

## Dinarda-Arten oder -Rassen?

Von E. Wasmann S. J. (Exaeten bei Roermond.)

In einer Revision der europäischen *Dinarda* in der Deutsch. Entom. Ztschrift. 1894, pag. 275—280 hatte ich unter den zweifarbigen *Dinarda* vier Arten unterschieden: *dentata* Grv., *Märkeli* Ksw., *Hagensi* Wasm. und *pygmaea* Wasm., welche constant verschiedene normale Wirthe besitzen und auch morphologisch von einander sich ebenso gut und ebenso gesetzmässig unterscheiden, wie die schon längst als Art anerkannte *Märkeli* von *dentata* sich unterscheidet. Schon in jener Arbeit wurde bemerkt, dass ohne Berücksichtigung der Biologie eine klare Scheidung der *Dinarda*-Formen nur schwer möglich sei. Mir lag ein reiches, bei den betreffenden Ameisenarten fast ausschliesslich selbst gesammeltes Material aus verschiedenen Theilen Europa's vor, von *dentata* über 200, von *Märkeli* über 100, von *Hagensi* über 50 Stück und von *pygmaea* über ein Dutzend. Neuerdings wurde mir das reiche *Dinarda*-Material aus dem Wiener Hofmuseum von Ganglbauer, sowie das betreffende Material von Reitter und Eppelsheim zur Durchsicht gesandt, wofür ich diesen Herren hiermit meinen Dank ausspreche. Unter dem letzteren Material befanden sich auch mehrere Typen der *D. boica* Fvl. Das Studium dieses Materials veranlasst mich, nochmals die Frage aufzuwerfen: *Dinarda*-Arten oder -Rassen?

Bevor ich auf die nähere Beantwortung derselben eingehe, muss ich hier einige Zweifel erörtern, welche College Fauvel gegen meine frühere Revision der *Dinarda*-Arten erhoben hat.

Zuerst erklärte Fauvel in der Revue d'Entomologie 1895, Nr. 1 und 2, pag. 8 die *Dinarda pygmaea* Wasm. für eine Varietät der *Hagensi* Wasm. Diese Zusammenziehung beruhte auf einem sachlichen Irrthum, den ich allerdings früher selbst veranlasst hatte. Vor fünf Jahren, als ich erst ein verschrunpftes Exemplar der *D. Hagensi* kannte, das stark verklebte Fühler besass, wonach auch in der ersten Beschreibung (Wien. Ent. Ztg. 1889, pag. 282) die Fühler zu breit angegeben waren, sandte mir Fauvel ein Exemplar seiner *D. boica* i. l. zur Ansicht; wegen der dicken Fühler glaubte ich in *boica* damals eine Varietät

von *Hagensi* zu finden und theilte Herrn Fauvel diese irrthümliche Ansicht mit. Nach meiner letzten Revision der europäischen *Dinarda* ist der Irrthum jedoch beseitigt. *Hagensi* hat thatsächlich die schmalsten Fühler unter allen einheimischen Dinarden, *pygmaea* dagegen die breitesten. *D. boica* ist identisch mit *pygmaea*, nicht mit *Hagensi*: dadurch ist auch die obige Zusammenziehung Fauvel's von *Hagensi* mit *pygmaea* gegenstandslos.

In Nr. 4 und 5 der Revue d'Entomologie pag. 93 stellte dann Fauvel einige Monate später die folgende Synonymie auf:

„*Dinarda Hagensi* Wasm. = *pygmaea* Wasm. = *dentata* Grv.“

Als Begründung für die Zusammenziehung von *dentata* und *Hagensi* führt Fauvel erstens an, dass *Hagensi* sich nicht — wie ich angegeben hatte — durch schmalere Fühler von *dentata* unterscheide. Zweitens sagt er bezüglich der Wirthe von *Hagensi*: „L'espèce vit, soit avec *Formica sanguinea* et *rufibarbis*, soit, comme l'indique J. Sahlberg, avec *exsecta*.“ Schon aus dieser biologischen Angabe geht hervor, dass die Form, welche Fauvel für *Hagensi* hält, einfach *dentata* ist, obwohl ich ihm ein typisches Exemplar von *Hagensi* überlassen hatte. *Hagensi* hat nämlich als normalen Wirth nur *F. exsecta*, nicht *F. sanguinea* und ebenso auch nicht *F. rufibarbis*. Ich habe bei Linz am Rhein über 50 Exemplare von *Hagensi* gefunden, stets nur bei *F. exsecta*, obwohl in derselben Gegend auch die drei übrigen *Dinarda* bei ihren normalen Wirthen (*dentata* bei *sanguinea*, *Märkeli* bei *rufa*, *pygmaea* bei *rufibarbis*) vorkommen. Fauvel's Zusammenziehung beruht somit auf einem biologischen Irrthum. Dies geht auch aus Ganglbauer's Funden bei Wien (Rekawinkel 1890) hervor; auch Ganglbauer fand die *Hagensi* nur bei *exsecta*, und zwar in grösserer Anzahl. Er hat sie ferner an den schlankeren, helleren Fühlern und der helleren Färbung richtig als *Hagensi* erkannt, und nicht für *dentata* gehalten. Dass unausgefärbte Stücke von *dentata* manchmal nur sehr schwer von *Hagensi* zu unterscheiden sind, ist selbstverständlich; dasselbe gilt aber auch für kleinere Stücke von *Märkeli*, die von *dentata* sich nur sehr schwer oder gar nicht unterscheiden lassen. Die von Fauvel aufgestellte Identität von *Hagensi* mit *dentata* erweist sich somit nicht als begründet.

Ich komme nochmals auf die biologische Verschiedenheit von *Hagensi* und *dentata* zurück. Beide Formen haben nicht bloss constant verschiedene normale Wirthsameisen, sondern

auch ihr Verhältniss zu den Wirthen ist ein verschiedenes. Nach meinen mehrmonatlichen Beobachtungen über die Lebensweise von *Hagensi*, welche in eigenen Beobachtungsnestern angestellt wurden, steht *Hagensi* in einem innigeren Verhältnisse zu *F. exsecta*, als *dentata* zu *sanguinea*, und benimmt sich den Ameisen gegenüber zudringlicher. Ich sah sie sogar zweimal an der gegenseitigen Fütterung zweier Ameisen theilnehmen, was bei *dentata* nach meinen zehnjährigen Beobachtungen niemals vorkommt. Während ferner *dentata*, zu *F. rufa* versetzt, bei dieser Ameise gut fortkommt, fast ebenso gut *Märkeli*, wurden die *Hagensi*, die ich zu *rufa* versetzte, von dieser Ameise in wenigen Tagen getödtet. Ueber solche biologische Verschiedenheiten kann man sich meines Erachtens nicht einfach mit einem Gleichheitszeichen hinwegsetzen.

Bezüglich der *D. pygmaea* sagt Fauvel jetzt (Revue d'Entomologie 1895, pag. 94), dieselbe sei verschieden von *boica* und repräsentire nach einem immaturren Exemplar, dass ich ihm überlassen, nur die kleinste Form von *dentata*; dagegen hatte er sie ein Jahr früher ganz bestimmt für verschieden von *dentata* und für identisch mit seiner *boica* erklärt, und zwar auf Grund von drei völlig ausgefärbten typischen Exemplaren, die ich ihm damals zur Ansicht gesandt hatte. Er schrieb mir darüber damals (am 23. März 1894): „Votre *pygmaea* est ma *boica* in litt. . . C'est pour moi une espèce distincte en effet de *dentata*.“ Die Unterschiede in der Sculptur des Halsschildes, die Fauvel jetzt zur Unterscheidung beider anführt, finde ich auch zwischen *pygmaea* und *dentata*: bei ersterer ist die Punktirung des Thorax rauher, gleichmässiger und dichter, vorn kaum dichter als an der Basis, während bei *dentata* der Halsschild vorn deutlich dichter punktirt ist, als an der Basis. Also ist Fauvel's frühere Ansicht, dass *boica* mit *pygmaea* identisch sei, sicher die richtige. Auch meine Vergleichung der Fauvel'schen Typen der *boica* mit meinen *pygmaea* liess mir darüber keinen Zweifel. Für die biologische Verschiedenheit von *pygmaea* und *dentata* fand ich bei meinen letzten Untersuchungen ebenfalls eine neue Bestätigung; die *pygmaea* (*boica*) der Collectio Bittner im Wiener Hofmuseum sind, soweit Ameisen beigegeben wurden, sämmtlich bei *F. rufibarbis* gefunden worden, nicht bei *F. sanguinea*, welche der normale Wirth von *dentata* ist.

Fassen wir das bisherige Ergebniss kurz zusammen: *Dinarda dentata* Grv., *Märkeli* Ksw., *Hagensi* Wasm. und *pygmaea* Wasm. sind morphologisch verschiedene Formen, welche gesetzmässig bei verschiedenen Wirthen leben und auch sonst in ihrer Biologie manche bedeutsame Unterschiede zeigen.\*)

Es kommt allerdings ausnahmsweise vor, dass eine vereinzelt *dentata* bei *F. rufa* gefunden wird. Ich traf ferner einmal eine *Märkeli* bei *F. sanguinea* und eine echte *dentata* bei *F. rufibarbis*.\*\*\*) Aber derartige Vorkommnisse sind seltene Ausnahmen und bestätigen nur die Regel. *Dinarda dentata* ist auch von blühendem Schlehdorn geklopft worden (Skalitzky! Prag), obwohl sie kein Blütenbesucher ist; *Thiasophila angulata* und *Notothecta flavipes* habe ich in einem vereinzelt Exemplar bei *F. sanguinea* gefunden (Exaeten), obwohl Jeder weiss, dass nur *F. rufa* und *pratensis* ihre normalen Wirthe sind. Gerade so gut, wie man manchmal zufällige Gäste, die nicht gesetzmässig bei Ameisen leben, auch in Ameisennestern findet, so findet man ausnahmsweise auch einen gesetzmässigen Gast einer bestimmten Ameisenart vereinzelt bei fremden Arten.†) Niemand, der ein Verständniss für Biologie besitzt, wird aus derartigen Ausnahmererscheinungen schliessen wollen, die verschiedenen *Dinarda*-Formen seien nicht gesetzmässig auf bestimmte Ameisenarten angewiesen, wie ich es festgestellt.††)

Ferner finden sich allerdings zwischen den vier einheimischen *Dinarda*-Arten vereinzelt Fälle von Uebergängen, auf welche wir am Schlusse dieser Arbeit in der systematischen

\*) Vergl. hierzu auch „Zur Lebens- und Entwicklungsgeschichte von *Dinarda*“ Wien. Entom. Ztg. 1889, pag. 153 ff.

\*\*) Verzeichniss der Ameisengäste von Holl. Limburg, Haag 1891 (Tijdschrft. v. Ent. XXXIV. pag. 59 und 60).

†) Vergl. „Die Ameisengäste von Holl. Limburg“, pag. 55 ff. und „Vorbemerkungen zu den internationalen Beziehungen der Ameisengäste“ (Biolog. Centralblatt XI. Nr. 11. 1891. pag. 331 ff.).

††) Nicht-Myrmecologen bitte ich zu beachten, dass *F. sanguinea* gewöhnlich Hilfsameisen von ein oder zwei verschiedenen Arten (*fusca* oder *rufibarbis*, bezw. *fusca* und *rufibarbis*) in ihren Nestern hat, damit sie nicht diese Hilfsameisen irrthümlich für die Wirthe von *D. dentata* ausgeben. (Vergl. „Die zusammengesetzten Nester und gemischten Colonien der Ameisen“ (1891) pag. 177 und 78; „Kritisches Verzeichniss der myrmecophilen und termitophilen Arthropoden“ (1894) pag. 163.

Revision der *Dinarda*-Formen näher eingehen werden. Zwischen *Märkeli* und *dentata* kommen dieselben ebensogut vor, wie zwischen *boica* und *dentata*. Für einen Uebergang zwischen den beiden letzteren erwähnt auch Fauvel (l. c. pag. 94) ein Beispiel. Und doch ist gerade *boica* (*pygmaea*) jene *Dinarda*-Form, deren typische Exemplare durch ihre Kleinheit, schmale Gestalt und dunkles Colorit auch für das unbewaffnete Auge sofort von den übrigen Arten sich unterscheiden und auch unter der Lupe die schärfsten Unterschiede zeigen. Sollen wir also wegen jener „Uebergänge“ einfachhin auf eine Unterscheidung der *Dinarda*-Formen verzichten und sie für eine regellose Masse von individuellen Variationen erklären? Das wäre jedenfalls verfehlt, sowohl vom morphologischen wie vom biologischen Standpunkte.

Wir stehen vielmehr vor der Frage: sind jene *Dinarda*-Formen als verschiedene **Arten** oder als verschiedene biologische **Rassen** (Subspecies, Unterarten) aufzufassen?

Schon wiederholt war ich in meiner Correspondenz mit verschiedenen Fachgenossen auf diese Frage gekommen, und hatte unter anderen auch an Fauvel hierüber am 28. April 1895 geschrieben: „On doit choisir une de ces deux opinions: ou déclarer toutes ces 4 espèces (de *Dinarda*) comme races ou variétés adaptives (selon l'espèce de fourmi, chez laquelle chaqueune de ces formes vit) ou toutes pour espèces; car l'habitat est constamment different, et on ne trouve pas plus de „transitions“ entre la *pygmaea* et *Hagensi*, la *Hagensi* et *dentata*, qu'entre la *dentata* et *Märkeli*. Voici mon opinion sur ce sujet.“

In dem erwähnten, erst einen Monat später ausgegebenen Hefte 4 und 5 der Revue d'Entomologie pag. 94 schrieb nun Fauvel: „On est tenté de croire, qu'au lieu des quatres espèces de *Dinarda*, admises par le R. P. Wasmann, il y en a qu'une, la *dentata*, dont la *Märkeli* ne serait qu'une variété.“ Ich nehme gerne an, dass Fauvel völlig selbständig zu dieser Ansicht gekommen ist. Er hätte jedoch folgerichtig an den Beginn jener Erörterung über *Dinarda* die folgende Synonymie setzen müssen:

*Dinarda pygmaea* Wasm. = *boica* Fvl. = *Hagensi* Wasm. = *Märkeli* Ksw. = *dentata* Grv., und nicht blos die *pygmaea* und *Hagensi* durch Gleichheitszeichen mit *dentata* verbinden.

Ich will nun meine eigene Ansicht über die systematische Stellung der erwähnten vier *Dinarda*-Formen zu einander eingehender darlegen; *boica* fällt nämlich, wie nachgewiesen wurde, einfachhin mit *pygmaea* zusammen, und kann deshalb als eigene Form nicht in Betracht kommen.

Die Gattung *Dinarda*\*) theilt sich in zwei Gruppen, die *nigrita*-Gruppe und die *dentata*-Gruppe. Beide Gruppen sind in Färbung, Fühlerbildung und Halsschildform von einander verschieden. Zur ersteren gehört nur die schwarze *D. nigrita* Rosh., mit keulenförmig verdickten Fühlern und schräg abgestutzten Halsschildhinterecken, bei der gleichfalls schwarzen *Aphaenogaster testaceopilosa* in Spanien und Nordafrika lebend. Die andere Gruppe wird gebildet von den zweifarbigen (roth und schwarzen) *Dinarda* mit spitzen Halsschildhinterecken und schwach spindelförmigen Fühlern, *dentata*, *Märkeli*, *Hagensi* und *pygmaea*, welche sämmtlich bei zweifarbigen (roth und schwarzen) Arten der Gattung *Formica* leben. Innerhalb der letzteren Gruppe sind die in Grösse und Gestalt zwischen den vier genannten Formen bestehenden Unterschiede einfach auf die Verschiedenheit ihrer normalen Wirthe zurückzuführen: bei der grösseren Wirthsart lebt auch die grössere *Dinarda*-Art, bei der kleineren die kleinere; ferner lebt bei jener Wirthsart, welche eigentliche „Ameisenhaufen“ baut, abermals die grössere, bei derjenigen, welche nur Erdnester hat, oder ganz geringfügige Haufen errichtet, die kleinere *Dinarda*-Art. Haufen bauen *rufa* und *exsecta*, Erdnester *sanguinea* und *rufibarbis*; *rufa* ist bedeutend grösser als *exsecta*, *sanguinea* bedeutend grösser als *rufibarbis*: dementsprechend ist *Dinarda Märkeli* bedeutend grösser als *Hagensi*, *dentata* bedeutend grösser als *pygmaea*. Diese Unterschiede erklären sich, wie schon früher nachgewiesen,\*\*) daraus dass die *Dinarda* indifferent geduldete Gäste sind, die jedoch häufig die misstrauische Aufmerksamkeit der Ameisen erregen, da sie die grössten aller indifferent geduldeten Gäste unter den einheimischen Staphyliniden sind. Ihre normale Duldung beruht auf ihre Unangreifbarkeit, und diese ist

\*) Die Ceylonische *Dinarda serricornis* Walk. kann nicht berücksichtigt werden. Vgl. Wien. Entom. Ztg. 1896, pag. 33.

\*\*\*) „Vergleichende Studien über Ameisengäste und Termitengäste“, Haag 1890 (Tijdschrft. v. Entom. XXXIII) und „Die europäischen *Dinarda*“ (Deutsch. Entom. Ztschrft. 1894, pag. 279 ff.).

abhängig von der Grösse der betreffenden Wirthsart und von deren Nestbau. Daher kann bei der kleineren, bezw. bei der in Erdnestern lebenden Ameisenart auch nur die kleinere *Dinarda* fortkommen, weil nur sie sich den gelegentlichen Angriffen oder Fangversuchen der Wirthe auf die Länge erfolgreich zu entziehen vermag; bei der grösseren Ameisenart dagegen, bezw. bei der Haufenbauenden, in denen ein seitliches Ausweichen des Gastes viel leichter möglich ist, kann eine grössere *Dinarda* ungefährdet hausen. Das sind keine Speculationen, sondern That-sachen. Ich könnte zahlreiche Beobachtungen hierfür anführen, die später, wenn ich bei Bearbeitung der „internationalen Beziehungen der Ameisengäste“ an die Gattung *Dinarda* komme, eingehend erwähnt werden sollen. Hier sei nur bemerkt, dass *Dinarda Märkeli*, aus ihren *rufa*-Nestern in Beobachtungsnester von *F. sanguinea* versetzt, meist nach einiger Zeit erwischt und aufgefressen werden! Ebenso erging es sogar manchen *dentata* in *sanguinea*-Nestern, wenn letztere eine verhältnissmässig grosse Zahl kleiner Hilfsameisen (*rufibarbis* und *fusca*) hatten, während *sanguinea* allein den *dentata* nichts anhaben konnte. Ich habe oft mit grossem Vergnügen zugesehen, wie *Formica*-Arten von verschiedener Grösse auf *Dinarda* von verschiedener Grösse in ihren Nestern Jagd machten, und es wurde mir dabei sonnenklar, dass unsere vier *Dinarda*-Formen, was ihre Unterschiede in Grösse und Gestalt anbelangt, Anpassungsformen an die betreffende normale Wirthsameisenart darstellen. Darüber, dass sie von einer gemeinsamen Stammform abzuleiten sind, hege ich kaum einen ernstlichen Zweifel, obwohl ich kein Freund gewagter descendenztheoretischer Hypothesen bin.

Aber nicht bloss die Unterschiede, die in Grösse und Form zwischen unseren vier zweifarbigen *Dinarda* bestehen, lassen sich als Anpassungscharaktere erklären, sondern auch die Zweifarbigkeit der bei zweifarbigen Ameisen lebenden *dentata*-Gruppe und die Einfarbigkeit der bei der einfarbigen *Aphaenogaster testaceopilosa* lebenden *nigrita* ist ebentalls ein Anpassungscharakter; denn die Aehnlichkeit der Färbung, die zwischen Gast und Wirth obwaltet, trägt dazu bei, ersteren der misstrauischen Aufmerksamkeit der letzteren zu entziehen. Sogar innerhalb der *dentata*-Gruppe lässt sich diese Abhängigkeit der Färbung noch weiter verfolgen. Die durch ihre dunklere Fär-

bung ausgezeichnete *F. rufibarbis* Var. *fuscoringibarbis* beherbergt auch die dunkelste *Dinarda*-Form (*pygmaea*), bei welcher das Schwarze mehr vorwiegt, als bei den übrigen Arten derselben Gruppe.

Es ist sehr wahrscheinlich, dass man bei näherem Studium der mediterranen *D. nigrita* auch in der Dicke ihrer Fühler und in den schräg abgestutzten Halsschildhinterecken Anpassungscharaktere entdecken wird. Die ganze Körpergestalt von *Dinarda*, ihr generischer Habitus, ist ja selbst ein Anpassungscharakter! Die flachgedrückte, vorn breit gerundete, hinten zugespitzte Körperform, der versteckte Kopf, die geschlossenen, fast spindelförmigen Fühler, die gekielten Epipleuren, an denen die Kiefer der Ameisen abgleiten, — alle diese Momente sind Anpassungscharaktere an die specielle Form ihrer myrmecophilen Lebensweise und bilden zusammen einen hochgradigen Trutztypus,\*<sup>\*)</sup> der es seinen Besitzern ermöglicht, trotz ihrer Grösse\*\*<sup>\*)</sup> ungefährdet in der Mitte der Ameisen zu leben, ja sie sogar wegen ihrer normalen Unangreifbarkeit zu indifferent geduldeten Gästen macht, die für gewöhnlich gar nicht behelligt werden.

Aus diesen Erwägungen folgt zweierlei. Erstens: daraus, dass die zwischen den vier Repräsentanten der *dentata*-Gruppe obwaltenden Unterschiede ganz oder fast ganz Anpassungscharaktere sind, lässt sich nichts gegen ihren specifischen Werth schliessen. Hierin liegt die Lösung der schon von *Erichson* gegen die specifische Verschiedenheit der *Dinarda*-Formen erhobenen Schwierigkeit (*Gen. und Spec. Staphyl.* 1840,

\*) Ueber die verschiedenen „Anpassungscharaktere“ bei Myrmecophilen und Termitophilen vergl. den auf dem 3. internationalen Zoologen-Congress am 16. September 1895 hierüber gehaltenen Vortrag, der auch separat erscheinen wird. Dasselbst ist auch die Beziehung des Trutztypus, der Mimikry u. s. w. zum myrmecophilen oder termitophilen „Habitus“ näher erörtert.

\*\*\*) Die kleineren indifferent geduldeten Staphyliniden (*Thiasophila*, *Notothecta*, etc.) ziehen wegen ihrer Kleinheit die Aufmerksamkeit der Ameisen weit weniger auf sich, und bedürfen desshalb keiner so vollkommenen Trutzgestalt, ebenso wie sie auch keine Aehnlichkeit der Färbung mit ihren Wirthen nöthig haben. Das zwischen Gast und Wirth bei den indifferent geduldeten Gästen bestehende Verhältniss der Körpergrösse hat jedoch auch für *Dinarda* seine obere Grenze, welche, wie wir gezeigt, von der Grösse der betreffenden Wirthsart und von ihrem Nestbau abhängt. Grosse *Dinarda* werden von kleinen Ameisen trotz ihrer Trutzgestalt zu leicht an den Fühlern oder Beinen erhascht, wie ich zwischen *D. Märkeli* und *F. fusca* (resp. *rufibarbis*) beobachtet habe.

pag. 201): „Cave igitur, ne in variis formicetis varias hospitem species gigni credas. Forte ejusdem speciei magnitudinis varietas e vario insecti loco natali derivanda, cum apud formicam majorem individua majora, apud minorem minora nascantur.“ Woher die Verschiedenheit der *Dinarda*-Formen stammt, ob sie ein Anpassungscharakter ist oder ein biologisch indifferenten Charakter, das thut gar nichts zur Sache für das systematische Artrecht der betreffenden Formen. Sonst müssten wir folgerichtig auch die *D. nigrita* und *dentata* zu einer Art zusammenziehen, und noch viele Tausende wohlberechtigter systematischer Arten müssten aus demselben Grunde rücksichtslos gestrichen werden. Ja nicht einmal die Gattungscharaktere in der Systematik könnten vor jenem Argumente standhalten, von dem das bekannte Axiom der Logik gilt: „qui nimium probat, nihil probat“. Wie bei *Dinarda* die hauptsächlichsten und fundamentalsten Anpassungscharaktere eben in ihrem generischen Habitus liegen, so sind auch bei unzähligen anderen systematischen Gattungen gerade die generischen Merkmale vorzugsweise die biologisch bedeutsamen Charaktere (die „Anpassungscharaktere“), während die Artmerkmale viel öfter zu den biologisch indifferenten gehören. Diese Thatsache, auf welche Romanes seine „physiologische Zuchtwahl“ gründete, ist jedem Zoologen bekannt und braucht nicht weiter ausgeführt zu werden.

Noch eine zweite Folgerung ergibt sich aus den obigen Erwägungen. Aus dem Umstande, dass unsere vier zweifarbigen *Dinarda* höchst wahrscheinlich stammverwandt sind, lässt sich ebenfalls nichts gegen ihren spezifischen Charakter schliessen. Wenn die betreffenden systematischen Formen sich nicht heute noch durch entsprechende Aenderung der Lebensverhältnisse in einander umzüchten lassen, wie es bekanntlich bei manchen ehemals für selbständige Arten gehaltenen *Agrilus* der Fall ist, so dürfen wir auf die Vorgeschichte der betreffenden Arten absolut keine Rücksicht nehmen. Unsere *Dinarda*-Formen lassen sich aber nach meinen bisherigen Züchtungsversuchen nicht in einander umzüchten; die Nachkommen von *Märkeli* bleiben es auch in *sanguinea*-Nestern, und werden nicht zu *dentata*, und umgekehrt.\*) Wo kämen wir mit unserer zoologischen Systematik hin, wollten wir auf die muthmassliche Stammes-

\*) Ich werde diese Züchtungsversuche übrigens noch weiter fortsetzen.

g e s c h i c h t e der betreffenden Formen unsere Unterscheidung der Arten gründen? Sämtliche Arten der Gattung *Equus* müssten dann zu einer Art zusammengezogen werden, und mit ihnen die ausgestorbenen Gattungen *Hippidion*, *Pliohippus*, *Protohippus*, *Anchitherium*, *Palaeotherium* u. s. w. Diese unhaltbaren Consequenzen zeigen so recht die Unhaltbarkeit des ihnen zu Grunde liegenden Princip, das auf Verwechslung von „systematischer Art“ mit „natürlicher Art“ beruht. Wie viele natürliche Arten, d. h. mit einander nicht stammesverwandte und von einander genealogisch getrennte Formenreihen es gibt, das wissen wir nicht und werden es wohl nie wissen; das kann deshalb auch für die Umgrenzung der systematischen Arten von keinem Einflusse sein. Die hypothetische Stammesgeschichte der betreffenden Formen kann zwar in der Systematik nicht unwichtige Dienste leisten, um ihr künstliches System einem natürlichen möglichst nahe zu bringen. Aber für die Entscheidung, ob etwas eine systematische Art sei oder nicht, vermag sie uns kein Kriterium zu bieten; dafür sind bloss die Verhältnisse der G e g e n w a r t massgebend.

Was haben wir also von unseren vier *Dinarda*-Formen vom systematischen Standpunkte aus zu halten? Sie sind durch, wenngleich geringe, morphologische Unterschiede von einander getrennt, bilden also ebensoviele morphologische Einheiten, und zwar auf Grund ihrer biologischen Verschiedenheit, die eine völlig gesetzmässige ist. „Uebergänge“ zwischen denselben finden sich kaum häufiger und kaum auffallender als zwischen manchen anderen längst anerkannten systematischen Arten. Ich habe auch zwischen *Atemeles emarginatus* und *paradoxus* in Holländisch Limburg verschiedene Uebergänge gefunden, z. B. *emarginatus* mit deutlichen eingestochenen Halsschildgruben (Var. *foveicollis*) und *paradoxus* mit verwischten Halsschildgruben (Var. *obsoleticollis*). Allerdings kommen bei den *Atemeles*-Arten noch andere constantere Unterschiede in der Punktirung und Behaarung hinzu, welche bei den *Dinarda*-Arten fehlen oder doch nicht so constant sind. Andererseits habe ich jedoch in meinen Beobachtungsnestern zwischen *Atemeles emarginatus* und *paradoxus* Paarungen sehr häufig, ja fast unterschiedslos beobachtet, besonders zwischen ♂ von *paradoxus* und ♀ von *emarginatus*, dagegen zwischen *Dinarda dentata* und *Märkeli*, auch wenn ich beide lange bei-

sammen hielt, nur sehr selten oder fast nie. Obwohl die Paarung bei *Dinarda* fast nur von momentaner Dauer ist, und die Pärchen nicht so lange beisammen bleiben als wie bei *Atemeles*, müsste ich häufigere Paarungen auch zwischen *Dinarda* verschiedener Arten doch bemerkt haben. Somit scheint zwischen den *Dinarda*-Formen der *dentata*-Gruppe in Folge ihrer biologischen Trennung (ihres normalen Aufenthalts bei verschiedenen Wirthsameisen) auch eine physiologische Trennung eingetreten zu sein, welche bedeutender ist als bei den *Atemeles*-Arten, die bekanntlich in den *Myrmica*-Nestern oft beisammen leben und nur gesetzmässig verschiedene secundäre Wirthe (*Formica*-Arten) haben. Man darf die systematische Verschiedenheit der *Dinarda*-Formen nicht einseitig vom morphologischen Standpunkte aus beurtheilen wollen, sondern man muss auch den biologischen berücksichtigen. Ich kann deshalb unmöglich unsere vier *Dinarda*-Formen für blosse Varietäten ein und derselben systematischen Art halten, noch viel weniger aber vermag ich Fauvel (l. c. pag. 94) beizustimmen, der jene *Dinarda* sämmtlich nur für individuelle Variationen („variations diverses“) ein und derselben *dentata*-Form zu halten scheint.

Wegen der morphologischen Uebergänge, welche zwischen den vier zweifarbigen *Dinarda* sich manchmal finden, schlage ich deshalb vor, sie für Unterarten (Subspecies) oder „biologische Rassen“ zu erklären. Wir finden nämlich unter den Thierformen nicht bloss solche Arten, die scharf von einander abgegrenzt sind durch völlig constante und ausnahmslose morphologische Unterschiede, sondern auch solche, die trotz der Verschiedenheit ihrer normalen typischen Vertreter gewisse Uebergänge untereinander aufweisen, bei denen es äusserst schwer oder fast unmöglich wird, die betreffenden Arten von einander zu unterscheiden. Es gibt, mit anderen Worten, Arten von verschiedener morphologischer Entwicklungsstufe; bei den einen sind noch Spuren der Uebergänge erhalten, durch welche sie aus einer gemeinsamen Stammform entstanden zu sein scheinen, bei anderen sind sie bereits fortgefallen, oder sie waren, falls bei ihnen eine sprungweise Entwicklung stattgefunden, auch vielleicht niemals vorhanden. Dass wenigstens in vielen Fällen eine Artbildung durch allmälige Fixirung von Varietäten zu Rassen und von Rassen zu Arten stattgefunden, ist namentlich dort wahrscheinlich, wo die Art-

unterschiede wie bei *Dinarda* bis in's Einzelne von biologischer Bedeutung sind, wodurch die natürliche Zuchtwahl einen Anhaltspunkt zur allmäligen Festigung derselben hatte. Ich bin — offen gesagt — kein Anhänger der darwinistischen Selectionstheorie, welche in der Naturzüchtung den ausschliesslichen oder auch nur den hauptsächlichen Factor einer Entwicklung der Arten erblickt; im Gegentheil, ich bin davon überzeugt, dass die inneren Entwicklungsgesetze der Hauptfactor bei der Entwicklung der Arten gewesen sein müssen, und dass in vielen Fällen keine allmälige, sondern eine sprungweise Umbildung der Formen und Instinkte stattgefunden hat.\*) Dies hindert mich jedoch keineswegs, die Naturzüchtung dort, wo sie sich als Hilfsfactor brauchbar erweist, anzuerkennen und in Anwendung zu bringen. Daher halte ich auch die Einschiebung von „Unterarten“ zwischen die blossen Varietäten und die streng geschiedenen Arten für berechtigt, ja in Fällen, wie der vorliegende, sogar für fast unvermeidlich; wo keine scharfen Grenzen sind, darf die Systematik auch keine machen, ebenso wie sie andererseits Unterschiede, die sich den spezifischen bis zur äussersten Grenze nähern, nicht leugnen und für blosser Variationen oder Varietäten erklären darf.

Forel und Emery haben in der Myrmecologie schon längst den Begriff der Subspecies oder Rasse neben dem der Varietäten und Arten im alten Sinne eingeführt. Allerdings haben die Subspecies für die Praxis der Systematik auch manches missliche und hindern oft die Uebersicht der Formen. Daher hat Dalla Torre im VII., die *Formiciden* behandelnden Band seines „Catalogus Hymenopterorum“ die Unterarten einfach in die alphabetische Reihenfolge der Arten eingereiht, und zwar wegen der praktischen Uebersichtlichkeit mit Recht.

Kehren wir jetzt zu den *Dinarda*-Formen zurück. *D. nigrita* ist durch bedeutendere morphologische Unterschiede von den Arten der *dentata*-Gruppe getrennt, als diese untereinander. Es sind ferner zwischen *nigrita* und der *dentata*-Gruppe keine Uebergänge bekannt. Es hat sogar den Anschein, als ob innerhalb

\*) Vergl. mein Buch „Der Trichterwickler, eine naturwissenschaftliche Studie über den Thierinstinkt“ (Münster 1884), pag. 19 ff. und pag. 205 ff.; ferner „Die zusammengesetzten Nester und gemischten Colonien der Ameisen (Münster 1891), III. Abschnitt, 2. Capitel, pag. 214 ff.

der letzteren Gruppe die Differenzirung noch nicht auf allen Punkten ihres Verbreitungsbezirkes gleich weit vorangeschritten sei. Während im Rheinland die echte *Dinarda pygmaea* bei *F. rufibarbis* vorkommt, finde ich bei derselben Ameise hier bei Exaeten in Holländisch Limburg eine auffallend kleine Varietät der *D. dentata* (Var. *minor*), welche bei *sanguinea* fehlt, bei der die echte *dentata* lebt. Diese Form ist die hiesige Stellvertreterin der *Dinarda pygmaea*, welcher sie nur in der Kleinheit und den dickeren Fühlern gleicht, während die Skulptur und Form des Thorax mit *dentata* übereinstimmt; sie hat sich von letzterer noch nicht so weit entfernt, wie die typische *pygmaea*. Es macht auch wegen der zwischen den vier Formen der *dentata*-Gruppe vorkommenden Uebergänge den Eindruck, als ob dieselben relativ junge Arten seien, deren Fixirung noch nicht absolut vollendet ist. Als Ausgangspunkt der Differenzirung können wir eine unserer *dentata* am nächsten stehende Form annehmen, wie das Schema auf pag. 142 andeutet.

Da die Gattung *Dinarda* ausschliesslich palaeartisch ist, dürfen wir ihre südlichste Vertreterin *nigrita* wohl von Verfahren ableiten, welche vom Norden her kamen und in den Nestern der schwarzen *Aphaenogaster testaceopilosa* durch ein *pygmaea*-ähnliches Stadium hindurchgingen. Thatsache ist, dass unter allen Arten der *dentata*-Gruppe *pygmaea* es ist, die mit *nigrita* die grösste Aehnlichkeit besitzt. Wahrscheinlich beruht diese Aehnlichkeit nicht auf directer näherer Stammesverwandtschaft (welche durch den senkrechten Strich zwischen *pygmaea* und *nigrita* im Schema angedeutet ist), sondern auf einer durch die myrmecophilen Lebensverhältnisse bedingten ähnlichen Entwicklung aus einem entfernteren gemeinsamen Stamme (durch den langen Schrägstrich im Schema angedeutet). Hierfür spricht der Umstand, dass die Artunterschiede derjenigen *Dinarda*, deren Lebensweise man näher kennt, sich als Anpassungscharaktere herausgestellt haben.

Im Falle einer Abstammung der *nigrita* von *pygmaea* wäre *nigrita* die geologisch jüngste Art; im anderen Falle, welcher wahrscheinlicher ist, wäre die Trennung der *nigrita*-Gruppe von der *dentata*-Gruppe weit älter als die Differenzirung der Arten letzterer Gruppe untereinander. Durch letztere Annahme lässt sich auch leichter erklären, weshalb zwischen *nigrita* und *pygmaea*

keine Uebergänge sich mehr finden, wohl aber noch zwischen *dentata* und *pygmaea*, *dentata* und *Märkeli*, u. s. w.

Das eben entwickelte Verwandtschafts-Schema ist bloss eine Hypothese. Wir haben jedoch unsere systematische Unterscheidung der *Dinarda*-Formen nicht von dieser Hypothese abhängig gemacht, sondern gerade umgekehrt. Daher wird man in der Aufstellung derselben keinen Widerspruch mit unseren früheren Ausführungen finden können. Für mich gilt überhaupt die ganze Entwicklungslehre nur als Hypothese, und ich stelle mich deshalb bei keiner wissenschaftlichen Untersuchung von vorn herein auf den entwicklungstheoretischen Standpunkt. Nur so ist es möglich, objectiv und unparteiisch das pro und contra abzuwägen. Im vorliegenden Falle hört das pro, so weit es sich um aposterioristische Beweise handelt, schon sehr bald auf. Obgleich wir die Arten der Gattung *Dinarda* als Entwicklungsformen ein und desselben Stammes auf Grund der Thatsachen mit grosser Wahrscheinlichkeit erklären können, so stehen wir doch bereits bei dem Vergleich der Gattung *Dinarda* mit ihren nächsten Verwandten *Atemeles*, *Lomechusa*, *Myrmedonia*, *Thiasophila*, *Aleochara*, vor einem ungelösten Räthsel, sowohl wegen der morphologischen, wie wegen der biologischen Verschiedenheit derselben von *Dinarda*. Was man weiter über die Stammesgeschichte von *Dinarda* sagen kann, sind fast nur aprioristische Vermuthungen, für welche sich keine thatsächlichen Beweise finden. Schon bei der im Habitus mit *Dinarda* zunächst verwandten Gattung *Fauvelia* Wasm. aus Bolivia (Verh. Zool. Bot. Gesellsch. Wien, 1895, 4. Heft) ist es zweifelhaft, ob die Aehnlichkeit beider auf wirklicher Stammesverwandschaft beruht.

Zur Erleichterung der Bestimmung der *Dinarda*-Formen möge folgende Tabelle dienen.

### I. *Dentata*-Gruppe:

Zweifarbige Arten (roth und schwarz), Halsschildhinter-ecken spitz, Fühler nicht keulenförmig verdickt; Wirthel *Formica*-Arten: *D. dentata* Grv. sensu lat.

#### 1. Subspecies: *Märkeli* Ksw.

Grösste und breiteste Form, 4.5—5 mm lang, fast 2 mm breit. Halsschildseiten flach ausgebreitet, kaum ausgehöhlt, Seitenrand meist in einfachem Bogen gerundet,

und die Hinterecken seitlich nicht vortretend. Punktirung des Halsschildes weitläufig und ziemlich gleichmässig. Flügeldecken dunkelroth, Halsschildseiten schmal dunkelroth. Fühler dicker, Glied 5 bis 9 fast doppelt so breit als lang. — Wirthsameise *Formica rufa* L. (= *F. rufa* L. i. sp., *pratensis* Deg.,\*) *truncicola* Nyl.) — Ganz Nord- und Mitteleuropa.

Allmälige Uebergänge\*\*) zu *dentata* Grv. durch Individuen von geringerer Grösse, durch dichter und ungleichmässiger punktirten Halsschild, stärker ausgehöhlte und deutlich ausgerandete Halsschildseiten und minder dicke Fühler sind mir folgende bekannt geworden: Im Wiener Hofmuseum 3 Stück (Collect. Bittner, Böhmen); Collect. Eppelsheim 2 Stück (Ilmola, Hammarsh.); Collect. Wasmann 2 Stück (Feldkirch i. V. Klene! bei *F. rufa*).

2. Subspecies: *dentata* Grv. i. sp.

Schlanker und kleiner als die vorige, 3·5—4·5 mm lang, ca. 1·6 mm breit. Halsschildseiten ausgehöhlt und etwas aufgebogen, Seitenrand meist eckig gebogen und vor den Hinterecken ausgebuchtet, so dass diese auch seitlich vortreten. Punktirung des Halsschildes dichter und ungleichmässiger, vorn deutlich dichter und feiner als am Hinterrand; Punktirung von Halsschild und Flügeldecken fein, nicht rauh erhaben (wie bei *pygmaea*). Fühlerglied 5 bis 9 nur um die Hälfte breiter als lang. Flügeldecken hellroth, Halsschildseiten breiter hellroth. — Wirthsameise *F. sanguinea* Ltr., mit oder ohne Hilfsameisen. — Ganz Europa, Kaukasus.

Die kaukasischen Exemplare (Collect. Reitter und Eppelsheim) sind etwas unter der Durchschnittsgrösse, sonst mit den unserigen übereinstimmend. Bei *F. sanguinea*, Leder! — Schärfer unterscheidet sich von *dentata* die folgende: var. **minor** nov. var.

Nur halb so gross als die normale *dentata*, (3·3 mm), mit dickeren Fühlern; in diesen beiden Beziehungen

\*) Rupertsberger! Niederrana. Mesmin! Vienne. Bezüglich der übrigen Wirthsangaben siehe das „Kritische Verzeichniss“.

\*\*) Den Uebergängen zwischen *Märkeli* und *dentata*, *Hagensi* und *dentata* gebe ich desshalb keine eigenen Namen, weil *Märkeli* und *Hagensi* der *dentata* ohnehin ähnlicher sind als die *pygmaea*.

der *pygmaea* sich nähernd. Punktirung und Form des Halsschildes und Färbung jedoch wie bei *dentata* (die Seitenränder des Halsschildes sind ausgebuchtet und nach hinten divergirend); ebenso auch die Skulptur der Flügeldecken fein wie bei *dentata*, nicht rauh erhaben. — Holl. Limburg (Exaeten) in Mehrzahl in einer Colonie von *F. rufibarbis* Var. *fuscoringibarbis* For.

3. Subspecies: *Hagensi* Wasm.

Kaum kleiner und schmaler als *dentata*, 3·5—4·3 mm lang, 1·4—1·5 mm breit. Fühler dünner (Glieder 5 bis 9 fast quadratisch) und heller braun; die ganze Körperfärbung etwas heller. Halsschildseiten schwächer ausgehöhlt, Seitenrand meist nicht ausgebuchtet; Punktirung des Halsschildes weitläufiger und gleichmässiger (ähnlicher *Märkeli*). Halsschildseiten breit gelbroth, Flügeldecken gelbroth, mit schwachem bräunlichen Basalschatten. — Wirthsameise *F. exsecta* Nyl. — Rheinland (Hagens, Wasmann!), Niederösterreich (Ganglbauer!). Wahrscheinlich so weit verbreitet wie *F. exsecta* und bisher nur mit *dentata* verwechselt (J. Sahlb erg! Finnland).

Uebergänge zwischen *Hagensi* und *dentata* selten: zwei Exemplare im Wiener Hofmuseum (Ganglbauer! Rekawinkel, bei *F. exsecta*).

4. Subspecies *pygmaea* Wasm. (*boica* Fvl.).

Viel kleiner, schmaler und dunkler als die vorigen, 3 mm lang, 1 mm breit. Halsschild nicht breiter als die Flügeldecken an der Spitze, Seitenränder fast gerade und fast parallel. Punktirung des Halsschildes dichter, gleichmässiger und rauer als bei *dentata*, auch die Flügeldecken reibeisenförmig rauh punktirt („rapeuses“). Fühler dicker, Glieder 6 bis 9 doppelt so breit als lang. Halsschild nur am äussersten Seitenrand schmal rothbraun. Flügeldecken rothbraun, mit dreieckigem, schwärzlichem Basalfleck um das Schildchen. — Wirthsameise *F. rufibarbis* F., vorzugsweise die dunkle Var. *fuscorufibarbis* For. — Rheinland, Böhmen, Moldau, Norditalien.\*)

\*) Poretta (Toscana), Collect. Fiori 2 Stück in meiner Sammlung, ohne Ameise, von Prof. Emery mitgetheilt.

Ein typisches Exemplar der *boica* Fvl. (Collect. Eppelsheim) stimmt vollkommen mit meinen typischen *pygmaea* von Ockenfels bei Linz a./Rh. Auch die Punktirung des Halsschildes ist ebenso dicht und gleichmässig, kaum merklich rauher als bei diesen.

Var. **nigritoides** nov. var. In Kleinheit, schmäler Gestalt, dicken Fühlern, Form des Halsschildes und dichter, gleichmässiger Punktirung desselben ganz mit meinen *pygmaea* übereinstimmend, aber viel dunkler. Halsschild schwarz, mit kaum merklich braunem Seitenrand, Flügeldecken dunkelbraun, gegen die Seiten und Spitze zu allmähig etwas heller, gegen das Schildchen schwärzlich. — Schlesische Beskiden (Fleischer!) Collect. Reitter.\*)

Var. **dentatoides** nov. var. Ein wenig grösser als die typische Form von *pygmaea*, Halsschild minder dicht, ungleichmässiger (vorn dichter) punktirt, Seitenränder wie bei *pygmaea*, (nicht ausgebuchtet); Färbung oft etwas heller, indem der Seitenrand des Halsschildes breiter rothbraun und der schwarze Schildchenfleck der Flügeldecken undeutlicher wird. Von *D. dentata* var. *minor* durch schmäleren Halsschild, dunklere Färbung und rauhere Skulptur verschieden. — Collect. Bit t n e r (Böhmen) im Wiener Hofmuseum in grösserer Anzahl (mit typischen *pygmaea*), bei *F. rufibarbis*. (Hierher gehören wohl auch die von F a u v e l in Revue d'Entom. 1895, pag. 94 erwähnten Exemplare aus Prag in der Collect. Lethierry.) Collect. Reitter (Podolien) gleichfalls in grösserer Anzahl, ohne Wirthsameisen. Collect. W a s m a n n (Linz a./R.) bei *F. rufibarbis*, 1 Exemplar.

## II. *Nigrita* - G r u p p e : *nigrita* Rosh.:

Einfarbig schwarz, Flügeldecken gegen die Spitze kaum merklich heller; Fühler keulenförmig verdickt; Hinterecken des Halsschildes schräg nach innen abgestutzt, Punktirung desselben dicht, gleichmässig und fein. 3 mm lang, 1 mm breit. — Bei *Aphaenogaster testaceopilosa* Luc. — Spanien, Nordafrika.

\*) Auf dieses Exemplar bezieht sich die Bemerkung von Reitter in Wien. Entom. Ztg. 1885, pag. 82, Nr. 68, wie Reitter mir mittheilte.

Die *Dinarda*-Formen wären also folgendermassen zu gruppieren:

*dentata* Grv.

Subsp. *Märkeli* Ksw.

„ *dentata* Grv. i. sp.

var. *minor* Wasm.

„ *Hagensi* Wasm.

„ *pygmaea* Wasm.

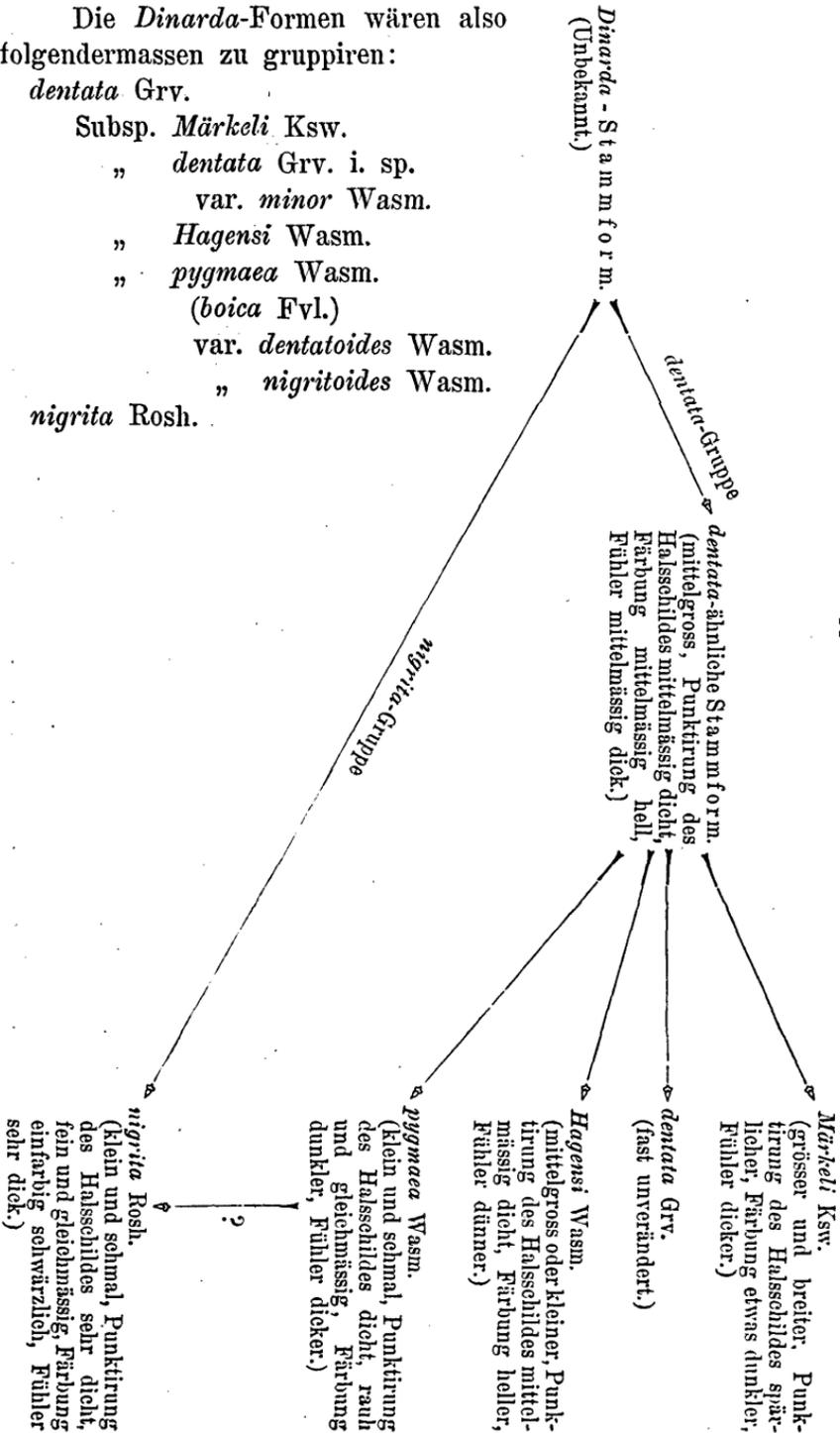
(*boica* Fvl.)

var. *dentatoides* Wasm.

„ *nigritoides* Wasm.

*nigrita* Rosh.

Natürliche Gruppierung der *Dinarda*-Arten.



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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Wiener Entomologische Zeitung](#)

Jahr/Year: 1896

Band/Volume: [15](#)

Autor(en)/Author(s): Wasmann Erich P.S.J.

Artikel/Article: [Dinarda-Arten oder -Rassen? 125-142](#)