portenschl.) bald mit *R. candicans* Weih. verwechselt ist, kommt im ganzen westdeutschen Berg- und Hügellande vor. Annähernde Uebergangsformen giebt es auch bei uns.

Die in hiesiger Gegend heimische Form des *R. vulgaris* ist eine sehr charakteristische Pflanze. Die Stengel sind meist braunroth gefärbt, die Belaubung ist dunkel. Die jungen Blätter sind oft unterseits weiss oder grau filzig, doch verliert sich diese Bekleidung später. Die Blüten sind viel grösser als bei den andern Arten, die zuerst aufbrechenden grösseren Endblumen erinnern durch Grösse, Form und auch wohl durch Färbung an Apfelblüthen. Die Farbe ist meist ein blasses Pfirsichblüthroth, welches im Schatten oft sehr verbleicht, ohne indess in reines Weiss überzugehen. Die charakteristische Stellung und die Länge der Staubgefässe genügen diese Art von allen andern zu unterscheiden. Der Blütenstaub besteht aus schönen, grossen, regelmässigen

Körnern mit einer an Menge schwankenden, aber meist nicht beträchtlichen Beimischung von verbildeten und verkümmerten. *R. vulgaris* WN. trägt reichlich Früchte, welche viel grösser und reichpflaumiger (30—50 Früchtchen) sind als die irgend einer andern in hiesiger Gegend vorkommenden Art. Sie sind angenehm säuerlich süß und haben ein kräftiges Aroma. Die Brombeeren, welche genossen werden, stammen in hiesiger Gegend fast nur von *R. vulgaris* und *R. plicatus*, die letzteren sind indess kleiner und viel säurer. Ausserdem liefern noch *R. silvaticus* WN., zuweilen auch wohl *R. geniculatus* und *R. nemorosus* hie und da einige Früchte, die anderen Arten sind theils zu selten, theils tragen sie zu wenige, theils zu kleine und versteckte Beeren, um bei Sammeln derselben in Betracht zu kommen.

Es giebt kräftige und verkümmerte reichblüthige und wenigblüthige Exemplare dieser Art, doch kommen bemerkenswerthe Abänderungen in unserer Gegend nur ganz lokal vor. Dahin gehören z. B.

γ. polyanthemos. Stacheln schwächer, Rispe straussartig, verlängert, oberwärts blattlos, reichblüthig. Blüten kleiner, weiss; Kelchblätter filzig. — Blütenstand dem des *R. geniculatus* Kaltenb. ähnlich. Gebüsch. Oslebshausen. — Aehnliche Formen mit verlängerter Rispe bei St. Magnus und Ellen. Je reichblüthiger die Rispe ist, um so kleiner pflegen die einzelnen Blüten zu sein.

Rubus villicaulis Koehler gehört wegen seiner langen Staubfäden zu den nächsten Verwandten unseres *R. vulgaris*, obgleich er sich durch den Blütenstand dem *R. silvaticus* WN. nähert. Die langen graden Stacheln im Blütenstande sind charakteristisch für den eigentlichen *R. villicaulis*, der indess doch nur eine Lokalform sein mag, da auch bei andern Arten, z. B. *vestitus* WN., *R. Radula* WN. derartige Stacheln wenig constant sind.

Gehölzränder und Hecken, vorzugsweise in holzreichen Gegenden, auch auf dem angebauten Hochmoor; fehlt in der Marsch und den holzarmen Sandgegenden. Sparsam in der Achimer Gegend, sehr selten auf der Bremer Dünenkette, zerstreut in der Gegend von Oberneuland, Ottersberg und Lilienthal, häufig auf dem Vegesack-Scharmbecker, so wie auf dem Delmenhorster Geeststrich.

Rubus vulgaris WN. blüht von Ende Juni bis Ende August, ja bis in den September hinein, die schönste Blüthezeit fällt in die erste Hälfte des Juli. Fruchtreife im September.

Die Abänderung *β*) *argenteus* weicht in Bezug auf Schösslinge, Staubfäden, Früchte, die ganze Bewehrung u. s. w. nicht wesentlich von der grünblättrigen Hauptform ab. Der Blütenstand ist mitunter etwas reicher, als er bei unseren Formen zu sein pflegt, aber niemals so regelmässig verzweigt wie bei *R. amoenus* Portenschl., auch nicht so lang und blüthenreich wie bei *R. vestitus* WN. und selbst bei *R. candicans* Weih. Die Blüten sind bald weiss, bald röthlich, der Schnitt der Blätter

und andere untergeordnete Merkmale variiren vielfach. Die Fruchtknoten sind meist mit einigen langen Haaren bekleidet. Durch die langen Staubfäden von *R. candicans* Weih., *R. amoenus* Portenschl. und *R. vestitus* WN., durch den Mangel der Stieldrüsen und Stachelchen von *R. Radula* WN. verschieden, obgleich Uebergänge zu allen diesen Arten, so wie zu *R. rhamnifolius* WN. und damit zu folgender Art vorzukommen scheinen. Bei manchen Formen zeigt die Behaarung der Stengel sowohl feine Sternhaare als auch stärkere Büschelhaare, ein Umstand, der als eine hybride Einwirkung des *R. amoenus* Portenschl. auf *R. vulgaris* WN. gedeutet werden kann. Den Blütenstaub dieser Formen fand ich weniger regelmässig, als der des *R. vulgaris* WN. zu sein pflegt.

R. geniculatus Kaltenb. (*R. rhamnifolius* WN.?)

Schössling hoch bogig, kräftig, kantig, meist lebhaft grün, wenig behaart, im Alter kahl werdend, mit sehr zahlreichen, starken, etwas gekrümmten, meist gelblich gefärbten Stacheln besetzt, die ziemlich gleichmässig vertheilt sind. Blätter 5zählig, Blättchen sämmtlich gestielt, beiderseits grün, oberseits fast kahl, das mittlere eilänglich, in eine ziemlich lange Spitze auslaufend. Blütenzweige in eine reiche, dichte, nur am Grunde beblätterte, rasch sich verschmälernde Rispe endigend. Blütenstiele meist dicht mit geraden Stacheln besetzt, die sich in der Regel auch auf den Kelchblättern finden. Blütenbau wie bei *R. vulgaris*, doch sind die Blüten beträchtlich kleiner und die Staubfäden überragen die Griffel nicht so weit wie bei jener Art, so dass die Griffel nach dem Verblühen nicht mehr völlig verdeckt werden. Fruchtknoten meist einige lange Haare tragend, Kronenblätter aussen behaart, weiss. Früchte ziemlich gut ausgebildet, denen von *R. vulgaris* ähnlich aber kleiner.

Durch Färbung, Blütenstand und Wuchs leicht auf den ersten Blick von *R. vulgaris* zu unterscheiden. Die viel zahlreicheren Stacheln, ihre Anhäufung unter der Basis der Kelche, die kleineren, rein weissen Blüten, die hellere Färbung des Schösslings und der Blätter lassen diese Art leicht von der vorigen unterscheiden. Die Haare des Stengels sind einfach und nicht büschelig. Von *R. plicatus* WN., namentlich unserer var. *δ umbrosus*, ist sie durch die reiche Bestachelung, die stärker verzweigte Rispe, die längeren Staubgefässe und die allerdings geringe Behaarung verschieden. Die var. *affinis* ist wenigstens durch die letzten Merkmale ebenfalls sicher zu unterscheiden. Man könnte unsre Pflanze auch für eine grünblättrige Form des *R. candicans* halten, aber solche Formen, die allerdings nicht selten vorkommen, gleichen in ihren übrigen Merkmalen der Stammform. Die verlängerte, sich nach oben zu wenig verjüngende Rispe ist charakteristisch für *R. candicans*, während die Rispe unseres *R. geniculatus* unten einige mehrblüthige oberwärts aber nur 1blüthige Aeste hat und sich nach oben zu schnell verschmälert. Auch hat *R. candicans* Weih. viel kürzere Staubgefässe, schma-

lere, meist tiefer eingeschnittene Blättchen, viel sparsamere Stacheln u. s. w. Spuren von Filz auf der Unterfläche der Blätter findet man bei unserer Pflanze nicht selten, der echte *R. geniculatus* zeigt noch mehr davon.

Der Blütenstaub unsres *R. geniculatus* enthält nur eine mässige Menge normaler Körner. Früchte wie bei *R. plicatus* WN., aber süsser. Unsern *R. geniculatus* Kaltenb. habe ich nur in hiesiger Gegend gesammelt, aus Westphalen erhielt ich ihn durch Herrn Dr. Banning. Beschreibung und Exemplare in Wirtgen's Herbar. Rub. Rhen. scheinen mir die nahe Verwandtschaft unserer und der Aachener Pflanze genügend nachzuweisen, doch unterliegt die Richtigkeit der Anwendung von Kaltenbachs Namen auf unsre Art immerhin einigen Zweifeln. Unter den Weihe'schen Formen steht ihr *Rubus rhamnifolius* WN. am nächsten, doch könnte derselbe sowohl eine besondere Form sein als auch zu *R. candicans* Weih. gehören. In seinen Eigenschaften hält unser *R. geniculatus* so ziemlich die Mitte zwischen *R. plicatus* WN. und *R. vulgaris* WN., so dass er möglicherweise ein Bastard sein könnte. Kuntze erklärt den *R. geniculatus* für einen Bastard von *R. vulgaris* WN. und *R. candicans* Weih., was für unsre Form indess nicht zutreffen würde. Trockne Exemplare einer anscheinenden Mittelform zwischen *R. vulgaris* und *R. candicans* sind von unserm *R. geniculatus* ganz verschieden. Lebend habe ich eine solche Form noch nicht beobachtet. Gegen die Hypothese einer Abstammung unserer Form von *R. plicatus* WN. und *R. vulgaris* WN. lässt sich kaum etwas Wesentliches anführen, namentlich wenn man annimmt, dass sich der Typus des *R. geniculatus* bereits durch selbständige Vermehrung mittelst Aussaat befestigt hat. Der Wuchs ist höher, die Bestachelung viel reicher als bei beiden hypothetischen Eltern, doch würden diese Momente so wie die stets weisse Blütenfarbe (die Eltern blühen bei uns meist röthlich) nicht gegen den hybriden Ursprung sprechen. Der *R. affinis* einiger Autoren scheint hieher zu gehören.

Hecken, seltener in Wäldern. Auf der Vegesack-Scharmbecker Geest zerstreut aber nicht gerade selten, so z. B. bei Hammersbeck, Löhnhorst, Holthorst, Platjenwerbe, Stubben, Stendorf, Scharmbeck.

Die Blüthezeit beginnt etwas früher als die des *R. vulgaris* WN., sie dauert etwa von Mitte Juni bis Mitte August. Die beste Blüthe pflegt in die letzten Tage des Juni und die ersten des des Juli zu fallen. Fruchtreife im September.

R. silvaticus WN. (Sonder fl. Hamb.)

Schössling behaart, am Grunde rundlich stumpfkantig, mit kleinen geraden Stacheln dicht besetzt, nach oben zu kantig, grössere und mehr zerstreute gekrümmte Stacheln führend, die stärkeren Stengel im Herbste nach der Spitze zu kantig und zerstreut stachelig. Uebrigens der Schössling bogig, abstehend behaart, ohne Stieldrüsen. Blätter 5zählig, Blättchen sämmtlich

gestielt, beiderseits weichhaarig. Blütenzweige nur schwache Stacheln tragend, in reichblüthige Rispen endigend, die manchmal gedrunken und oberwärts blattlos, manchmal aber auch locker, verlängert und mit vielen einfachen Blättern durchsetzt sind. Blüten mittelgross, Kronenblätter abstehend. Staubgefässe ungleich, die längeren zur Blüthezeit die Griffel meist etwas, aber nur unbedeutend überragend, zur Blüthezeit ziemlich ausgebreitet, nach dem Verblühen den Fruchtknoten anliegend. Fruchtknoten durch lange Haare filzig. Frucht halbkugelig, ziemlich reichpflaumig, sich gut entwickelnd.

Diese Art ist vielfach für eine Schattenform des *R. vulgaris* WN. gehalten, von dem sie indess durch die kurzen Staubfäden und die Bestachelung der Stengelbasis leicht unterschieden werden kann. Schon die Keimpflanzen sind auffallend verschieden und zeichnen sich namentlich durch ihre winzigen Stacheln aus, während gleich kräftige junge Exemplare anderer Arten, z. B. von *R. vulgaris* WN. und selbst von *R. nemorosus* Hayne und *R. glandulosus* Bellard sehr viel stärkere Stacheln haben. In der Sonne zeigen sie eine viel reichlichere Behaarung der Blätter als *R. vulgaris* WN. Der Blütenstand ist viel entwickelter als bei *R. vulgaris* WN., hat aber ein sehr wechselndes Ansehen; die verlängerten, schlaffen, im Schatten aufgewachsenen Rispen sind oft, aber nicht immer, stark durchblättert, die Blätter meist einfach, selbst wenn sechs oder mehr derselben vorhanden sind. Die anderen Brombeeren haben selten mehr als zwei einfache Laubblätter in der Rispe. Dieselben Stengel, welche unterwärts solche blattreiche Blütenrispen produciren, tragen oberwärts manchmal Zweige, die in gedrungene, beinahe blattlose Rispen endigen. Die Rispe trägt nur kleine Stacheln. Die längeren Schösslinge gleichen oberwärts denen des *Rubus vulgaris* und sind beim ersten Anblick nicht davon zu unterscheiden, die dichte feine Bestachelung ihrer Basis erinnert aber an *Rubus Idaeus* L., der freilich sonst keine Verwandtschaft mit *R. silvaticus* WN. zeigt. An *R. discolor* P. J. M. mahnen die zottigen Fruchtknoten und der Blütenstand. Die Blüten sind bald weiss, bald röthlich, mittelgross. Die Früchte sind kleiner und weniger aromatisch als die von *R. vulgaris*.

Ueber die Bestachelung der Stengelbasis, die Länge der Staubfäden und die Behaarung der Fruchtknoten des *R. silvaticus* geben Abbildung und Text der *Rubi germanici* keinen genügenden Aufschluss. Nichts destoweniger lässt aber die Bestachelung des Blütenzweigs und des mittleren Theiles des Schösslings, so wie der Bau der Rispe an der Abbildung bestimmt erkennen, dass dieselbe unserer hier beschriebenen Art angehört. Auch sind die Staubfäden viel kürzer gezeichnet, als bei *R. vulgaris*, *R. carpini-folius* und andern dahin gehörenden Formen.

Ueber die Verbreitung der Pflanze ist Nichts Zuverlässiges bekannt. Bei uns findet sie sich in Lichtungen und am Rande von Gehölzen, auch an Hecken und Gebüschern der Waldgedenden

auf der Geest und Vorgeest, fehlt aber in den Hecken und Gebüschchen der offenen holzarmen Landstriche. Im Badener Holze, Gegend von Oberneuland, ferner stellenweise auf der Vegesack-Scharmbecker Geest, z. B. bei Osterholz, Scharmbeck, Stendorf, Holthorst. Blüht im Juli und August, später als die meisten anderen Arten, am reichlichsten Ende Juli. Fruchtreife Ende September, October.

R. Sprengelii WN. Abbild. Fl. Dan. tab. 1697.

Schössling aus bogigem Grunde liegend, an starken Exemplaren stumpfkantig, behaart, mit zahlreichen, kleinen, aus breiter Basis hakigen Stacheln besetzt, an der Spitze mitunter einzelne Stieldrüsen führend. Blätter des Schösslings vorwiegend 3zählig, nur an starken Trieben einige 5zählige oder auch unregelmässig 4zählige. Blättchen sämtlich gestielt, die seitenständigen aber nur kurz, das endständige eilänglich, bis rhombisch, in eine breite verlängerte Spitze auslaufend. Blütenzweige meist kurz, nur 3zählige Blätter führend; Rispe bald einfach traubig, meist aber zusammengesetzt, die unteren seitlichen Blütenstiele mehrblütig. Blütenstiele sperrig abstehend, sehr dünn, meist lang, so dass die Rispe sperrig und breit erscheint. Blütenstiele und Kelche durch kurze abstehende Haare dicht behaart, mit einzelnen eingestreuten Stieldrüsen. Stacheln des Blütenstandes spärlich und schwach. Blüten klein, Kronenblätter eilänglich, lebhaft roth, aussen oder auch beiderseits behaart. Staubfäden ziemlich aufrecht, oft in 5 Bündel gruppirt, die längeren fast die Höhe der Griffel erreichend. Fruchtboden behaart, Fruchtknoten meist mit einigen langen Haaren besetzt. Frucht klein, aus sehr kleinen, glänzenden Früchtchen zusammengesetzt. Fruchtkelch nach dem Verblühen aufrecht, zur Zeit der Reife abstehend oder zurückgeschlagen.

Die einzige drüsenarme, unbereifte und gleichstachelige Art, welche fast nur 3zählige Blätter hat. Ist ausserdem durch ihre kleinen hakigen Stacheln, den sperrigen Blütenstand und die kleinen rothen Blüten sehr auffallend. Scheint eine sehr constante Art zu sein, die bei uns keine Abänderungen bildet und überhaupt wenig variiren dürfte, sobald man die folgende Species davon unterscheidet. Der Blütenstaub enthält eine mässige Zahl guter regelmässiger Körner neben zahlreichen verkümmerten und einzelnen verbildeten. Kuntze erklärt den *Rubus Sprengelii* für einen Bastard von *R. vulgaris* WN. (= *R. sanctus* Kuntze) und *R. caesius* L., obgleich an Stengel und Früchten keine Spur von Reif zu bemerken ist, obgleich die Blüten kleiner und röther, die Behaarung fast aller Theile stärker ist, als bei beiden angeblichen Eltern. *Rubus vulgaris* WN. sowohl, als auch namentlich *R. caesius* L. haben viel grosspflaumigere Früchte. Die Blütenfarbe des *R. Sprengelii* WN. spielt oft etwas in's Violette.

Scheint durch das ganze nördliche und mittlere Deutschland verbreitet zu sein. In der Eilenriede bei Hannover kommt unsere Pflanze mit regelmässigerem Pollen und besser entwickelten

Früchten vor, eine Form, die weitere Untersuchung verdient. Ist eine Waldpflanze; in Gehölzen, dichten Hecken und Gebüsch wuchernd, selten an offenen Stellen. Auf der Geest, hin und wieder auch auf der Vorgeest. Bei Oberneuland nur sporadisch, auf der Vegesack-Scharmbecker Geest aber häufig, z. B. um Scharmbeck, Lesum, Stendorf, Holthorst, Löhnhorst u. s. w., ebenso auf der Delmenhorster Geest um Stenum, Schönemoor u. s. w.

Die Blüthezeit entspricht genau der des *R. vulgaris* WN.; in die erste Hälfte des Juli pflegt ihr Culminationspunct zu fallen. Fruchtreife Ende August, September.

Rubus Arrhenii Lange (nec Marsson). J. Lange, handbog i. d. Danske flora 3 Udg. p. 386, als Varietät von *R. Sprengelii* schon in der ersten Auflage von 1851. *R. brachyandrus* WOF. prius, Abbildung Fl. Dan. tab. 2720.

Schössling bogig, stumpfkantig oder rundlich, mit zahlreichen kleinen gleichförmigen, leicht gekrümmten oder rückwärts geneigten Stacheln besetzt, ohne Stieldrüsen (immer?). Blätter desselben 5zählig, Blättchen beiderseits grün, beiderseits nur auf den stärkeren Nerven behaart, Seitenblättchen kurz gestielt, Endblättchen eilänglich in eine breite verschmälerte Spitze auslaufend. Nebenblätter klein, linealisch. Blüthenzweige meist ziemlich lang, an den stärkeren 3zählige und 5zählige Blätter gemischt; Stacheln klein, leicht gebogen, zuweilen ungleich. Blüthen in einer verlängerten, etwas starren, nach oben zu sich wenig verjüngenden, blattlosen Rispe, nur die schwächeren Zweige traubig. Seitenäste kurz, abstehend, etwa 1—5blüthig. Blüthenstiele mittellang, steif. Blüthen ziemlich klein, Kronenblätter rundlich, mit kurzem abgesetzten Nagel, beiderseits behaart, erst bei oder nach dem Verwelken der Griffel abfallend. Staubfäden sehr kurz, Staubgefässe die Basis der Fruchtknotensäule umkränzend, etwa ein Drittel, niemals die Hälfte der Griffelhöhe erreichend. Fruchtknoten und Griffel wegen der kleinen unscheinbaren Staubgefässe sehr hervortretend, so dass die Blüthen dadurch grünlich erscheinen. Fruchtknoten kahl. Früchte reichpflaumig, sich sehr gut und zahlreich entwickelnd, vollständig reife habe ich noch nicht gesehen, Prof. Lange auch nicht.

Von allen einheimischen Arten durch die kurzen Staubgefässe auffallend verschieden. Die Kronenblätter sind dauerhafter als bei irgend einer andern Art und verwelken mitunter an der Frucht; sie sind blassroth oder weiss und nur beim Aufblühen rosa angehaucht. Die einzelnen Blumen erinnern durch Grösse, Kronenblätter und namentlich durch das Hervortreten der grünen Stempel an Erdbeerblüthen. Der Blüthenstaub ist auffallend regelmässig, er enthält neben einer grossen Zahl von normalen Körnern nur wenige verkümmerte. Die Blüthenrispe ist länger als bei den übrigen einheimischen Arten, nicht einmal den *R. silvaticus* WN. ausgenommen, sie ist auffallend starr und an den Gelenken geknickt. Die Stengel sind stärker bogig, ihre Stacheln fast ebenso

zahlreich, aber kleiner und weniger gekrümmt, als die des *R. Sprengelii*. Die Blättchen sind etwas schmaler.

Diese ausgezeichnete Art nähert sich dem *R. silvaticus* WN., namentlich aber dem *Rubus Sprengelii* WN., ist jedoch, wie beschrieben, durch viele Merkmale davon unterschieden und zeigt mancherlei Characteres, die ihre Eigenthümlichkeit beweisen.

Bei den deutschen Batographen fand ich sie nirgends beschrieben und bezeichnete sie daher vorläufig als *R. brachyandrus*. Bei Vergleichung der Brombeerbeschreibungen in Lange's handbog i. d. Danske Flora wurde mir die Uebereinstimmung des *R. Arrhenii* mit meiner Pflanze wahrscheinlich. Herr Prof. Lange hatte dann die Güte, mir auf meine Bitte seine Exemplare zur Ansicht einzusenden, und überzeugte ich mich sofort von der Identität derselben mit meinem *R. brachyandrus*.

Die Verbreitung der Art ist noch wenig bekannt. Standorte sind: Marienholz bei Flensburg und Rylskov in Angeln (Lange), Ebersdorfer Wald bei Bremervörde (? vermuthlich, vgl. Pape, Flor. Stad. i. d. Bltt. pag. 96). Im oldenburgischen Ammerlande entdeckte ich die Pflanze im Jahre 1862 bei Gristede. Im Gebiete der Bremischen Flora an Waldrändern auf der Geest bei Hohnhorst, Stendorf, Scharmbeck.

Blüht später als *R. Sprengelii* WN., etwa gleichzeitig mit *R. silvaticus* WN. von Mitte Juli bis in den August Fruchtreife spät.

Vierte Gruppe. Vestiti.

Schössling durch starke lange Büschelhaare und durch zahlreiche vielfach kleinere, zwischen denselben zerstreute Sternhärchen verworren filzig behaart. Grössere Stacheln ziemlich gleichförmig, kleinere vielmals kürzer oder fehlend. Rispe reichblüthig, neben den ungleichen Stacheln auch Stieldrüsen enthaltend.

Die deutschen Formen dieser Gruppe lassen sich als Raçen und Bastarde einer einzigen Stammart auffassen, die ich als

Rubus lanatus n. sp.

bezeichnen möchte. Diese Art ist characterisirt durch lange, gerade und schmale Stacheln am Schössling, der keine kleine Stacheln und keine oder nur sehr wenige Stieldrüsen führt, dagegen mit zahllosen, versteckten subsessilen Drüsen von gelber Farbe bedeckt zu sein pflegt, ferner durch 5zählige Schösslingsblätter mit sehr breiten, oft fast kreisrunden, unterseits grau- bis weissfilzigen Blättchen, welche eine sehr kurze, aufgesetzte Spitze haben, durch lange gerade Stacheln im Blütenstande, die mit kleineren und mit zahlreichen Stieldrüsen untermischt sind, durch eine verlängerte, reichblüthige, nach oben sich wenig verjüngende Rispe und durch ungleiche Staubgefässe, die ungefähr so hoch sind wie die Griffel. Kronenblätter beiderseits behaart, aussen dünnfilzig.

Der Blütenstaub enthält eine ansehnliche Masse normaler Körner neben einer mässigen Zahl verbildeter und verkümmerter. Durch die runden Blättchen vor allen andern europäischen Stamm-

arten ausgezeichnet, falls nicht etwa Krasan's *R. rotundifolius* eine andere Art ist.

Die hier als *R. lanatus* n. sp. beschriebene Brombeere ist nahe verwandt mit *R. vestitus* WN. und ist meines Erachtens nur eine reinere Stammrace dieser verbreiteten, aber durch hybride Einflüsse verschiedener Art mehrfach modificirte Pflanze. Der eigentliche *Rubus vestitus* WN. unterscheidet sich von meinem *R. lanatus* vorzüglich durch das Vorkommen von kleinen Stachelchen und Stieldrüsen am Schössling. Dieses Merkmal weist auf eine Verwandtschaft mit *R. Radula* WN. hin, und Kuntze erklärt daher den *R. vestitus* WN. auch für einen Bastard von *R. vulgaris* WN. (*R. sanctus* Kuntze) und *R. Radula* WN., wogegen vor allen Dingen die von Weihe und Nees beschriebene Behaarung spricht. Nach der Abbildung der Rubi German. sollte man die Staubgefässe des *R. vestitus* WN. allerdings für lange halten, aber abgesehen davon stimmen Zeichnung und Beschreibung der Pflanze hinlänglich mit der bekannten, durch ganz Westeuropa verbreiteten, rundblättrigen Brombeerart überein, um deren nahe Verwandtschaft ausser Zweifel zu setzen. Der eigentliche *Rubus vestitus* WN. sowohl, als auch dessen Stammform *R. lanatus* haben Staubgefässe, welche die Griffel nur sehr wenig und unerheblich überragen. Den Blütenstaub des eigentlichen *R. vestitus* WN. fand ich viel weniger reich an normalen Körnern als den des *R. lanatus*. Die Früchte beider Formen bilden sich sehr reichlich und vollkommen aus, sie sind gross und reichpflaumig. Im westlichen Deutschland, in den hügeligen Rhein- und Wesergegenden ist der *R. vestitus* WN. häufig, im Osten scheint er, vielleicht abgesehen von der Ostseeküste, zu fehlen. Was Kuntze in der Gegend von Berlin gesehen hat, mag in der That hybriden Ursprungs sein, schon die langen Staubgefässe beweisen die Verschiedenheit von *R. vestitus* WN. und seinen Verwandten. Es mag übrigens auch einen *R. Radula-lanatus* mit längeren Staubfäden geben, der dem eigentlichen *R. vestitus* WN. übrigens ähnlich sein dürfte. Um Streitigkeiten über die Bedeutung des Namens *R. vestitus* WN. zu vermeiden, habe ich der reineren Stammrace einen besonderen Namen gegeben, auf den ich übrigens keinen weiteren Werth legen möchte. P. J. Müller's *R. vestitus* scheint mein *R. lanatus* zu sein, während *R. conspicuus* P. J. M. zu meinem und Weihe's *R. vestitus* gehören dürfte.

R. vestitus WN. und *R. lanatus* fehlen in hiesiger Gegend, ebenso die verwandten Formen und Bastarde. Diese letzteren scheinen häufig zu sein und erben die zweifache, filzige Behaarung der Schösslinge, mehr oder weniger auch die breite Blattform von ihm. Unverkennbare Bastarde mit *R. caesius* L., und *R. tomentosus* Borkh. habe ich selbst aufgefunden.

5. Gruppe. *Radulae*.

Schössling doppelt bewehrt, ausser den gleichförmigen grösseren noch vielfach kleinere Stacheln und Borsten

tragend; mittlere Stacheln fehlen. Schössling und Blütenzweig reich an Stieldrüsen. Blättchen sämtlich gestielt. Frucht glänzend schwarz.

R. Radula WN. Abbildung Fl. Dan. tab. 2413 (gut!)

Schössling stumpfkantig, verzweigt, aus bogigem Grunde liegend, mit spröden, meist drüsentragenden Borsten, Stieldrüsen, Stachelchen und Haaren dicht bekleidet. Sternhärchen am Schössling meist vorhanden. Blätter des Hauptstammes meist 5zählig, der Aeste meist 3zählig, Blättchen elliptisch, lang zugespitzt, unterseits grau- bis weissfilzig. Grössere Stacheln stark, schmal und lang, die kleineren vielfach kürzer, die Borsten kaum überragend. Rispe verlängert, reichblüthig, mit langen, geraden Stacheln und zahlreichen Stieldrüsen an den Aesten. Staubfäden aufrecht, ungleich, die längeren die Griffel weit überragend. Blütenstaub der reinsten Form unbekannt, bei den gewöhnlichen rheinischen Formen eine mässige Zahl regelmässiger Körner enthaltend. Fruchtknoten meist kahl, die äusseren oft mit einigen langen Haaren. Früchte sich gut ausbildend.

Die Normalform ist durch lange grade Stacheln am Schössling und im Blütenstande ausgezeichnet. Wahrscheinlich sind aber die Formen mit kürzeren Stacheln u. s. w. nur als lokale Modificationen aufzufassen, denen sich vermuthlich noch eine Reihe von Bastarden zugesellt.

R. Radula WN. ist in Mitteldeutschland ziemlich verbreitet; in hiesiger Gegend ist er erst einmal gefunden und zwar in der Nähe von Baden an einer einzigen Stelle. Durch breitere, leicht gekrümmte Stacheln wichen jene Exemplare etwas von der Normalform ab, doch liegt kein Grund vor, diese Abänderungen für wesentlich zu halten. Eine Prüfung der lebenden Pflanze würde wünschenswerth sein. Blüthezeit: Juli, August.

Sechste Gruppe. Glandulosi.

Schössling vielfach bewehrt, indem ausser den grossen und kleinen auch mittlere Stacheln verschiedener Art vorhanden sind. Stieldrüsen am Schössling und im Blütenstande zahlreich. Blätter vorwiegend 3zählig, Blättchen sämtlich gestielt. Staubgefässe die Griffel mehr oder weniger überragend. Frucht glänzend, schwarz.

Constante Merkmale zur Unterscheidung der unzähligen Formen dieser Gruppe sind noch nicht aufgefunden. In der Umgegend von Bremen wachsen nur wenige, ziemlich leicht erkennbare Arten.

Rubus infestus WN.

Unzweifelhaft echte Exemplare der Weihe'schen Art habe ich bisher in lebendem Zustande nicht gesehen. Ich verzichte daher auf jede Charakteristik derselben und beschränke ich mich hier auf die Beschreibung einer Pflanze, welche ich im Gebiete der Bremer Flora gefunden habe, und welche in vieler Beziehung

dem Weihe'schen *R. infestus* so nahe zu stehen scheint, dass ich es für wahrscheinlich halte, beide seien als Formen oder Modificationen einer und derselben Art aufzufassen.

Die geringe Verbreitung unserer Form des *R. infestus* könnte es wahrscheinlich machen, dass sie hybriden Ursprungs sei, auch hält sie einigermaassen die Mitte zwischen *Rubus vulgaris* WN. und *R. glandulosus* Bellard. Gegen diese Hypothese spricht indess die äusserst reichliche Fruchtbildung und der fast aus lauter gleichartigen Körnern bestehende Blütenstaub. Nach Maassgabe der genauer von mir beobachteten unzweifelhaften Brombeerbastarde (*R. caesio-tomentosus*, *R. caesio-lanatus*, *R. caesio-Idaeus*, *R. tomentosus-lanatus* etc.) muss man unter diesen Umständen vorläufig davon absehen, unsern *R. infestus* für eine hybride Form zu halten.

Rubus infestus WN. form. *Bremensis*.

Schössling bogig, unterwärts rundlich, nach oben zu kantig, gefurcht, unbereift, an der Sonne braunroth gefärbt, wenig behaart, mit Stieldrüsen, zahlreichen, gedrängten, kleinen, sowie zerstreuten mittleren und grossen Stacheln besetzt. Stacheln rückwärts geneigt, wenig gekrümmt. Blätter 3zählig oder 5zählig mit 2theiligen Seitenblattstielchen. Nebenblätter ziemlich hoch angewachsen, schmal lineal. Blättchen beiderseits grün, Endblättchen an der Basis oft herzförmig, mit langer, aufgesetzter Spitze. Blütenzweige, Blütenstiele und Blattstiele mit ungleichen, schwachen, rückwärtsgeneigten Stacheln, Haaren und Stieldrüsen dicht besetzt. Rispe meist zusammengesetzt, mit traubigen Aestchen, ziemlich kurz, oberwärts blattlos oder mit kleinen schmalen, einfachen Laubblättchen durchsetzt. Kelchblätter grün, mit Stieldrüsen und Stachelborsten dicht bekleidet. Blüten ziemlich gross, Kronenblätter eilänglich weiss, auf der Innenseite wenige, aber sehr lange einfache Haare tragend, aussen sternhaarig. Staubgefässe aufrecht, trichterig, die längeren dem Griffel weit überragend, nach dem Verblühen über denselben zusammenneigend. Blütenstaub vorwiegend aus mittelgrossen, gleichartigen, etwas eckigen Körnern bestehend, mit Beimischung weniger verkümmerten. Fruchtboden zottig, Fruchtknoten oberwärts auf dem Rücken durch lange Haare zottig. Früchte mittelgross, reichpflaumig, von angenehmen, säuerlich süssem Geschmack mit kräftigem Aroma. Früchtchen noch zur Reifezeit auf dem Rücken, besonders an der Stelle des Griffelansatzes, deutlich behaart. Fruchtkelch anfangs aufrecht, bei voller Reife zurückgeschlagen.

Von *Rubus Radula* WN. und *R. rudis* WN. vorzüglich durch das Vorhandensein der mittleren Stacheln und die schwache Bestachelung der Blütenzweige verschieden. Hat keine Sternhärchen auf den Schösslingen, welche in den Gruppen der *Radulae* und *Glandulosi* sonst nicht zu fehlen pflegen. Die kurze Rispe, die beiderseits grünen Blätter, die zottigen Fruchtknoten und der Blütenstaub geben fernere Unterschiede ab. Der formenreiche *R. glandulosus* Bellard. ist stets schwächer, die kantigen Schöss-

linge, starken Schösslingsstacheln, langen Staubfäden und filzigen Fruchtknoten unterscheiden unsere Art hinlänglich. Auch die Blattform ist verschieden. Die Früchte lassen sich durch die Behaarung der Spitze leicht von den Früchten der verwandten Arten unterscheiden. — Der echte *R. infestus* WN. hat viel breitere, sichelige Stacheln.

Einige Brombeeren haben bei beginnendem Welken einen deutlichen Moschusgeruch, der bei unserm *R. infestus* stärker zu sein scheint, als bei den andern Arten.

Bisher nur an einer Stelle zu Platjenwerbe im Kirchspiel Lesum gefunden. Blüht im Juli und August.

Rubus Menkei Weih. et Nees.

Schössling aus schwach bogigem Grunde liegend, rundlich, nach oben zu stumpfkantig, meist braunroth, unbereift, mit zerstreuten ungleichen, grösseren Stacheln versehen und mit gedrängten Borsten, Stieldrüsen und Haaren bekleidet. Blätter des Schösslings 3zählig, selten 4—5zählig. Seitenblättchen kurz gestielt. Endblättchen mit herzförmiger Basis, eilänglich, in eine nicht sehr lange Spitze auslaufend. Blättchen unterseits blassgrün, am Rande meist einfach gesägt. Stacheln fast grade, rückwärts geneigt, aus breiter Basis nadelartig spitz. Blütenzweige dicht behaart, hin und her gebogen. Rispe verlängert, straussförmig, ziemlich schmal, Achse und Blütenstiele mit zerstreuten, kleinen, nadeligen Stacheln besetzt, nebst den Kelchen graufilzig, einzelne Stachelborsten und zahlreiche kurze Stieldrüsen führend. Rispenäste aufrecht abstehend, die unteren blattwinkelständig. Blütenständige Blätter unterseits oft dünn weissfilzig, manchmal mehrere derselben einfach. Blüten mittelgross, Kelchzipfel graufilzig, nach der Blüthezeit herabgeschlagen. Kronenblätter eilänglich, aussen dicht behaart, innen meist zerstreute Haare tragend. Längere Staubgefässe die Griffel überragend. Fruchtknoten dicht kurzhaarig. Frucht glänzend, kleinpflaumig, aromatisch.

Eine Pflanze, welche in ihren meisten Merkmalen zwischen *R. Radula* WN. und *R. glandulosus* Bellard. die Mitte hält, möglicherweise aus ihnen entstanden ist. Auch von *R. candicans* Weih. und *R. glandulosus* Bellard. liesse sie sich allenfalls ableiten.

Häufig in den Wäldern des Ammerlandes im Oldenburgischen, z. B. bei Ofen, am Zwischenahner Meer u. s. w.; in der Gegend von Bremen selten, bisher nur in Gehölzen im östlichen Theile der Feldmark Rockwinkel gefunden. Blüht im Juli und August.

Rubus Weiheanus Metsch. (als Unterart) erweitert. (*R. hirtus* Aut. nec WK., ob WN.?, *R. hirsutus* Wirtg.)

Schössling liegend, rundlich oder stumpfkantig dicht behaart, Blätter 3zählig mit eingemischten 5zähligen. Stacheln ungleich, nadelartig, rückwärts geneigt. Stieldrüsen und Borsten am Schössling meist sparsam. Staubgefässe aufrecht, die Griffel weit über-

ragend, doch nicht über denselben zusammenneigend. Fruchtknoten kahl, oder die äusseren mit einigen langen Haaren.

Diese Form dürfte in hiesiger Gegend fehlen und ist dieselbe nur aufgeführt, weil sie in vielen Localflora besondere Erwähnung gefunden hat. Sie steht der vorigen nahe, darf aber doch nicht mit ihr identificirt werden. Die Beschreibung des *Rubus hirtus* von Weihe et Nees ist etwas unbestimmt und ist auch auf eine grosse Form von *R. glandulosus* zu deuten; nur in diesem Falle würde die von Waldstein und Kitaibel herrührende Benennung richtig angewandt sein. Der Name *R. hirtus* ist daher zu beseitigen, vielleicht repräsentirt *R. Güntheri* WN., *R. thyrsoiflorus* WN. oder *R. foliosus* WN. dieselbe Pflanze. Die Abbildung von *R. hirtus* Fl. Dan. tab. 2053 erinnert an den *R. foliosus* WN.

Vorstehende kurze Beschreibung ist zunächst nach einer Form entworfen, welche in der Eilenriede bei Hannover häufig ist.

Rubus pygmaeus WN. und *R. Koehleri* WN. (*R. pallidus* WN. eine schwächere Form, *R. nemorosus* Sond. nec Hayne) werden als ausgezeichnete Arten beschrieben, die aber in hiesiger Gegend nicht vorkommen.

Rubus Schleicheri WN.

Schössling bogig, kräftig, rundlich, oberwärts stumpfkantig, grün gefärbt, häufig etwas bereift, behaart, mit ungleichen Stacheln, Borsten und Stieldrüsen besetzt. Bei der Hauptform die Stacheln sehr dicht stehend, die grösseren kräftig, aus breiter Basis hakenförmig gekrümmt. Blätter vorwiegend 3zählig, seltner 4—5zählig, Blättchen beiderseits grün, sämmtlich gestielt, einfach spitz gesägt. Endblättchen elliptisch, mit ziemlich langer Spitze, an der Basis kurz gestutzt. Blüthenzweig mehr oder weniger geknickt, dicht bestachelt. Einzelne stärkere Stacheln breit und krumm, die meisten rückwärts geneigt, nadelartig. Blüthenrispe locker, in eine einfache, verlängerte, blattlose, wenigblüthige, vor dem Aufblühen nickende Traube endigend, unterwärts aus ähnlichen achselständigen Trauben zusammengesetzt. Blüthenstiele und Kelche dicht behaart, mit Stieldrüsen und feinen Stacheln reich besetzt. Deckblätter lang, schmal lineal bis fädlich. Blüthen mässig gross, Kelchabschnitte gegen Ende der Blüthezeit herabgeschlagen, später aufrecht. Kronenblätter schmal, länglich. Staubgefässe aufrecht, die längeren die Griffel beträchtlich überragend, alle nach dem Verblühen der Frucht angedrückt. Fruchtboden behaart, Fruchtknoten auf dem Rücken kurzhaarig, filzig. Frucht kleinpflaumig, aus ca. 10—20 Früchtchen zusammengesetzt, glänzend, von angenehmem Geschmack und kräftigem Aroma. Fruchtkelch Anfangs aufrecht-abstehend, bei voller Reife zurückgeschlagen.

a) *verus*.

Schössling bogig, stark, sehr dicht bestachelt, grössere Stacheln breit und krumm. Rispe stets in eine vor dem Aufblühen nickende Traube auslaufend.

β) umbrosus (R. humifusus WN.?).

Schössling liegend, schwach, mit zahlreichen kleineren und zerstreuten grösseren Stacheln; alle Stacheln fast gerade, nadelartig. Rispe manchmal ebensträussig.

Auffallende und charakteristische Art, die sich von R. glandulosus Bellard. durch zahlreiche Merkmale unterscheidet. Einige Eigenthümlichkeiten der Pflanze erinnern an R. Idaeus L., namentlich der Blütenstand und die kurzen Haare auf den Fruchtknoten. Die Schösslinge haben meist zahlreiche Sternhärchen.

Zerstreut auf der Geest und Vorgeest, die Hauptform in Gebüsch und an Gehölzrändern, die seltene Schattenform in feuchten sumpfigen Wäldern. Zu Rockwinkel, auf der Vegesack-Scharmbecker Geest, auf der Delmenhorster Geest, im Ammerlande.

Blütezeit von Ende Juni bis in den August.

Rubus glandulosus Bellard. Abbildung Fl. Dan. tab. 1696 mit armlüthiger Rispe und wenig charakteristischen Blättern, die bei Weihe et Nees vortrefflich sind. Blüten in der Fl. Dan. gut, aber gross.

Schössling liegend oder kriechend, niemals kletternd, rundlich, in der Jugend schwach bereift, grün bis braunroth, mit zahlreichen, ungleichen, schwachen Stacheln, Borsten, Stieldrüsen und Haaren bekleidet. Blätter 3zählig, sehr selten 5zählig, Blättchen elliptisch, beiderseits hellgrün, oberseits durch lange Striegelhaare weichhaarig, meist einfach und gleichmässig sägezählig (niemals eingeschnitten gesägt), mit langer schmaler, aufgesetzter, häufig lineallanzettlicher Spitze. Endblättchen elliptisch, an der Basis herzförmig oder gestutzt. Nebenblätter hoch am Blattstiele entspringend, schmal lineal. Die Pflanze ist immergrün, indem sich die Schösslingsblätter regelmässig bis zum nächsten Frühjahr erhalten und erst abfallen, wenn sich die neuen Blätter der Blüthentriebe entwickeln. Einzelne grüne vorigjährige Blätter findet man mitunter noch im Juni und Juli am Grunde der blühenden Zweige. Stacheln meist sämmtlich schmal, spitz, nadelförmig, seltener die stärksten an der Basis etwas breiter; alle grade oder etwas rückwärts geneigt. Blüthenzweige gleich dem Schössling bekleidet und bewehrt; Blätter derselben häufig ungleich eingeschnitten gesägt. Blüthentiele und Kelche mit feinen Stacheln, Stachelborsten und Stieldrüsen meist dicht besetzt. Rispe mässig entwickelt, Aeste fast rechtwinklig abstehend, die unteren achselständig, traubig, mehrblüthig, der obere Theil der Rispe blattlos meist kurz, aber mitunter ziemlich weitschweifig. Deckblätter gross, lineallanzettlich. Blüten ziemlich klein, Kelchabschnitte nur gegen Ende der Blüthezeit manchmal herabgeschlagen; Kronenblätter schmal, länglich, weiss, aussen kurzhaarig, auf der Innenseite fast kahl. Staubgefässe aufrecht, die Griffel überragend, aber nicht über denselben zusammenschliessend. Blüthenstaub

sets zahlreiche grössere neben einer schwankenden Menge von verkümmerten Körnern enthaltend, zuweilen fast ganz regelmässig, bei uns jedoch reicher an verkümmerten und verbildeten Elementen. Fruchtknoten kahl. Früchte meist gut entwickelt, kleinpflaumig, glänzend schwarz, süss-säuerlich und von aromatischem Geschmack. Fruchtkelch aufrecht.

Durch mancherlei Merkmale als eine selbständige und eigenthümliche Art characterisirt, welche die Stammform der Gruppe der *Glandulosi* darstellt. Die Bewehrung und Bekleidung, der Schnitt und die schmale Spitze der Blätter, die langen, starken Haare der Blattoberfläche, die schmalen Kronenblätter, der aufrechte Fruchtkelch sind für die Pflanze besonders characteristisch. Die Blätter halten sich während des Winters und im Frühjahr länger als bei irgend einer andern Art. Die gleichmässige Serratur der Schösslingsblätter ist oberflächlicher als bei den meisten andern Formen. An der Keimpflanze ist das fünfte Laubblatt besonders regelmässig gebildet, es ist herzeiförmig, zugespitzt, ungelappt, am Rande einfach und regelmässig gesägt. Die folgenden Blätter sind gelappt und dann 3zählig.

Unter den verschiedenen Benennungen für diese Art ist *R. hybridus* Vill. allerdings die älteste, doch scheint es noch keineswegs völlig ausgemacht zu sein, ob ursprünglich unter diesem Namen wirklich die Stammform unseres *R. glandulosus* oder eine nicht unwesentlich abweichende Modification verstanden ist. Ferner ist die Bezeichnung der Pflanze als *R. hybridus* eine verfehlte. Nach dem Grundsatz, dass die älteste brauchbare Benennung vorangestellt werden muss, habe ich den Bellardi'schen Namen vorgezogen, weil derselbe in jeder Beziehung correct und glücklich gewählt erscheint, während die Adoptirung der Villars'schen Benennung einen Irrthum verewigen würde.

Diese Art ist durch ganz Mitteleuropa verbreitet und zwar vorzugsweise in Gebirgswäldern, im Norden aber auch in feuchten Waldungen der Ebene. In den Alpen ist sie vorzüglich innerhalb eines Gürtels von 2000'—4000' (nach Sendtner bis 4300') verbreitet, und ist in den höheren Lagen die einzige dort vorkommende echte Brombeere.¹⁾ Die zahlreichen Formen, in welchen sie in den Gebirgen auftritt, lassen sich zwar schwerlich in der freien Natur, wohl aber in den Herbarien unter eine Menge von Scheinarten vertheilen. Grosse Formen haben oft oberwärts stumpfkantige Schösslinge mit 5zähligen Blättern, die in der Jugend manchmal unterseits etwas filzig sind; sie haben ferner meistens etwas derbere Stacheln und längere Blütenrispen. Einige Schriftsteller werfen diese üppigeren Modificationen mit unserm *R. Weheanus* (*R. hirtus* WN.) zusammen. Die Blumenblätter sind bei manchen Formen blassröthlich oder nach Wirtgen sogar bläulich

¹⁾ *R. caesius* L. folgt den Wohnungen des Menschen in ziemlich hoch gelegene Thalsohlen, doch nicht in die Bergwälder. Von *Rubus*-Arten anderer Gruppen steigen *R. Idacus* L. und namentlich *R. saxatilis* L. noch höher als *R. glandulosus* Bell.

(*R. lilacinus* Wirtg., der indess auch zu *R. Menkei* gehören kann), mitunter sind die Blüten halbgefüllt. — Der *R. glandulosus* Bell. erscheint in hiesiger Gegend in einer zwar grossen, im Uebrigen jedoch typischen Form. Blätter stets 3zählig, oft etwas gelblich grün, die vorjährigen starr, sehr dunkel.

In feuchten Gehölzen, bei uns anscheinend besonders auf Glimmersand. Bisher nur auf dem Vegesack-Scharmbecker Geeststrich, so bei Hohnhorst, Osterholz, im Elme.

Die Blüthezeit fällt in den Juli und dauert bis in den August. Fruchtreife nach Mitte September.

Siebente Gruppe: *Corylifolii*.

Schössling rund oder stumpfkantig, meist bereift, kahl oder behaart, mit oder ohne Stieldrüsen. Stacheln gleich, oder mit kleineren gemischt. Seitenblättchen sitzend oder sehr kurz gestielt. Früchte grosspflaumig, glanzlos, matt oder bereift. Staubgefässe zur Blüthezeit ausgebreitet, etwa so hoch wie die Griffel. Blütenrispen meist kurz.

Rubus corylifolius Sm. scheint die verschiedenen Formen dieser Gruppe unter einander zu verbinden, doch ist es möglich, dass er in Wirklichkeit nicht so nahe mit denselben verwandt ist, als es dem Aeussern nach scheint. Man würde dann die übrigen Formen unter einem andern Gruppennamen davon trennen müssen. Unter den übrigen Arten sind *Rubus caesius* L. und unser *R. prasinus* die extremsten Formen, während die anderen anscheinend sämmtlich hybride Abkömmlinge des *R. caesius* L. sind.

Rubus prasinus n. sp. (*R. hirtus* Aspegren?).

Schössling aus bogigem Grunde kriechend oder klimmend, rundlich, unbereift, grasgrün, an der Sonnenseite röthlich angelaufen; kahl oder wenig behaart (ohne Sternhärchen). Stacheln und Drüsen ungleich, zerstreut; die grösseren Stacheln meist aus breiterer Basis entspringend, mit nadelartiger, sichelig gekrümmter Spitze, in der Jugend schmaler und grader; kleinere gradere Stacheln, kurze Stachelhöcker, Stachelborsten, drüsentragende Borsten und Stieldrüsen in mässiger Menge zwischen den grösseren Stacheln zerstreut. Sämmtliche Stacheln meist roth gefärbt. Blätter am Schössling in der Regel 3zählig, mit häufig 2lappigen Seitenblättchen, dazwischen einige 4—5zählig. Seitenblättchen sitzend oder sehr kurz gestielt, an den 5zähligen oft von den kurzen Stielchen der mittleren Blättchen entspringend. Blättchen klein, in der Jugend oft unterseits etwas filzig, später beiderseits schön grün, am Rande ungleich scharf gesägt, Endblättchen herzeiförmig, nach vorn allmählig zugespitzt. Nebenblättchen lineal, an der Basis der Blattstiele entspringend. Blüthenzweige behaart, unterwärts ähnlich wie der sterile Stengel bewehrt, unterhalb der Endrispe oft mehrere entfernte, kurze, achselständige Seitenrispen treibend. Blätter 3zählig, Neben-

blätter breiter ¹⁾ als am Schössling, lineallanzettlich. Endrispe kurz, traubig, häufig fast ebensträussig, etwa 10—20blüthig. Blütenstiele meist reich bestachelt, durch zahlreiche gedrängte Stacheln rothdrüsig. Kelch dicht mit Drüsen und Borsten besetzt. Blüten mässig gross, Kelchabschnitte zur Blüthezeit abstehend, später aufrecht. Kronenblätter eiförmig, weiss, aussen behaart. Staubgefässe zur Blüthezeit ausgebreitet, kaum höher als die Griffel. Fruchtboden behaart. Fruchtknoten kahl. Griffel grünlich. Fruchtkelch aufrecht. Frucht ziemlich grosspflaumig, Früchtchen schwarz, matt oder wenig glänzend, unbereift, von säuerlichem, etwas aromatischem Geschmack.

Findet sich in zwei Formen:

a. fertilis (*R. caesius c) vestitus* Arrhen.?).

Blättchen unterseits in der Jugend filzig; Blütenstand meist ebensträussig. Blüten grösser, Staubfäden ausgebreitet. Blütenstaub fast nur aus grossen regelmässigen Körnern bestehend.

β. pseudo-hirtus.

Blättchen auch in der Jugend beiderseits grün, Blütenstand kurz traubig-rispig, Blüten kleiner, Staubfäden aufrecht, nur zur Mitte der Blüthezeit ausgebreitet. Blütenstaub neben den grossen, regelmässigen Körnern zahlreiche kleine verkümmerte enthaltend.

Diese eigenthümliche Art habe ich noch nirgends klar beschrieben gefunden, wenn auch *Rubus Kaltenbachii* Metsch., *R. serpens* Godr., *R. adenoleucus* Chaboiss., *R. erythracanthos* P. J. M. und andere in mancher Beziehung ähnlich zu sein scheinen. Dagegen halte ich es für möglich, dass *R. hirtus* Aspegren fl. Bleking. hierher gehört, obwohl ich diese Pflanze bis jetzt nur aus gelegentlichen Bemerkungen von Arrhenius über dieselbe kenne. Der von Aspegren gebrauchte Name ist jedenfalls unstatthaft; die Bezeichnung *R. prasinus* wurde von mir wegen der lebhaft grünen Färbung der Blätter und Stengel gewählt, und zwar zunächst im Gegensatz zu dem verwandten *R. caesius* L.

Unsere Pflanze erinnert durch die reichdrüsige Rispe an die Gruppe der *Glandulosi*, von *R. caesius* L. weicht sie vorzüglich durch den Mangel des Reifes ab. Gegen eine hybride Entstehung des *R. prasinus* aus *R. caesius* L. und einer Art aus den Gruppen der *Radulae* oder *Glandulosi* sprechen vielerlei Umstände, u. A. die sicheligen grossen Stacheln, die ungestielten Seitenblättchen, der Mangel des Reifes, die Kürze der Rispe. Von allen einheimischen Brombeeren verschieden ist unsre Art durch die relative Kleinheit der Blätter, auch der Schnitt derselben ist eigenthümlich. Ob Krasan's *R. Bohemicus* eine kleine, hierher gehörige Form ist?

In Hecken und Gebüschern und an Holzrändern; bisher nur auf der Geest unweit Vegesack um Leuchtenburg, Holthorst, Hohn-

¹⁾ Die breiten Nebenblätter am Blüthenzweig und die linealischen am Ausläufer sind zunächst eine Eigenthümlichkeit von *R. saxatilis* L.

horst, Platjenwerbe. Die Form α . auf feuchtem, lehmigem Boden, β . an trockneren Stellen.

Blüthezeit vorzüglich im Juli und Anfang August.

Rubus nemorosus Hayne. (*R. corylifolius* Autor. nec Sm. nec Hayne, *R. dumetorum* WN.)

Schössling aus bogigem Grunde; niederliegend oder klimmend, rundlich, oberwärts stumpfkantig, in der Jugend stets deutlich bereift, kahl oder wenig behaart, unterwärts mit graden, nadelartigen, ziemlich gleichartigen Stacheln dicht besetzt, bei höherem Wachsthum oberwärts sparsamere gekrümmte Stacheln führend. Stieldrüsen am jungen Schössling mitunter zahlreich, später sparsam. Die untersten Schösslingsblätter meist 3zählig, die späteren regelmässig 5zählig, gefingert, selten gefiedert oder 7zählig. Blättchen in der Jugend fast so breit, wie später, unterseits grün oder häufiger graufilzig, die ausgewachsenen grün, beiderseits behaart. Endblättchen breit herzeiförmig, mitunter fast rundlich oder rhombisch, in eine breite Spitze auslaufend. Nebenblätter lanzettlich, nach der Basis und der Spitze zu gleichmässig verschmälert, am Schössling breiter als am Blütenzweig. Blütenzweig mit etwas ungleichen, mässig starken graden Stacheln bewaffnet, 3- und 5zählige Blätter führend. Blütenrispe kurz, oft sperrig, manchmal fast ebensträussig, wenig blüthig, Aeste traubig. Stacheln oder Blütenstiele grade. Blütenstiele und Kelche meist reichlich mit rothen Stieldrüsen besetzt. Blüten ziemlich gross, Kronenblätter eirundlich, röthlich, seltener weiss. Staubgefässe ausgebreitet, etwa so hoch, wie die Griffel. Fruchtknoten kahl. Griffel röthlich. Fruchtkelch aufrecht, Früchte häufig fehlschlagend, mitunter aber auch gut ausgebildet, grosspflaumig, schwarz, glanzlos, zuletzt mit einem schwachen Reife überzogen.

Die hier beschriebene Pflanze steht in der Mitte zwischen *R. caesius* L. und *R. plicatus* WN., ist auch von G. F. W. Meyer, Lasch und Beteke als ein Bastard zwischen diesen beiden Arten aufgefasst. Directe Versuche haben mir übrigens gezeigt, dass sie sich unverändert fortpflanzt, also, wenn auch ursprünglich ein Bastard, wenigstens eine constante Race darstellt. Nur durch diesen Umstand ist auch ihre Häufigkeit zu erklären. Neuerdings bin ich darauf aufmerksam geworden, dass mehrere Formen, welche ich bisher für Varietäten des *R. nemorosus* hielt, davon getrennt werden müssen. Ich glaube, dass Kuntze Recht hat, welcher den echten *R. nemorosus* keineswegs für eine sehr variable Art hält; nur muss man wissen, dass im August gesammelte Schösslingsspitzen keine Aehnlichkeit mit den im Juni eingelegten haben.

Die einzige Brombeerart, welche ausser *Rubus caesius* L. auch im Aussendeichslande bei uns vorkommt. Ausserdem an Hecken, namentlich in Ortschaften und in der Nähe von Häusern häufig, sowohl in den trockneren Marschen, als auf der Geest. Wälder und Heidegegenden meidet diese Art.

Blüht von Ende Mai bis in den September, am reichlichsten im Juni. Die ersten Früchte reifen im August.

Rubus horridus Schultz Starg.

Eine noch näher zu prüfende Form, welche ich bisher, gleich den meisten anderen Batographen, für eine Abänderung des *R. nemorosus* Hayne gehalten habe. Es scheint mir aber jetzt zweifelhaft, ob sie wirklich dahin gehört, vielmehr vermüthe ich, dass sie ein Bastard ist, an dessen Bildung auch *R. glandulosus* Bell. oder einer seiner Verwandten betheiligt sein dürfte. Die Hauptunterschiede von *R. nemorosus* Hayne sind folgende:

Schössling dick, rundlich, oberwärts stumpfkantig, überall dicht mit ungleichen, graden, nadelartigen Stacheln und Stieldrüsen besetzt. Blätter desselben 3zählig oder 5zählig mit getheilten Seitenblattstielchen, etwas dicklich; spröde. Seitenblättchen kurz gestielt. Rispe gedrunge, kurz, aber ziemlich reichblüthig. Blütenstiele reichdrüsig, Kelche igelstachelig, rothdrüsig. Blüten roth, Staubgefäße etwa so hoch, wie die röthlichen Griffel. Kelche und Fruchtknoten nach dem Verblühen vertrocknend.

Formen des *R. nemorosus* ähneln dem *R. horridus* manchmal sehr, so dass es schwer sein dürfte eine scharfe Grenze zwischen ihnen zu ziehen. Weihe und Nees haben den *R. horridus* nur als Varietät des *R. nemorosus* aufgefasst, Kuntze bringt ihn dagegen zu *R. Koehleri* WN., den er nur für eine Form von *R. glandulosus* Bell. hält. Beschreibung und Abbildung in den *Rubi germanici* scheinen mir ein solches Verfahren durchaus nicht zu rechtfertigen. Unser *R. horridus* entspricht, abgesehen von den bei Weihe falsch gezeichneten Staubfäden, der Weihe'schen Form und weicht von *R. Schleicheri* WN. und *R. glandulosus* Bellardi eben so ab, wie von jeder andern drüsigen Art. Durch das üppige Wachsthum und die reiche Ausbildung der vegetativen Organe bei mangelnder Fruchtbarkeit ist die Ermittlung des Ursprunges dieser müthmasslich hybriden Pflanze schwierig geworden. Eine sehr ähnliche, aber weissblühende Form ist *R. viretorum* P. J. M. (Hb. rub. Rhen.).

In der Umgegend von Bremen nicht häufig, kommt aber zerstreut auf dem Vegesack-Scharmbecker Geeststrich vor, so bei Scharmbeck, Osterhagen, Stubben, Platjenwerbe.

Blüht im Juli und August.

Rubus Wahlbergii Arrh. (*R. caesio-candicans* Lasch nach Kuntze.)

Schössling bogig, meist klimmend, rundlich, nach oben zu stumpfkantig, mattgrün, in der Jugend etwas bereift, an der Sonnenseite schwach angelaufen, kahl oder wenig behaart, Stacheln am Grunde zahlreich, klein, grade, oberwärts zerstreut, kräftig und sichelförmig gebogen. Blätter 5—5zählig, an den 3zähligen die Seitenblättchen oft 2lappig. Blättchen in der Jugend schmal, unterseits weissfilzig, später breiter, blass grün, ungleich grob gesägt. Endblättchen eiförmig, mit aufgesetzter verlängerter Spitze,

an der Basis seicht, herzförmig; Seitenblättchen sitzend. Nebenblätter lineal. Blütenzweige mit zerstreuten, etwas ungleichen, mittelstarken, graden oder sehr wenig gekrümmten Stacheln, mit 3—5zähligen Blättern, linealen Nebenblättern. Blütenrispe schmal, verlängert, oberwärts völlig blattlos. Blütenstiele mit spärlichen schwachen Stacheln, drüsenlos oder kurze, meist schwärzliche Stieldrüsen tragend, nebst den unbewehrten, zur Blüthezeit zurückgeschlagenen Kelchen graufilzig. Blütenstiele häufig büschelig gestellt, aufrecht abstehend. Blüten ziemlich gross, weiss oder blassröthlich. Kronenblätter eiförmig. Staubgefässe ausgebreitet, etwa so hoch, wie die Griffel. Fruchtboden kahl (wie bei *R. lamprococcus* und *R. caesius* L.). Fruchtknoten kahl. Früchte meist wenigpflaumig, Früchtchen gross, matt, undeutlich bereift.

Unsere Form dieser Pflanze weicht in verschiedenen Merkmalen von Arrhenius' Beschreibung ab, ebenso von einem dänischen Exemplare des *R. Wahlbergii*, welches ich Herru Professor Lange verdanke. Sowohl diese dänische, als auch unsre Pflanze sind offenbar dem *R. corylifolius* Sm. nahe verwandt, so dass es mir möglich scheint, beide seien extreme Formen eines und desselben Formenkreises. Viel genauer stimmt unsere Pflanze überein mit *R. caesius-candicans*, wie er von Kuntze beschrieben wird. Auch *R. Holandrei* P. J. M., Chaboiss. ist anscheinend eine verwandte Form. Inzwischen habe ich unsre Art unter dem geläufigen Namen *R. Wahlbergii* aufgeführt, bis die Beziehungen dieser verschiedenen Formen zu einander besser aufgeklärt sind. Die schmale Blütenrispe zeichnet unsre Art vor allen verwandten Formen aus; die Blätter sind in der Jugend unterseits stärker filzig, als bei irgend einer bei uns einheimischen Art, *R. Radula* WN. ausgenommen.

An Hecken; in der Umgegend von Bremen bisher nur zu Platjenwerbe beobachtet.

Blüthezeit Ende Juni bis August, Fruchtreife im September.

Rubus corylifolius Sm. (*R. Arrhenii* Marsson).

Diese Art ist von den deutschen Floristen vielfach mit *R. nemorosus* Hayne verwechselt worden. Nach den Beschreibungen von Smith und namentlich von Arrhenius weicht sie indess sehr wesentlich davon ab. Am merkwürdigsten ist die Beschreibung, welche Arrhenius von dem nach oben keulig verdickten Fruchtboden entwirft, an welchem die einzelnen Früchtchen nur „anhängen“ sollen. Ferner zeichnet sie sich dadurch aus, dass die Schösslinge nur kleine, spitze, grade Stacheln besitzen, die auch oben und an den Blattstielen niemals gekrümmt sind, so wie dadurch, dass die untersten Blättchen der 5zähligen Blätter sehr klein, das Endblatt aber auffallend gross sein soll, was ich an trocknen Exemplaren nicht immer bestätigen konnte. Die Substanz der Blätter soll sehr zart sein, die Blätter im Ganzen gross, die häufig nur 3zähligen am Schössling sollen gelappte Seitenblättchen haben, welche bei *R. nemorosus* selten sind. Die Nebenblätter der Blütenzweige sind breiter als die der Schöss-

linge. Die Frucht ist röthlich schwarz und dabei leicht blau bereift, gross, saftig, aber von wässerig fadem Geschmack.

Seit Arrhenius diese Art beschrieben hat, kann wohl nur noch die Frage erörtert werden, ob jene Beschreibung völlig falsch, oder ob *R. corylifolius* eine eigenthümliche Brombeer-, wenn nicht gar Himbeerform ist. Kuntze scheint auffallender Weise die Identität des *R. nemorosus* Hayne und des *R. corylifolius* Sm. als eine ausgemachte Sache zu betrachten.

Die Arrhenius'sche Normalform des *R. corylifolius* Sm. ist in hiesiger Gegend noch nicht aufgefunden, dagegen scheint die nun zu beschreibende Form manchen Modificationen der skandinavischen Pflanze, wenigstens bei Vergleichung trockner Exemplare, so ähnlich zu sein, dass man sie wohl als eine örtliche Abänderung betrachten kann.

Rubus lamprococcus n. form.

Schössling rundlich, kriechend oder kletternd, verästelt, wenig behaart, in der Jugend bereift, mit zahlreichen kleinen, etwas ungleichen Stacheln besetzt, welche, aus breiter Basis entspringend, theils rückwärtsgeneigt, theils leicht gebogen sind. Stieldrüsen fehlen. Blätter meist 3zählig, Seitenblättchen sehr kurz gestielt, oft 2lappig; 5zählige Blätter seltener. Blättchen dünn, in der Jugend schmal, beiderseits wenig behaart, grob doppelt gesägt. Endblättchen eierzförmig, von der Mitte an fast gleichförmig in eine kaum merklich vorgezogene Spitze verschmälert. Nebenblätter lineal. Blütenzweige mitunter ohne seitenständige Blütenstiele, in eine kurze, fast blattlose Rispe endigend, manchmal eine ganze Reihe kurzer, achselständiger, wenigblüthiger, seitlicher Inflorescenzen tragend, welche mit der kurzen blattlosen Endrispe einen zwar sehr langen, aber lockern und verhältnissmässig blüthenarmen Strauss bilden; Stacheln der Blütenzweige fein, aber rückwärtsgeneigt, nicht grade, den Stacheln des Schösslings und der Blattstiele, bis auf die Grösse, sehr ähnlich. Blüten ziemlich klein. Kronenblätter aussen behaart, weiss. Staubgefässe ungleich, fast aufrecht mit sehr kurzen rudimentären gemischt, die längeren etwa so hoch wie die Griffel. Blütenstaub einzelne normale, grosse, neben zahlreichen kleinen Körnern, aber keine verzernte und nur wenige verkümmerte enthaltend. Fruchtknoten und Fruchtboden kahl. Fruchtkelch zuletzt zurückgeschlagen. Früchte im Sommer 1867 meist verkümmert, die reifenden wenigpflaumig, Steinfrüchtchen mittelgross, etwas glänzend, wodurch die Pflanze von den übrigen *Corylifoliis* abweicht, denen sie sich sonst durchaus anreihet. Uebrigens können die Früchte, welche ich sah, nicht als normal entwickelte gelten.

Diese Pflanze ist gewiss keine besondere „Art“, sondern sie gehört entweder in den Formenkreis des *R. corylifolius* Sm., was mir am wahrscheinlichsten ist, oder sie ist hybriden Ursprungs. Natürlich könnte auch *R. corylifolius* Sm. selbst ein Bastard sein. Die Beschreibung, welche Arrhenius von seinem *R. corylifolius* entworfen hat, wird vermuthlich nur auf eine bestimmte typische

Form passen, während die verschiedenen Abänderungen, welche die Pflanze unter Umständen erleiden kann, nicht berücksichtigt sind. Am wenigsten stimmt die Beschaffenheit der Frucht unseres *R. lamprococcus* mit Arrhenius' Beschreibung überein. Der Schnitt der Blätter ist höchst eigenthümlich bei unserer Pflanze, sie nähert sich darin dem *R. Idaeus* und weicht von fast allen andern Brombeeren ab, kommt aber mit *R. corylifolius* überein. Die Bestachelung erinnert an die des *R. caesio-tomentosus* Kuntze; die völlig graden Stacheln des typischen *R. corylifolius* scheinen nicht constant zu sein. Nimmt man eine hybride Entstehung unsres *R. lamprococcus* an, so würde der eine Factor *R. caesius* L. sein müssen, der andre etwa *R. Arrhenii* Lnge., *R. corylifolius* Sm. oder gar *R. geniculatus* Kaltenb., doch liessen sich mindestens viele Einwendungen gegen die Wahrscheinlichkeit einer solchen Ableitung machen. Die Pflanze ist noch genauer zu untersuchen, namentlich die Frucht.

An mehreren Stellen im Kirchspiel Lesum, so bei Ihlpohl, Osterhagen, Stubben. — Blüht im Juli; der echte *R. corylifolius* Sm. soll früher blühen.

Rubus caesius L.

Schössling kriechend oder kletternd, rund, dünn, ästig, kahl oder spärlich behaart, blau bereift, mit kleinen, nadeligen, gleichartigen, graden, aber meist rückwärtsgeneigten Stacheln und zerstreuten Stieldrüsen. Blätter 3zählig, sehr selten 5zählig gefingert, bei einigen Formen 5zählig gefiedert. Blättchen beiderseits behaart, ungleich eingeschnitten gesägt, häufig gelappt; Endblättchen eiförmig, eirundlich oder rhombisch. Seitenblättchen sitzend oder fast sitzend. Nebenblätter blattig, in ein kurzes freies Stielchen verschmälert, breit lanzettlich, an den Blütenzweigen schmaler. Blütenstand ebensträussig-rispig, selten verlängert rispig, meist armbüthig mit langen, meist büschelig gestellten Blütenstielen. Stieldrüsen in der Rispe und namentlich an den Kelchen ¹⁾ zahlreicher. Blüten gross, Kronenblätter breit eirundlich, kahl. Staubfäden ausgebreitet. Blütenstaub regelmässig. Fruchtboden und Fruchtknoten völlig kahl. Fruchtkelch aufrecht. Früchte nicht überall gut reifend, oft wenigpflaumig, von säuerlichem Geschmack, ohne Aroma; Steinfrüchtchen gross, stark bläulich bereift.

Bekannte Art, die höchstens mit ihren eigenen Bastarden zu verwechseln ist. Bei einiger Aufmerksamkeit lassen sich auch solche Irrthümer leicht vermeiden. Die Nebenblätter sind breiter, der Reif an Stengel und Frucht ist stärker als bei irgend einer andern Art; der kahle Fruchtboden und die kahlen Kronenblätter sind ferner besonders charakteristisch.

Zerstreut an Flussufern, Ackerrändern, Hecken, auf schattigem Quellgrund. — Blüht von Ende Mai bis September.

¹⁾ Die Kelchabschnitte haben mitunter blattige Anhängsel, eine Missbildung, an welcher Krasan die Hybridität der Brombeeren erkennen will.

Diese Art ändert ihr Aussehen vielfach je nach dem Standorte. Waldformen haben häufig gefiederte Blätter und sind weniger bereift; Ackerformen haben dichter bestachelte, oft rothbraune Schösslinge, sie haben Neigung 5zählig gefingerte Blätter zu bilden, die Blättchen sind stark behaart runzlig; Flussuferformen sind üppig, stark bereift, haben wenig Stacheln und flache blassgrüne Blätter, die häufig tief eingeschnitten sind; Formen der Felsen und Schutthalden unterscheiden sich bald nur durch die geringere Grösse von denen des Flussufers, bald nähern sie sich den Ackerformen.

Von den unzweifelhaften Brombeerbastarden will ich hier zunächst in aller Kürze die drei Bastarde zwischen *R. caesius* L., *R. tomentosus* Borkh. und *R. lanatus* n. sp. characterisiren, um an diesen Beispielen die Existenz solcher hybriden Verbindungen zwischen echten Brombeerarten unter einander nachzuweisen.

Rubus caesio-tomentosus Kuntze. (*R. deltoideus* P. J. M., *R. permiscibilis* P. J. M. etc.)

Schössling aus bogigem Grunde kriechend oder liegend, oberwärts kantig, mit zahlreichen fast gleichartigen, kleinen, aber verhältnissmässig kräftigen, hakig gekrümmten Stacheln besetzt. Behaarung wechselnd. Blätter 3zählig, meist mit Beimischung einiger 5zähligen. Blättchen unterseits graufilzig, in der Jugend weissfilzig, oberseits Sternhaare und Striegelhaare tragend. Endblättchen rhombisch, an der Basis häufig gestutzt, ohne vorgezogene Spitze. Seitenblättchen fast sitzend, häufig zweilappig. Blütenrispe meist sehr entwickelt und reichblüthig, die unteren achselständigen Aeste entfernt, oft verlängert-traubig, oberwärts die Rispe blattlos, oft sehr dicht, mit büscheliger oder trugdoldiger Verzweigung. Blütenstiele wenige schwache Stacheln führend, nebst den Kelchen weissfilzig und oft stieldrüsiger. Blüten der reichblüthigen Rispen meist klein, sonst ziemlich gross, weiss oder röthlich. Kelchblätter gegen Ende der Blüthezeit zurückgeschlagen, später wieder aufrecht. Früchte meist fehlschlagend, die wenigen entwickelten aus einzelnen grossen, unbereiften Früchtchen bestehend.

Schwankt nach meinen Beobachtungen in den verschiedensten Uebergangsformen zwischen beiden Eltern hin und her. Die jüngeren Blätter zeigen zwischen den Striegelhaaren meist zahlreiche Sternhärchen, welche sich später in der Regel verlieren. Dies von Kuntze hervorgehobene Erkennungszeichen der Bastarde des *R. tomentosus* ist sehr bemerkenswerth. Die Stieldrüsen am Kelch fand ich dagegen nicht constant; der Bastard hat meist weniger Stieldrüsen als jede der Stammarten.

Diesen interessanten Bastard habe ich im Rheingau und sonst im Rhein- und Nahethal mehrfach gesammelt; er ist dort stellenweise gemein. Auch bei Visp im Canton Wallis habe ich ihn gefunden. Kuntze beschreibt ihn nach Exemplaren, die von Bulnheim bei Regensburg gesammelt waren.

Rubus tomentosus-lanatus (*R. tomentosus-vestitus*).

Schössling rundlich oder kantig, bald wenig, bald dicht filzig durch Sternhärchen und Büschelhaare, mit mittelstarken, langen, schmalen, fast gleich grossen, fast graden Stacheln. Blätter 3- und 5zählig, Blättchen breit, eirundlich, kurz gespitzt, unterseits graufilzig, in der Jugend weissfilzig, oberseits striegelhaarig, mit oder ohne eingemengte Sternhaare. Blütenast mit kleinen krummen Stacheln bewehrt. Rispe verlängert, dicht, reichblüthig, oberwärts blattlos, Blütenstiele abstehend, meist 3blüthig; Blüten ziemlich klein, hellroth. Staubfäden den Griffeln etwa gleich hoch. Blütenstaub nur vereinzelte normale Körner enthaltend.

Die Rispe erinnert an *R. tomentosus* Borkh., die Blattform an *R. vestitus* WN.

Pflanzen, die in allen wesentlichen Merkmalen übereinstimmen, haben bald gar keine, bald massenhafte Sternhärchen auf der Blattoberfläche.

Bei Interlaken häufig neben den Stammeltern.

Rubus caesio-lanatus (*R. caesio-vestitus*).

Durch viel stärkere, grade Stacheln, breite, fast rundliche Blättchen, lange reichblüthige Rispe mit vielblüthigen Seitenästchen und weissfilzige Blütenstiele und Kelche von *R. caesius* L. auffallend verschieden. Am Schössling nur Spuren der Behaarung des *R. lanatus*, Blätter beiderseits grün.

Trotz dieser Abweichungen weisen die übrigen Merkmale und das Consortium entschieden auf die Abstammung hin. — Interlaken. — Nur einmal gefunden, eine detaillirtere Beschreibung würde daher schwerlich für alle Formen zutreffen.

Diese Beispiele von unzweifelhaften Bastarden mögen genügen, um das Vorkommen derselben zu beweisen. Man darf nicht erwarten, dass die Bastarde stets eine genaue Mischung aus den Eigenschaften beider Eltern darstellen, vielmehr neigen sie sich in einer Beziehung der einen, in andrer der zweiten Stammart zu. Von den vorstehend als Arten geschilderten Brombeerformen sind manche vermuthlich Bastarde, bei welchen die Ableitung indess unsicher erscheint. Von den constanteren und mehr verbreiteten Formen sind folgende Möglichkeiten ihrer Abstammung näherer Prüfung werth:

R. suberectus Anders. = *R. plicatus* × *Idaeus*?

R. geniculatus Kaltenb. = *R. plicatus* × *vulgaris*.

R. silvaticus WN. = *R. Arrhenii* × *vulgaris*?

R. Wahlbergii Arrhen. = *R. candicans* × *caesius*?

R. nemorosus Hayne = *R. plicatus* × *caesius*.

R. Menkei WN. = *R. Radula* × *glandulosus*.

R. lamprococcus n. sp. = *R. Arrhenii* × *caesius*?

R. horridus WN. = *R. nemorosus* × *glandulosus*.

Die constant behaarten Fruchtknoten mancher Arten, z. B. *R. Schleicheri* WN., *R. infestus* WN., *R. Menkei* WN., *R. silvaticus* WN. lassen sich nicht von den Arten mit kahlem Fruchtknoten ableiten. Von den unzweifelhaft echten Stammarten in

Europa haben nur *R. Idaeus* L. und *R. amoenus* Portenschl. behaarte Fruchtknoten. Schwedische Schriftsteller kennen auch einen *R. corylifolius* mit behaarten Früchten. Bei *R. pruinosis* Arrhen. wird man die Behaarung der Früchte von *R. Idaeus* L. ableiten müssen. Einzelne lange Haare auf den Fruchtknoten, namentlich den äusseren, finden sich bei sehr vielen Arten (*Suberecti*, *Radulae*, *R. geniculatus* etc.), scheinen aber nicht constant zu sein.

Einige Brombeeren sind am Grunde ihrer Schösslinge sehr dicht bestachelt, während sie oberwärts nur zerstreute Stacheln führen. Man hat diese Eigenthümlichkeit, namentlich bei *R. suberectus* Anders., der zugleich sehr oft halbgefiederte (7zählige) Blätter trägt, von einem hybriden Einflusse des *R. Idaeus* L.¹⁾ abgeleitet, ohne indess dadurch alle andern Eigenschaften der Pflanze genügend zu erklären. Auch *R. silvaticus* WN. und *R. nemorosus* Hayne erinnern durch die Bestachelung, aber nicht durch die Blätter, an *R. Idaeus* L., obgleich es kaum denkbar ist, dass sie direct davon abstammen sollten. Ebenso wenig lässt sich annehmen, dass z. B. die genannten drei Formen mit einer und derselben unbekanntem Stammform zusammenhängen sollten.

Es lassen sich somit alle diese Eigenthümlichkeiten nicht genügend durch die Annahme hybrider Einwirkungen erklären. Die Sternhaare auf der Blattoberfläche, welche nach Kuntze's Entdeckung so charakteristisch für *R. tomentosus* Borkh. und seine Bastarde sind, scheinen bis jetzt das einzige wirklich specifische (d. h. nur einer einzigen Species angehörige) Merkmal zu sein, welches unter den europäischen Brombeeren vorkommt. In der That kann man sich in den meisten Fällen mit Leichtigkeit vergewissern, ob irgend ein zweifelhaftes Brombeerexemplar eine Bastardform von *Rubus tomentosus* ist oder nicht. So z. B. liess sich die hybride Natur von *R. polyanthos* P. J. M. (*R. tomentosocandicans*) und *R. coarctatus* forma *paniculata* im Wirtgen's Hb. rub. Rhen. Ed. II. leicht feststellen, welche ohne dies Kennzeichen nur Vermuthung geblieben wäre. Von den übrigen Brombeeren scheint keine Art ein zuverlässiges Merkmal zu besitzen, durch welches allein sie sich noch in ihren Bastarden von den andern Formen unterscheiden liesse. Die Sternhaare auf dem Schössling dürften unter den drüsenlosen Brombeeren allerdings für *R. amoenus* Portenschl. charakteristisch sein, namentlich, wo sie sich ohne Beimischung anderer Haare finden. In Südeuropa scheinen aber mehrere ähnliche Formen vorzukommen. Die drüsenreichen Brombeeren haben mit wenigen Ausnahmen auch Sternhaare auf den Stengeln, namentlich die *Vestiti* und *Radulae*: — Striegelhaare auf der Blattoberfläche fehlen bei *R. tomentosus* Borkh., *R. candicans* Weih. und *R. amoenus* Portenschl., bei einigen andern Arten sind sie sparsam.

¹⁾ Die Schösslinge dieser Art sind im Herbste an der äussersten Spitze oft wieder dicht bestachelt, ein Umstand, der bisher nicht beachtet zu sein scheint und der auf einen Zusammenhang der Stachelbildung mit dem schnelleren oder langsameren Wachstum deutet.

Unter den unzweifelhaften Bastarden der Gattung *Rubus* habe ich zwei Verbindungen nicht allein in trocknen Exemplaren aus verschiedenen Gegenden untersucht, sondern ich habe dieselben auch lebend an weit entfernten Punkten beobachtet. Es sind dies *R. caesio-Idaeus* und *R. caesio-tomentosus*. Beide Hybriden zeigen eine überraschende Mannichfaltigkeit der Bildung; auf den am Mittelrhein häufigen *R. caesio-tomentosus* scheint P. J. Müller eine kaum glaubliche Zahl von Scheinarten gegründet zu haben. Ebenso polymorph soll *R. arctico-saxatilis* Fr. (*R. castoreus* Laestad.) sein. Aus diesem Verhalten lässt sich nach Analogie schliessen, wie wechselnd das Aeussere von solchen Bastarden sein mag, deren Stammeltern schon sehr vielgestaltig sind. Die Proteusnatur eines *R. glanduloso-Radula* z. B. möchte, sobald sich ein zuverlässiges Erkennungszeichen dafür fände, die wahre Bedeutung von vielleicht hundert angeblichen Species illustriren. Einige rothblühende constante Racen zeigen eine gewisse habituelle Aehnlichkeit unter einander, die sich jedoch bei näherer Prüfung verliert. Indess wäre es doch wohl der Mühe werth zu untersuchen, ob nicht eine gemeinsame Abkunft derselben von einer unbekanntem oder ausgestorbenen Stammart denkbar wäre. *R. Sprengelii* WN. würde dann z. B. einerseits von *R. Arrhenii* Lange, *R. in-sericatus* P. J. M. von *R. lanatus*, *R. erubescens* Wirtg. von *R. Radula* WN. abzuleiten sein, während jene hypothetische Art der allen dreien gemeinsame andere Factor wäre.

Zur Vervollständigung der Brombeerflora von Bremen möge hier noch eine kurze Beschreibung einiger hier beobachteten offenbaren Bastarde Platz finden. Die Abstammung dieser Formen ist nur bei zweien als einigermassen sicher ermittelt zu betrachten.

Rubus caesio-vulgaris?

Ausser dem echten *R. nemorosus* Hayne sind mir mitunter Formen vorgekommen, welche ihm ähnlich sahen, aber durch höheren Wuchs, kantigere Schösslinge, stärkere Stacheln, gedrängtere Rispe ausgezeichnet waren. Die Blätter sind bei diesen Formen regelmässiger doppelt gesägt und mit längerer Spitze versehen, die Blütenstiele und Kelche viel stärker behaart. Stengel oft noch im zweiten Jahre behaart, Kelche und Blütenstiele mitunter, aber nicht immer, Stieldrüsen führend, Staubgefässe die Griffel wenig überragend.

Diese Merkmale deuten auf eine hybride Entstehung aus *R. vulgaris* WN. und *R. caesius* L. Ich fand diese Form, seit ich darauf aufmerksam geworden bin, bei Delmenhorst und bei Lesum. Nähere Untersuchung bleibt vorbehalten.

Rubus caesio-nemorosus (*R. dumetorum* v. *pseudo-caesius* Metsch).

Ein Bastard, welcher wegen der nahen Verwandtschaft der beiden Stammformen schwer zu characterisiren ist. Gleicht im Allgemeinen dem *R. caesius* L., ist aber in jeder Beziehung stärker,

namentlich die Stengel und Stacheln. Blätter häufig 5zählig gefingert. Blüten gross, weiss. Blütenstaub neben den normalen auch zahlreiche verbildete und verkümmerte Körner enthaltend. Meist unfruchtbar.

Bisher nur zu Oslebshausen und Rockwinkel beobachtet. Die Pflanze von letzterem Standorte liesse sich noch leichter von *R. caesius* L. und *R. suberectus* Anders. ableiten, ist aber der Oslebshausener sehr ähnlich. Schwerlich nur eine üppige Form des *R. caesius* L., sondern muthmasslich ein Blendling. Es fragt sich, ob nicht fast alle Formen des *R. caesius* L. mit 5fingerigen Blättern eigentlich hierher gehören.

Rubus caesio-glandulosus. (*R. caesius* var. *ferox* Weih. et Nees, *R. glanduloso-caesius* G. F. W. Mey. Fl. Hann. exc.)

Schössling liegend, rund, bereift, mit ungleichen Stacheln, Stachelborsten und Stieldrüsen äusserst dicht bedeckt. Grössere Stacheln leicht gekrümmt, aus breiterer Basis nadelartig. Blätter 3zählig, sehr selten 4—5zählig, Seitenblättchen fast sitzend. Endblättchen elliptisch, mit mässig langer Spitze. Blüthenzweig im Verhältniss zum Schössling nur mässig und schwach bewehrt, reich an Drüsen und Borsten. Rispe kurz, meist fast ebnsträussig. Kelche stieldrüsiger, meist völlig unbewehrt; Blüten gross, offen, Anfangs röthlich, nachher weiss verbleichend. Staubgefässe Anfangs aufrecht, später die äusseren ausgebreitet; die längeren den Griffeln gleich hoch, nach dem Verblühen den Stempeln anliegend. Pollen nur aus verkümmerten Körnchen bestehend. Fruchtknoten kahl. Kelch nach dem Verblühen fortgrünend, die vertrockneten Staubgefässe und Stempel umschliessend, gross, aufrecht. Völlig unfruchtbar.

Bewehrung des Schösslings wie bei *R. Schleicheri* WN. und *R. horridus* Schultz Starg. in ihren stachligsten Formen, wenn auch die einzelnen Stacheln schwächer sind. Blüten gross, denen des *R. nemorosus* Hayne ähnlich. Die Abstammung von *R. caesius* L. ist klar, der zweite Factor kann nur in der Gruppe der *Glandulosi* gesucht werden; ob es *R. glandulosus* Bell. selbst ist, mag immerhin zweifelhaft sein. Kuntze erklärt unsre Pflanze, welche mit Abbildung und Beschreibung der *Rubi Germanici* gut übereinstimmt, einfach für einen *R. glandulosus*, weil er die Formen dieser Gruppe fast ausschliesslich nach der Bestachelung zu beurtheilen scheint. Die Angaben: „Rispe länglich“, „Blüthen klein“ in Meyer's Fl. Hann. exc. passen nicht auf unsre Form.

An einer Hecke zwischen Lesum und Holthorst in ziemlicher Menge.

Rubus caesio-Radula? (*R. glanduloso-Wahlbergii?* *R. pruinosus* Sond. fl. Hamb.?)

Schössling rundlich oder stumpfkantig, bereift. Stacheln desselben ungleich, aus breiterer Basis pfriemlich, fast grade die grösseren zahlreich, ziemlich stark. Stieldrüsen am Schössling zerstreut, am Blüthenast, namentlich in der Rispe und an den

Kelchen massenhaft. Blütenzweig durch ziemlich starke leicht gekrümmte Stacheln dicht bewehrt. Blätter 3zählig, sehr vereinzelt 4—5zählig. Blättchen in der Jugend unterseits graufilzig, am Schössling wie am Blütenzweig ungleich eingeschnitten gesägt. Rispe traubig, meist kurz und wenigblüthig. Blütenstiele sehr kurz, Blüten klein; Kelchzipfel filzig, drüsenreich; Kronenblätter aussen behaart, blassroth, Staubgefässe sehr ungleich, die längeren so hoch wie der Griffel. Fruchtboden behaart, Fruchtknoten kahl. Kelch nach dem Verblühen zurückgeschlagen, nicht wieder aufrecht. Fast völlig unfruchtbar.

Bestachelung am Schössling sparsamer, aber kräftiger als bei voriger Form, am Blütenzweig viel dichter und stärker. Die eingeschnittenen Blätter, kurzen Blütenstiele, zurückgeschlagenen filzigen Kelchzipfel und kleinen Blüten lassen sie leicht unterscheiden. Einige Merkmale, namentlich der Blütenstand, lassen an eine Abstammung von *R. Idaeus* L. denken, andere sprechen indess entschieden dagegen.

Bisher nur ein einziger Strauch bei Settenbeck unweit Scharmbeck.

Rubus caesio-silvaticus?

Von *R. caesius* L. verschieden durch stärkere Stacheln, schmalere in der Jugend unterseits graufilzige Blättchen, von denen die seitlichen kurz gestielt sind, linealische Nebenblätter am Schössling, entwickeltere Rispe, behaarten Fruchtboden. Blütenstiele drüsenreich. Schössling stark bereift. Blütenstaub sehr wenige normale Körner enthaltend.

Noch näher zu beobachten. Bisher nur an einer einzigen Stelle bei Platjenwerbe (Kchsp. Lesum.).

Von Bastarden zwischen den Formen der Untergattung *Eubatus* einerseits und *Rubus*-Arten, welche andern Untergattungen angehören, andererseits ist mit Sicherheit nur einer bekannt. Es ist der *Rubus caesio-Idaeus* G. F. W. Mey; dessen Abstammung und Bastardnatur eben so wenig gegründeten Zweifeln unterliegen kann, wie die der oben beschriebenen Bastarde von *R. tomentosus* Borkh.

Rubus caesio-Idaeus G. F. W. Mey. (*R. pseudo-Idaeus* Lej. nec P. J. M., *R. pseudo-caesius* Lej., *R. idaeoides* Ruthe.)

Schössling rund, bogig, kletternd, oft sehr lang, stark blau bereift, kahl oder dünn behaart, mit gleichmässigen kleinen, kurzen, meist sichelförmigen Stacheln besetzt, die oft röthgefärbt sind. Blätter meist 3zählig, mit häufig gelappten Blättchen, nicht selten 5zählig gefiedert und 7zählig. Blättchen unterseits graufilzig, im Alter oft kahl werdend, das endständige meist rhombisch, ohne vorgezogene Spitze, die seitlichen sitzend. Nebenblätter lineal. Blütenzweige zuweilen zu mehreren aus einer vorjährigen Blattachsel entspringend, oft kurz. Blütenstiele oft achselständig, wenigblüthig, die Endrispe kurz, traubig oder ebensträussig. Kelche graufilzig. Blüten klein. Blumenblätter schmal, länglich, aussen

behaart. Staubgefäße wenige, ungleich, halb aufrecht, die Griffelhöhe meist nicht ganz erreichend, selten überragend. Blütenstaub nur spärliche normale Körner enthaltend. Fruchtknoten filzig-kurzhaarig. Frucht bei uns fehlschlagend, an andern Orten Anfangs roth, bei voller Reife schwarz. Stieldrüsen sparsam, mitunter fast ganz fehlend.

Ein Bastard, der in seinen Eigenschaften zwischen den Eltern hin und her schwankt; Formen mit Blättern, die auch in der Jugend unterseits grün sind, sah ich noch nicht. Die Blätter haben auf der Oberseite in der Regel neben den Striegelhaaren noch kleine zerstreute Härchen¹⁾, die aber meist nur vereinzelt vorkommen. Man findet sie oft nur mühsam. Die Fruchtknoten fand ich stets filzig, Kuntze giebt an, dass sie auch kahl vorkommen. 7zählige Blätter sollen nach Kuntze selten sein, ich habe sie sowohl in hiesiger Gegend öfter gesehen, als auch namentlich in Steiermark und Krain. Nur an *R. suberectus* Anders. und an cultivirten *R. Idaeus* L. sah ich sie häufiger.

Bei einiger Aufmerksamkeit kann der Bastard nicht leicht mit einer der Stammarten verwechselt werden. Blattform, Behaarung der Blattunterfläche, Kronenblätter und Fruchtknoten, ferner die Stacheln, der Blütenstaub, die aufrechten Staubfäden werden immer Anhaltspunkte zur Unterscheidung von *R. caesius* L. bieten, wenn auch die Merkmale im Einzelnen schwankend sind. Leichter ist die Unterscheidung von *R. Idaeus* L., da die Staubfäden des Bastardes niemals einreihig aufrecht sind, sondern unregelmässig abstehend. Schössling schwächer, kriechend oder kletternd, verzweigt, auch oberwärts stachelig.

Der Bastard ist durch ganz Deutschland verbreitet. Bei uns kommt er auf der Vegesack-Scharmbecker Geest verhältnissmässig häufig vor. Bei Settenbeck und Linteln, ferner in der Auethal und an dessen Abhängen zwischen Wollah und Schönebeck, so in der Gegend von Hohnhorst, Havighorst, Platjenwerbe.

Bastarde des *R. Idaeus* L. mit andern Brombeerarten sind noch nicht bestimmt erkannt. *Rubus pruinosis* Arrhen. scheint ein solcher zu sein, und zwar ein *corylifolio*-*Idaeus*. Die Abstammung des *R. suberectus* Anders. von *R. plicatus* WN. und *R. Idaeus* L. ist zwar vielfach vermuthet, aber keineswegs mit Sicherheit nachgewiesen. In dem wenig variirenden *R. suberectus* Anders. haben wir eine constante, wenn auch ursprünglich hybride Race zu suchen, während *R. caesio*-*Idaeus* ein moderner Bastard ist. Kuntze beschreibt ferner einen *R. tomentosus*-*Idaeus*. — *Rubus Schleicheri* WN. könnte möglicherweise als eine Combination von *R. Idaeus* L. und *R. glandulosus* Bellard. aufgefasst werden, doch ist er jedenfalls eine constante Race.

¹⁾ Kuntze behauptet, *R. Idaeus* L. habe ausser den Striegelhaaren auch Sternhärchen auf der Blattoberfläche. Ich habe dergleichen nicht finden können, wohl aber kleine einfache Härchen, die nicht immer die Richtung der Striegeln haben. Sie finden sich auch bei *R. occidentalis* L. und *R. strigosus* Michx., den nächsten Verwandten des *R. Idaeus* L.

Ausser *R. Idaeus* L. bildet keine andere europäische Art Bastardverbindungen mit Formen aus der Untergattung *Eubatus*. Krasan's und Lasch's Notizen über angebliche Bastardverbindungen des *R. saxatilis* L. sind völlig hypothetisch und entbehren jeder soliden Begründung.

Während des Druckes dieser Blätter habe ich eine neuere Arbeit über die belgischen Brombeeren kennen gelernt, nämlich die Monographie des espèces du genre *Rubus* indigènes en Belgique von Du Mortier, enthalten in den Bulletins de la société R. d. Botan. de Belgique T. II. p. 220 ff. 1863. Der berühmte Verfasser trennt die Gruppe der *Corylifolii* unter dem Namen *Glaucobatos* von den übrigen echten Brombeeren (*Batotypus*); bei der ferneren Eintheilung der letzteren legt er besonderes Gewicht auf die Scharfkantigkeit der Schösslinge, ein Merkmal, welches innerhalb eben so weiter Grenzen schwankt, wie die Richtung der Schösslinge, welche er mit Recht als wenig brauchbar für die systematische Anordnung der Arten verwirft. Du Mortier hat seine Arten, die er als *Collectivspecies* betrachtet, mit neuen Namen belegen zu müssen geglaubt, während ich vorgezogen habe, bei der Vereinigung mehrerer besonders benannter Formen eine Hauptform als Typus für den erweiterten Artbegriff zu benutzen. Die *Collectivspecies* zerfallen in eine Anzahl von Varietäten, welche nach D. auch als selbständige Arten betrachtet werden können. Abgesehen von *Rubus Idaeus* L. und *R. saxatilis* L. stellt D. 12 belgische Brombeerspecies auf, nämlich:

Rubus suberectus Anders.

- | | | | |
|---|--|------------------|--------------------------------|
| — | <i>affinis</i> WN. (Fruchtkelch aufrecht), | | |
| — | <i>exaltatus</i> Dumort., | entsprechend dem | <i>R. plicatus</i> , |
| — | <i>costatus</i> Dumort., | " | " } — <i>geniculatus</i> , |
| — | <i>pilosus</i> Dumort., | " | " } — <i>candicans</i> , |
| — | <i>cryptadenus</i> Dumort., | " | " } — <i>vulgaris</i> , |
| — | <i>Sprengelii</i> WN., | " | " } — <i>lanatus</i> , |
| — | <i>callosus</i> Dumort., | " | " } — <i>silvaticus</i> , |
| — | <i>horridus</i> Dumort., | " | " } — <i>Sprengelii</i> , |
| — | <i>volvatus</i> Dumort., | " | " } — <i>Radula</i> , |
| — | <i>corylifolius</i> Sm., | " | " } — <i>vestitus</i> , |
| — | <i>caesius</i> L., | " | " } — <i>Schleicheri</i> etc., |
| | | | " } — <i>glandulosus</i> , |
| | | | " } — <i>nemorosus</i> , |
| | | | " } — <i>corylifolius</i> , |
| | | | " } — <i>caesius</i> , |
| | | | " } — <i>caesio-Idaeus</i> |

nach unserer Nomenclatur. *R. tomentosus* Borkh. wird von Du Mortier dem *R. costatus* untergeordnet, was als ein entschiedener Fehlgriff bezeichnet werden muss. Im Uebrigen liefert die Abhandlung wieder einen Beweis davon, dass sich die Meinungen der umsichtigeren Forscher über die Gattung *Rubus* einander mehr und mehr nähern.

Uebersicht der Brombeerformen aus der Umgegend von Bremen.

Nachdem nun in vorstehenden Blättern die Brombeeren der Umgegend von Bremen in ihrer Zusammengehörigkeit mit den übrigen deutschen Arten besprochen sind, will ich schliesslich eine Uebersicht sämmtlicher bis jetzt in hiesiger Gegend unterschiedenen Formen geben. Ich bemerke ausdrücklich, dass damit der Formenreichtum der Gattung innerhalb des Gebietes der Flora Bremensis keineswegs erschöpft ist, sondern dass man nur erwarten darf, zunächst die constanten und häufigen, sodann aber auch die auffallenderen und besser untersuchten seltenen Formen hier characterisirt zu finden. Der Anfänger wird sich darauf beschränken müssen, vor allen Dingen die gemeinsten Arten *R. plicatus*, *R. vulgaris*, *R. nemorosus* und *R. caesius* gründlich kennen zu lernen, die Eigenthümlichkeit von *R. Schleicheri* oder *R. glandulosus* tritt dann von selbst hervor. *R. suberectus*, *R. Sprengelii* und *R. silvaticus* sind später nicht schwer zu unterscheiden, *R. geniculatus* fällt nothwendig auf, sobald man *R. plicatus* und *R. vulgaris* genau genug kennt. Unter den seltneren Formen verdienen *R. Arrhenii*, *R. Radula*, *R. prasinus*, *R. lamprococcus*, *R. caesio-Idaeus* und *R. caesio-glandulosus* am meisten Aufmerksamkeit; die letzten beiden Bastarde hauptsächlich desshalb, weil sie bedeutsame Fingerzeige für die Lehre von den hybriden Brombeeren geben. Von den übrigen Formen bedürfen die meisten noch einer genaueren Untersuchung, insbesondere die muthmasslichen Bastarde.

Die Aufzählung der Brombeeren in den Nachträgen und Berichtigungen zur Flora Bremensis (d. Bl. S. 12, 13.) enthält irrthümlich den *R. asper* WN., der bei uns nicht vorkommt und zu streichen ist. *R. silvaticus* ist dort noch nicht von *R. vulgaris* unterschieden, *R. Menkei* mit *R. glandulosus* unter dem Namen *R. hirtus* vereinigt, *R. geniculatus* ist zweifelnd zu *R. thyrsoides* Wimm. gezogen. Mehrere im Sommer 1866 noch nicht genau bekannte Arten, so wie sämmtliche seltene Formen wurden dort nicht berücksichtigt, welche nachfolgend nach einer eingehenden, in den letzten Sommern vorgenommenen Untersuchung aufgenommen werden konnten.

Untergattung *Eubatus*. Uebersicht der Hauptformen und Bastarde, welche in der Umgegend von Bremen beobachtet sind.

A. Schössling mit gleichartigen Stacheln, unbereift, ohne Stieldrüsen.

I. Schössling Anfangs aufrecht, später bogig, kahl. Seitenblättchen sitzend oder fast sitzend.

1. Schössling oberwärts nur spärliche kleine Stacheln führend, mit 3-, 5- und 7zähligen Blättern; Blättchen flach, lang

zugespitzt. Blüten in kurzen ebensträussigen Trauben. Staubgefässe vor dem Aufblühen die Griffel überragend, später flach ausgebreitet. *R. suberectus* Anders.

2. Schössling überall zahlreiche, kräftige, sichelige Stacheln führend, mit fast nur 5zähligen Blättern; Blättchen gefaltet, kurz zugespitzt. Blüten in ebensträussigen, seltener in verlängerten Trauben oder in ausgebreiteten Rispen. Staubgefässe meistens kaum die Griffelhöhe erreichend. *R. plicatus* Weih. et Nees.

II. Schössling bogig, behaart. Seitenblättchen gestielt.

a) Staubgefässe ungleich, die äusseren längeren die Griffel um $\frac{1}{3}$ ihrer Länge überragend, vor und nach der Blüthezeit über denselben zusammenneigend. Blätter 5zählig.

3. Schössling hochbogig, wenig behaart, später kahl werdend. Blüten in dichten, oberwärts blattlosen, sich rasch verjüngenden Rispen. Stacheln an Schössling und Blütenzweig gedrängt, Blütenstiele, meist auch die Kelchbasis dicht bestachelt. Fruchtknoten meistens mit einzelnen Haaren besetzt. *R. geniculatus* Kaltenb.

4. Schössling bogig, auch im Alter, oft noch im zweiten Jahre behaart. Blütenstand meist locker und unregelmässig. Blütenstiele wenig, Kelche nicht bestachelt. Fruchtknoten kahl. *R. vulgaris* Weih. et Nees.

b) Staubgefässe so lang oder etwas länger als die Griffel, nach dem Verblühen den Stempeln anliegend. Blätter 5zählig.

5. Stacheln am Grunde des Schösslings gedrängt, klein, fast grade, oberwärts zerstreut, grösser, sichelig, am Blütenzweig mässig zahlreich, klein, gekrümmt. Blüten in verlängerten, oft mit einfachen Blättern durchsetzten Rispen. Fruchtknoten oberwärts zottig. *R. silvaticus* Weih. et Nees.

Stacheln auch am Grunde des Schösslings und in der Rispe ziemlich derb, Rispe kurz, fast ebensträussig; Schössling etwas bereift, Blütenstiele und Kelche oft drüsig. Fruchtknoten kahl. *R. caesio-vulgaris?* s. unten Nro. 17.

c) Staubgefässe kürzer als die Griffel. Im Blütenstande einige Stieldrüsen.

6. Schössling aus bogigem Grunde liegend oder kletternd, Blätter meist 3zählig, nur einzelne 4–5zählig. Blütenrispen kurz, fast ebensträussig. Kronenblätter eilänglich, Staubgefässe etwa $\frac{2}{3}$ der Griffelhöhe erreichend. Fruchtknoten meist etwas behaart. *R. Sprengelii* Weih.

7. Schössling bogig, kleinstachelig; Blätter 5zählig, mit kurz gestielten Seitenblättchen. Blütenrispen verlängert, oberwärts blattlos. Kronenblätter rundlich, kurz benagelt. Staubgefässe

nur etwa $\frac{1}{3}$ der Griffelhöhe erreichend. Fruchtknoten kahl. Stacheln im Blütenstande mitunter ungleich.

R. Arrhenii Lange.

B. Schössling mit ungleichartigen Stacheln und zahlreichen Stieldrüsen besetzt, unbereift oder schwach bereift. Seitenblättchen gestielt. Staubfäden aufrecht, länger als die Griffel.

I. Längere Stacheln des Schösslings gleichartig, vielfach länger und stärker als die kleinen; mittlere Stacheln fehlen.

8. Blütenrispe verlängert, oberwärts blattlos. Blätter 3- bis 5zählig, Blättchen unterseits grau- bis weissfilzig. Staubgefässe die Griffel um $\frac{1}{3}$ überragend. R. Radula Weih. et Nees.

II. Stacheln am Schössling von verschiedenen Grössen gemischt, so dass Uebergänge von den grösseren zu den kleinen vorkommen.

a) Schössling oberwärts scharfkantig mit meist 5zähligen Blättern.

9. Fruchtknoten zottig, Fruchtkelch Anfangs aufrecht, später zurückgeschlagen. R. infestus Weih. et Nees f. Bremensis.

b) Schössling stumpfkantig oder rundlich.

† Grössere Stacheln mit breiter Basis aufsitzend, gekrümmt.

10. Schössling kriechend, mittlere Stacheln desselben spärlich, Blätter 3zählig. Normalrispe dichtblüthig, verlängert, mit aufrecht abstehenden Aesten. Fruchtknoten filzig behaart.

R. Menkei Weih. et Nees.

11. Schössling aus bogigem Grunde niederliegend oder kriechend, mittlere Stacheln desselben meist zahlreich, Blätter 3zählig, an stärkeren Exemplaren mit 4- und 5zähligen gemischt. Normalrispe mit unteren blattwinkelständigen Aesten, in eine verlängerte, wenigblüthige, vor dem Aufblühen nickende Traube endigend. Fruchtknoten filzig behaart. Fruchtkelch zuletzt zurückgeschlagen.

R. Schleicheri Weih. et Nees.

† † Stacheln sämmtlich schmal, nadelartig, grade oder rückwärtsgeneigt, nicht gekrümmt.

12. Schössling rundlich, Blätter desselben 3zählig. Blättchen lang und schmal zugespitzt. Fruchtkelch aufrecht. Fruchtknoten kahl.

R. glandulosus Bell.

Schössling stumpfkantig, Blätter meist 5zählig, Stacheln kräftig, grade. Staubfäden ausgebreitet (nicht aufrecht), die Griffel nicht überragend. Frucht fehlschlagend.

R. horridus Schultz Starg. (s. unten Nro. 14).

C. Schösslingsstacheln gleich oder ungleich, Schössling meist bereift. Seitenblättchen sitzend oder sehr kurz gestielt. Staubgefäße ungleich, zur Blüthezeit ausgebreitet, etwa so hoch wie die Griffel.

I. Schössling ungleich stachelig, reich an Stieldrüsen.

a) Schössling unbereift, Stacheln zerstreut, die grösseren aus breiter Basis sichelig.

13. Blätter 3—5zählig, Rispe kurz, oft ebensträussig.

R. prasinus n. sp.

b) Schössling bereift, Stacheln gedrängt, sämmtlich grade oder fast grade, spitz. Unfruchtbare Formen.

14. Schössling stumpfkantig, mit zahlreichen 5zähligen Blättern. Rispe kurz, gedrunken. Kelch igelstachelig, Abschnitte nach dem Verblühen abstehend, vertrocknend.

R. horridus Schultz Starg.

15. Schössling wenig kantig, Blätter 3zählig, selten 4—5zählig. Rispe sehr kurz, traubig, wenigblüthig. Kelchzipfel graufilzig, nach dem Verblühen zurückgeschlagen.

R. caesio-Radula?

16. Schössling rund, Blätter 3zählig (nur ganz ausnahmsweise weiter getheilt). Rispe kurz, locker, ebensträussig. Kelchabschnitte grün, nach dem Verblühen aufrecht.

R. glanduloso-caesius G. F. W. Mey.

II. Schössling ziemlich gleichstachelig, drüsenlos oder drüsenarm, bereift.

a) Schössling bogig, kantig, mit kräftigen Stacheln und meist 5zähligen Blättern.

17. Seitenblättchen kurz gestielt, alle Stacheln derb sichelig, Blütenstand kurz rispig.

R. caesio-vulgaris?

18. Seitenblättchen sitzend, Stacheln am unteren Theile des Schösslings und am Blütenast grade, Blütenstand ebensträussig rispig.

R. nemorosus Hayne.

19. Seitenblättchen sitzend, Stacheln am unteren Theile des Schösslings grade, oberwärts und am Blütenast sichelig, Blütenstand verlängert, straussartig rispig. Jüngere Blätter auch am Blütenast schmal, unterseits weissfilzig.

R. Wahlbergii Arrhen.

b) Schössling liegend oder kletternd, kleinstachelig, mit vorwiegend 3zähligen Blättern.

α) Schössling rund, stark bereift, Stacheln kurz, unterwärts gedrängt, oberwärts sparsam.

20. Blütenzweige kurz. Blätter 3-, 5—7zählig, Blättchen unterseits graufilzig, Staubgefäße fast aufrecht.

R. caesio-Idaeus G. F. W. Mey.

β) Schössling rundlich, nur in der Jugend bereift. Stacheln überall ziemlich gleichmässig vertheilt, spitz, leicht rückwärts geneigt, alle (auch an den Blattstielen) gleichartig.

21. Blütenrispe verlängert, locker, die unteren achselständigen Blütenstiele meist zahlreich. Blätter 3—5zählig, Staubgefässe fast aufrecht. Fruchtboden kahl, Kronenblätter aussen behaart.
R. lamprococcus nov. form.

γ) Schössling rundlich, stark bereift. Stacheln zerstreut, nadelartig. Staubgefässe ausgebreitet.

† Kronenblätter aussen behaart, Fruchtboden behaart, Blätter 3zählig oder 5zählig gefingert.

22. Blätter unterseits graugrün, Nebenblätter lineal, Rispe gedrängt, ebensträussig.
R. caesio-silvaticus?

23. Blätter beiderseits hellgrün, Nebenblätter lanzettlich, Rispe meist weitschweifig, Blütenstiele büschelig, Blüten gross.
R. caesio-nemorosus?

†† Kronenblätter kahl, Fruchtboden kahl, Blätter 3zählig, selten 5zählig gefiedert (oder gefingert?).

24. Nebenblätter lanzettlich, Rispe meist ebensträussig, mit büscheligen Blütenstielen. Kelche rothdrüsig. Früchte blau bereift.
R. caesius L.

Bei den vielfach schwankenden Characteren der Bastarde und ihren nahen Verwandtschafts-Verhältnissen ist die exacte Abgrenzung der einzelnen Formen sehr schwierig. Für die seltneren Formen kann die analytische Tabelle daher nur ungefähre Anhaltspunkte geben.

Für die Stader Flora führt Pape (d. Bl. S. 96) den bei uns so seltenen *R. Radula* WN. an zwei Standorten auf, ausserdem den nahe verwandten *R. rudis* WN. und den *R. pruinosis* Arrhen. Diese letzten beiden Pflanzenformen bedürfen noch näherer Aufklärung. Der *R. corylifolius* Sonder's und Pape's ist unser *R. nemorosus*. *R. vestitus* WN. kommt nach Sonder bei Harburg vor. Im Hügellande südlich von Bremen treten sofort neue Arten auf, die den Formenkreisen von *R. candicans* Weih., *R. Koehleri* WN. (*R. pallidus* WN.) und *R. Weiheanus* Metsch angehören, neben welchen dann auch *R. Radula* WN. und *R. vestitus* WN. häufiger werden.

Schlussfolgerungen.

Zum Schluss dieser Beschreibung unserer Brombeeren komme ich noch einmal auf die Frage zurück, welche Formen als Stammarten zu betrachten sind. Von den Hypothesen, durch welche die Polymorphie einiger Abtheilungen der Gattung *Rubus* erklärt werden soll, hat diejenige am meisten Wahrscheinlichkeit für sich,

nach welcher die verschiedenen Hauptformen theils aus Differenzirung einer Stammart, theils aus Kreuzung der so entstandenen Racen hervorgegangen sind. Als reine, selbständige Racen, welche durchaus den wohl characterisirten Arten anderer Gattungen entsprechen, würden zunächst die Brombeeren mit völlig regulärem Blütenstaub angesehen werden müssen, also *Rubus caesius* L., *R. tomentosus* Borkh. und *R. amoenus* Portenschl., auf deren spezifische Selbständigkeit auch aus ihren Eigenschaften geschlossen werden kann.

Von den übrigen Formen zeichnet sich *R. vestitus* WN. oder dessen reinere Form, unser *R. lanatus*, durch rundliche Blättchen und verschiedenartige, verfilzte Stengelhaare, *R. Arrhenii* Lange durch runde, spät abfallende Kronenblätter und sehr kurze Staubfäden, *R. glandulosus* Bellard. durch Drüsenreichtum, vielerlei schmale Stacheln und schmale Kronenblätter vor sämmtlichen andern Arten aus, so dass auch sie für Repräsentanten selbständiger Arten gehalten werden müssen, wenn sie auch nicht immer in reiner Form auftreten. Lange Staubfäden sind für *Rubus vulgaris* WN., *R. Radula* WN. und *R. infestus* WN. charakteristisch, so dass wenigstens eine dieser drei Brombeerformen ebenfalls eine Stammart sein muss. *Rubus vulgaris* WN. muss trotz seiner Verwandtschaft mit *R. amoenus* Portenschl. als selbständige Art betrachtet werden. Für die Gruppe der Suberecti fehlt noch eine Stammart, die daher noch näher zu ermitteln sein würde.

Es ist sehr wohl möglich, dass Krasan Recht hat, wenn er annimmt, dass von manchen dieser Stammformen die ursprünglichen reinen Racen gar nicht mehr oder nur noch selten existiren. *Rubus vestitus* z. B. tritt in den Rheingegenden in verschiedenen Formen auf und scheinen einige derselben durch *R. Radula* WN., andere durch *R. vulgaris* WN. *argenteus*, andere durch *R. amoenus* Portenschl. modificirt zu sein; endlich mag auch der reine *R. lanatus* ursprünglich eine Mischrace sein, wie denn jede „Echtheit“ und „Reinheit“ der Abkunft immer nur ein relativer Begriff ist. Uebrigens schliessen sich die meisten jetzt existirenden Formen einer oder der andern Stammart so genau an, dass sie ungezwungen als Racen oder Bastarde derselben aufgefasst werden können. Nur wenige Formen, namentlich unser *R. infestus* und *R. prasinus* stehen noch etwas isolirt da und sind noch näher zu untersuchen. Der nachfolgende Versuch einer Gruppierung der Formen wird zeigen, wie die Zusammengehörigkeit derselben gedacht werden kann. Selbstverständlich muss bei jeder Form unter ihren Verwandtschaftsbeziehungen eine einzige hervorgehoben und in den Vordergrund gestellt werden, da eine Darstellung des organischen Zusammenhanges mit den übrigen Typen nicht wohl möglich ist.

Die bisherigen Ergebnisse meiner Untersuchungen über den Blütenstaub und die Fruchtbarkeit der verschiedenen Brombeerformen stimmen im Allgemeinen gut überein mit den Resultaten der Sichtung der reinen Arten, wie ich sie eben nach Massgabe

der charakteristischen Merkmale durchzuführen versucht habe. Man würde demnach bei den Brombeeren Stammarten und abgeleitete Arten unterscheiden, welche letzteren wegen ihrer weiten Verbreitung und nach den aus der Pollenbeschaffenheit entnommenen Fingerzeigen muthmasslich sämmtlich als constante Racen zu betrachten sind, welche sich aus fortpflanzungsfähigen Bastarden entwickelt haben. Befruchtung durch den unregelmässigen Pollen der Hybriden ist, wie die Erfahrung vielfach gezeigt hat, eine äusserst wirksame Ursache der Bildung von Varietäten. Nach diesen Grundzügen würde man die Brombeeren etwa folgendermassen übersichtlich ordnen:

Stammarten.	Zweifelhafte Stammarten.	Abgeleitete Arten (constante Racen).
1. <i>Rubus tomentosus</i> Borkh.	Unbekannte Stammform der <i>Suberecti</i>	{ <i>R. candicans</i> Weih. <i>R. plicatus</i> WN. <i>R. suberectus</i> Anders.
2. <i>Rubus amoenus</i> Portenschl.		
3. <i>Rubus vulgaris</i> WN.		{ <i>R. geniculatus</i> Kaltenb. <i>R. silvaticus</i> WN.
4. <i>Rubus Arrhenii</i> Lange		<i>R. Sprengelii</i> Weih.
5. <i>Rubus lanatus</i> n. sp.		{ <i>R. vestitus</i> WN. <i>R. insericatus</i> P. J. M. etc.
	<i>R. Radula</i> WN. . .	{ <i>R. rudis</i> WN.
	<i>R. infestus</i> WN.	{ <i>R. erubescens</i> Wirtg.
6. <i>Rubus glandulosus</i> Bellard.		{ <i>R. Menkei</i> WN. <i>R. Schleicheri</i> WN. <i>R. Koehleri</i> WN. <i>R. pygmaeus</i> WN. <i>R. Weiheanus</i> Metsch etc.
	<i>R. prasinus</i> n. sp.	
	<i>R. corylifolius</i> Sm.	{ <i>R. lamprococcus</i> n. form. <i>R. Wahlbergii</i> Arrhen.
7. <i>Rubus caesius</i> L.		{ <i>R. nemorosus</i> Hayne. <i>R. horridus</i> Schultz Starg.

Die Zahl der in Deutschland vorkommenden abgeleiteten Arten ist, selbst wenn man geringe Modificationen unbeachtet lässt, natürlich beträchtlich grösser als die der hier aufgeführten Formen. Ausserdem giebt es noch zahlreiche Bastarde von modernem Ursprunge, unter welchen einige in gewissen Gegenden eine ansehnliche Verbreitung haben.

Die hier vertretenen Anschauungen über den genetischen Zusammenhang der zahlreichen verschiedenen *Rubus*-Formen verdienen gewiss eine fernere Prüfung. Die Polymorphie der Brombeeren beruht nach meiner Ansicht auf der Bildung constanter Racen, welche sich wie besondere Arten verhalten, sich aber erst

allmählig aus ursprünglich wenig fruchtbaren Bastarden entwickelt haben. Von den mannichfaltigen, in ihren morphologischen Characteren schwankenden Bastardformen gleicher Abstammung haben sich in verschiedenen Gegenden verschiedene Typen als Arten consolidirt, welche dann in ihren Nachkommen einander ähnlich, aber nicht identisch sind. Auch können neben diesen constant gewordenen Racen moderne Bastarde vorkommen, welche aus denselben Stammarten, wie jene Racen, entsprossen sind, sich aber nicht wie selbständige Arten, sondern wie gewöhnliche, mehr weniger unfruchtbare Hybride verhalten. So erklärt sich der Formenreichthum der Brombeeren durch die Proteusnatur der Bastarde und durch deren stufenweise Umbildung und Umprägung in neue Arten. Es ist dagegen kein Grund vorhanden anzunehmen, dass die Differenzirung der Stammarten in verschiedene Racen und Unterarten, welche die muthmasslich wirksamste Ursache der Artenbildung ist, bei den Brombeeren gegenwärtig viel rascher vor sich gehe als bei andern Gewächsen. Schon die weite Verbreitung einiger Arten weist darauf hin, dass dieselben an und für sich keineswegs besonders stark variiren; *Rubus amoenus* Portenschl. (*R. sanctus* Schreb.) und *R. plicatus* Wn. z. B. finden sich noch auf der südlichen Halbkugel.

Natürlich bedürfen diese Ansichten eine weitere Prüfung, und würde es sich zunächst darum handeln, ob verschiedene von andern Gesichtspunkten aus eingeschlagene Untersuchungsmethoden zu gleichen Ergebnissen führen. Sollte meine jetzige Auffassung durch fernere Prüfung und Forschung bestätigt werden, so würde damit ein wesentlicher Fortschritt in der Erkenntniss der Gesetze des Pflanzenlebens gewonnen werden. Denn was für die Gattung *Rubus* gilt, findet auch nothwendig auf *Prunus*, *Pyrus*, *Rosa*, *Fragaria* und *Potentilla* Anwendung, kurz auf die ganze Familie der Rosaceen und sicher auch auf viele andere Pflanzensippen. Wider Erwarten haben mich meine Untersuchungen zu einer Theorie der Artenbildung geführt, welche allerdings nur einer auf gewisse Fälle beschränkten Anwendung fähig ist, sich aber der alten Linnéischen Hypothese von der Entstehung der Species aus Bastarden der Gattungstypen nahe anschliesst und sie gewissermassen mit der Differenzirungstheorie amalgamirt. Unsrer Gärtner erzielen durch verschiedenartige künstliche Kreuzungen ganze Reihen von Abänderungen, und bilden die auserwählten Formen unter denselben durch systematische Inzucht binnen weniger Jahre zu constanten Racen heran. Es ist höchst wahrscheinlich, dass ähnliche Vorgänge auch spontan in der freien Natur vorkommen, und zwar vielleicht häufiger, als man vermuthen sollte. Den bevorzugten Formen entsprechen in der Natur die lebenskräftigsten, die weniger lebensfähigen müssen im Kampfe um's Dasein nothwendig allmählig zu Grunde gehen, gleich wie die unbrauchbaren Varietäten von der Hand des Gärtners vernichtet werden. Das schliessliche Endresultat dieses Processes ist nothwendig ein analoges, es besteht in der Ausbildung der kräftigsten Formen zu vollkommeneren Racen, welche ihre Mitbewerber ver-

drängen und dann durch Inzucht völlig constant werden. Die Entstehung neuer Racen und Arten scheint auf verschiedene Weise zu Stande zu kommen, auch innerhalb der Gattung *Rubus* sind offenbar zahlreiche Factoren thätig gewesen, welche die gegenwärtige Mannichfaltigkeit der Formen hervorgebracht haben. Eine Auseinandersetzung derselben würde aber einen Ueberblick über die Verwandtschaftsbeziehungen der verschiedenen Arten voraussetzen, wie er erst nach sorgfältigem Studium der exotischen Typen gewonnen werden kann. Diese Arbeit bleibt noch zu thun übrig und wird, verbunden mit einer gründlichen Untersuchung der Mediterranformen, gewiss auch noch Licht auf manche eigenthümliche Verhältnisse der centraleuropäischen Brombeeren werfen.

Möchten vorstehende Zeilen einige brauchbare Bausteine für die Förderung der Wissenschaft liefern.

Inhalt.

	Seite
Einleitung	261
Allgemeiner Theil	266
Specieller Theil	279
Uebersicht der Bremischen Brombeerformen	317
Schlussfolgerungen	321

Register der vorkommenden Rubus-Namen.

Rubus adenoleucus Chaboiss	303
— affinis WN.	282
— amoenus Portenschl.	286
— arcticus L.	261
— arctico-saxatilis Fr.	272 312
— argenteus WN.	273
— Armeniacus Hortor	280
— Arrhenii Lange	293
— Arrhenii Marsson	306
— asper WN.	317
— Bohemicus Krasan.	262 303
— brachyandrus	293
— caesius L.	308
— caesius v. ferox WN.	313
— caesio-candicans Lasch.	305
— caesio-glandulosus	313
— caesio-Idaeus G. F. W. Mey	314
— caesio-lanatus	310
— caesio-nemorosus	312
— caesio-Radula	313
— caesio-silvaticus	314
— caesio-tomentosus Kuntze	309
— caesio-vestitus	310
— caesio-vulgaris	312
— callosus Dumort.	316
— candicans Weih.	285
— carpinifolius WN.	287
— castoreus Laestad.	312
— coarctatus P. J. M.	285
— coarctatus f. paniculata Wirtg.	311
— conspicuus P. J. M.	273 295
— corylifolius Aut.	304
— corylifolius Hayne.	282
— corylifolius Sm.	306
— corylifolio-Idaeus	315
— costatus Dumort	316
— cryptadenus Dumort.	316
— cuneifolius Pursh.	279
— deltoideus P. J. M.	309
— discolor P. J. M.	286
— discolor WN.	285
— dumetorum WN.	304
— crubescens Wirtg.	312
— erythracanthos P. J. M.	303

	Seite
<i>Rubus exaltatus</i> Dumort	316
— <i>fastigiatus</i> Wirtg.	282
— <i>fastigiatus</i> WN.	281 284
— <i>foliosus</i> WN.	299
— <i>fruticosus</i> G. F. W. Mey.	287
— <i>fruticosus</i> L.	282
— <i>fruticosus</i> WN.	285
— <i>geniculatus</i> Kaltenb.	289
— <i>glandulosus</i> Bellard.	300
— <i>glanduloso-caesius</i> G. F. W. Mey	313
— <i>glanduloso-Wahlbergii</i>	313
— <i>Güntheri</i> WN.	299
— <i>hirsutus</i> Wirtg.	298
— <i>hirtus</i> Aspegr.	302
— <i>hirtus</i> Aut.	298
— <i>hirtus</i> WK.	298
— <i>hirtus</i> WN.	299
— <i>Holandrei</i> P. J. M.	306
— <i>horridus</i> Dumort	316
— <i>horridus</i> Schultz Starg.	305
— <i>humifusus</i> WN.	300
— <i>hybridus</i> Vill.	301
— <i>idaecides</i> Ruthe	314
— <i>Idaeus</i> L.	272 311 315
— <i>infestus</i> WN.	296
— <i>insericatus</i> P. J. M.	276
— <i>Kaltenbachii</i> Metsch.	303
— <i>Koehleri</i> WN.	299
— <i>lamprococcus</i>	307
— <i>lanatus</i>	294
— <i>lilacinus</i> Wirtg.	302
— <i>Lindebergii</i> P. J. M.	286
— <i>maximus</i> L.	264
— <i>Menkei</i> WN.	298
— <i>microacanthos</i> Kaltenb.	281
— <i>nemorosus</i> Hayne	304
— <i>nemorosus</i> Sond.	299
— <i>nitidus</i> WN.	282
— <i>occidentalis</i> L.	315
— <i>odoratus</i> L.	268
— <i>pallidus</i> WN.	299
— <i>permiscibilis</i> P. J. M.	309
— <i>pilosus</i> Dumort	316
— <i>plicatus</i> WN.	282
— <i>polyanthos</i> P. J. M.	311
— <i>prasinus</i>	302
— <i>pruinosis</i> Arrhen.	315
— <i>pruinosis</i> Sond.	313
— <i>pseudo-caesius</i> Lej.	314
— <i>pseudo-Idaeus</i> Lej.	314
— <i>pseudo-Idaeus</i> P. J. M.	281
— <i>pubescens</i> WN.	286
— <i>pygmaeus</i> WN.	299
— <i>Radula</i> WN.	296
— <i>Radula-lanatus</i>	295
— <i>rhamnifolius</i> WN.	289
— <i>rotundifolius</i> Krasan	295
— <i>rudis</i> WN.	297 321
— <i>sanctus</i> Kuntze	287
— <i>sanctus</i> Schreb.	285
— <i>saxatilis</i> L.	261 301 303 316

	Seite
Rubus Schleicheri WN.	299
— <i>serpens</i> Godr.	303
— <i>silvaticus</i> WN.	290
— <i>speciosus</i> P. J. M.	273
— <i>spectabilis</i> Pursh.	268 273
— <i>Sprengelii</i> Weih.	292
— <i>strigosus</i> Michx.	315
— <i>suberectus</i> Anders.	281
— <i>thyrsoflorus</i> WN.	299
— <i>thyrsoideus</i> Wimm.	285
— <i>tomentosus</i> Borkh.	279
— <i>tomentoso-candicans</i>	311
— <i>tomentoso-lanatus</i>	310
— <i>tomentoso-vestitus</i>	310
— <i>trivialis</i> Michx.	273
— <i>vestitus</i> P. J. M.	295
— <i>vestitus</i> WN.	295
— <i>villicaulis</i> Koehl.	288
— <i>villosus</i> Ait.	280
— <i>viretorum</i> P. J. M.	305
— <i>volvatus</i> Dumort	316
— <i>vulgaris</i> WN.	287
— <i>Wahlbergii</i> Arrhen.	305
— <i>Weiheanus</i> Metsch	298
— <i>Weihi</i> Koehl.	282

