

Abb. 4. Zum Vergleich: Teil eines Querschnittes durch sekundäre Rinde und Holz von *Caragana arborescens pendula*. Die Bastfasern der primären Bastbündel b und der sekundären Bastbelege b_1 sind sehr zart, das Lumen ist weit; die Wandungen der Holzzellen sind bedeutend schwächer als im aufrechten Vergleichsobjekt.

Bei der Anfertigung der Zeichnungen wurde verwendet: Mikroskop Leitz, Ok. 2, Obj. 6.

12. Hermann Ross: Dem Andenken der Forschungsreise von Spix und Martius in Brasilien 1817—20.

(Mit einer Abb. im Text.)

(Eingegangen am 10. Februar 1917.)

Vor hundert Jahren traten der Akademiker JOH. BAPT. SPIX und der junge Botaniker CARL FRIEDR. PHIL. MARTIUS in München ihre fast 4 Jahre dauernde Reise zur naturwissenschaftlichen Erforschung Brasiliens an. König Max I. hatte schon 1815 eine „literarische Sendung“ zur naturwissenschaftlichen Erforschung des tropischen Amerika geplant und die Kgl. bayerische Akademie der Wissenschaften beauftragt, entsprechende Vorschläge zu machen. Der österreichische Hof benutzte die Gelegenheit der Vermählung der Erzherzogin Leopoldine mit dem Kronprinzen von Portugal, dem späteren Kaiser Dom Pedro I. von Brasilien, um eine Anzahl Naturforscher dem Gefolge der Erzherzogin anzugliedern. Bayerns König erreichte es, daß Münchener Gelehrte die Fahrt auf einer der beiden Fregatten, welche die Erzherzogin in die neue Heimat führten, machen durften, und daß ihnen für ihre Reise innerhalb Brasiliens möglichst vielseitige Unterstützung und Förderung zuteil wurde. Erst im Dezember 1816 erfuhren SPIX und MARTIUS, daß die Wahl auf sie gefallen sei, und so blieb ihnen nur wenig Zeit für eine wissenschaftliche Vorbereitung, sie mußten ihre ganze Kraft hauptsächlich einer möglichst zweckmäßigen Ausrüstung zuwenden.

Am 6. Februar 1817 verließen die beiden Gelehrten München und trafen nach 4 Tagen in Wien ein, dessen wissenschaftliche Schätze sie nach Möglichkeit für ihre zukünftigen Zwecke ausnützten. Dann ging es mit einem Teil des Gefolges der Erzherzogin nach Triest, aber erst am 10. April lichtete die Fregatte „Austria“, auf welcher die Ueberfahrt gemacht wurde, die Anker. Die Leiden der Seefahrt

begannen sehr bald. Schon in der ersten Nacht herrschte eine starke Bora. Diese hatte dem Schiff so schweren Schaden zugefügt, daß es zur Ausbesserung den Hafen von Pola aufsuchen mußte. Wegen



Carl Luederik. v. Martens

starker Gegenwinde mußte Malta angefahren werden. Ferner wurde in Gibraltar und Madeira gelandet. Alle diese Gelegenheiten benutzten unsere Naturforscher, um zu sammeln und Beobachtungen zu machen.

Der 29. Juni brachte sie über den „Erdteiler“ und am 15. Juli betraten sie endlich das Land in Rio de Janeiro, auf das herzlichste begrüßt von Behörden, wohlwollenden Landsleuten, Freunden und Gönnern. 96 Tage hatte die Fregatte zu der in ihrem ganzen Verlauf durch ungünstige Winde erschwerten Reise gebraucht, welche ein Schnelldampfer jetzt in etwa 18 Tagen bewältigt.

Zunächst entwickelten die beiden bayrischen Naturforscher in der näheren und weiteren herrlichen Umgebung der Hauptstadt Brasiliens eine reiche Sammeltätigkeit. Am 8. Dezember 1817 konnten sie dann ihre Reise in das Innere des Landes antreten, und zwar ganz unabhängig von den österreichischen Kollegen.

Zunächst wandten sie sich südwestlich in großem Bogen nach S. Paulo, dann in nordöstlicher Richtung in die Provinz Minas Geraës, wo sie sich in Ouro Preto über zwei Monate aufhielten. Dann zogen sie nach Minas Novas, von hier westwärts durch die Campos zum Rio S. Francisco und über diesen hinaus nach Carinhanha an der Grenze der Provinz Bahia. Diese fast der ganzen Breite nach durchquerend, erreichten sie am 10. November 1818 die Stadt Bahia und somit wieder die Küste. Die zu überwindenden Schwierigkeiten waren zum Teil außerordentlich groß, besonders in den heißen, wasserarmen Gebieten; so mußten die Reisenden zum Beispiel teilweise den Tau von den Felsen lecken, um nicht zu verdursten. Vom 13. Dezember bis 9. Januar 1819 machten sie einen Abstecher in südlicher Richtung nach Ilheos. Am 18. Februar verließen sie wieder Bahía, wandten sich nun in nordwestlicher Richtung und kamen am 25. März wieder an den Unterlauf des Rio S. Francisco bei Joazeiro, wo sie bis zum 21. April blieben. Dann wandten sie sich, immer nordwestlicher Richtung folgend und einen kleinen Teil von Pernambuco berührend, Piahy zu und gelangten bei S. Luiz do Maranhao wieder an das Meer. Am 20. Juli segelten sie nach der Mündung des Amazonenstroms und landeten nach fünf Tagen in Para. Von hier aus traten sie am 21. August in einem Ruderboote mit einheimischer Bemannung ihre Fahrt auf dem Amazonenstrom an, um ihn fast seiner ganzen Länge nach zu erforschen und auch noch Abstecher in mehrere der großen Nebenflüsse zu machen. Ueber Santarem und Manaos am Rio Negro nahe seiner Mündung, wo sie einige Tage Aufenthalt nahmen, erreichten sie am 25. November Teffe (Ega). Hier inmitten einer großartigen, von allen Gesichtspunkten aus noch wenig erforschten Natur und umgeben von urwüchsigen, teilweise von der Kultur noch gar nicht berührten Indianerstämmen, entschlossen sich SPIX und MARTIUS, um größere Gebiete durchforschen zu können, sich zu trennen und jeder für sich eine Zeitlang die Reise fortzusetzen,

um später dann wieder zusammenzutreffen. SPIX fuhr den Hauptstrom aufwärts und gelangte am 9. Januar 1820 nach Tabatinga an der Grenze von Peru. Von hier aus kehrte er nach Manaos zurück und begab sich den Rio Negro aufwärts bis nach Barcellos, um dann wieder nach Manaos zurückzukehren. MARTIUS dagegen benutzte den Rio Japurá, um an sein Ziel, die großartigen Wasserfälle in den östlichsten Ausläufern der Kordilleren an der Grenze von Ecuador zu gelangen, die in der Luftlinie rund 2500 km von Para entfernt sind. Unter größten Mühseligkeiten und Gefahren erreichte er zwar sein Ziel am 28. Januar 1820, verlebte aber schwere Tage in der großartigen Wildnis, fieberkrank und schwer leidend durch Moskitos und blutgierige Stechfliegen, umgeben von wilden, zum Teil anfangs sehr feindlich gesinnten Indianerstämmen. Glücklicherweise hatte er in dem Milizenkapitän F. R. ZANY, einem geborenen Italiener, den er in Para kennen gelernt hatte, von Manaos an einen treuen und sachkundigen Begleiter gefunden. Seit 16 Jahren war dieser am Rio Negro ansässig und mit dem Amazonasgebiet und seinen Bewohnern sowie deren Sprache gut vertraut. Er begleitete MARTIUS auf seiner Fahrt zur Erforschung des Japurá, war schließlich aber auch sehr schwer am Fieber erkrankt. Da die als Ruderer angestellten Indianer nach und nach fortliefen, und neue Kräfte nicht zu beschaffen waren, mußte MARTIUS, obwohl selbst fieberkrank, nicht nur ZANY pflegen, sondern auch die Boote stromabwärts führen und alle unterwegs notwendigen, selbst die schwersten Arbeiten mitmachen. Die Expedition gelangte trotz großer Schwierigkeiten und Mühsale glücklich nach Teffe, wo aber ZANY, noch zu schwach für die lange Rückreise — und diese drängte — zurückbleiben mußte. MARTIUS konnte hier, wie überall, seine medizinischen Kenntnisse — er hatte von 1812—1816 in seiner Vaterstadt Erlangen Medizin studiert und war 1816 zum Dr. med. promoviert worden — ausgezeichnet verwerten. Er tat auch überall auf der langen Reise sein Möglichstes, um durch Rat und Tat seinen leidenden Mitmenschen zu helfen und zu nützen. Mit reichen Sammlungen, deren Fortschaffung den Bau eines neuen Bootes notwendig gemacht hatte, gelangte er dann nach Manaos (11. März), wo ihn SPIX schon erwartete. Auf der gemeinsamen Rückfahrt wurde dann nur ein kurzer Abstecher zu den Mauhé-Indianern am unteren Laufe des Rio Madeira gemacht, und am 16. April trafen die Reisenden mit dem umfangreichen Gepäck, vielen lebenden, sorgfältig gepflegten Pflanzen und zahlreichen lebenden Tieren sowie mehreren jungen Indianern vom oberen Laufe des Japurá nach fast achtmonatlicher Abwesenheit wieder in Para ein.

Am 14. Juni schifften sich die Forscher nach Europa ein, erreichten am 24. August Lissabon und kehrten über Madrid, Lyon und Straßburg am 8. Dezember 1820 nach fast 4jähriger Abwesenheit nach München zurück. Infolge des großen Entgegenkommens der brasilianischen Behörden und der ausgedehnten Gastfreundschaft und vielseitigen Hilfsbereitschaft der Bewohner, besonders dort ansässiger Deutscher, betrug die Kosten der ganzen Reise nur 30 000 Gulden.

Die reiche wissenschaftliche Ausbeute der Reise gelangte auch vollständig und wohlbehalten nach München und wurde den Sammlungen der Kgl. bayerischen Akademie der Wissenschaften überwiesen. Die zoologische Ausbeute betrug an Säugetieren 85 Arten, Vögeln 350, Amphibien 130, Fischen 116, Insekten 2700 usw. Die botanischen Sammlungen umfaßten etwa 7000 Arten bzw. Varietäten, und zwar meist in gut und reichlich aufgelegten Exemplaren. Der wissenschaftliche Wert der gesammelten Pflanzen wurde dadurch wesentlich erhöht, daß MARTIUS an der Hand des frischen Materials ausführliche Beschreibungen (Observationes) in trockenem Zustande weniger gut erkennbarer Merkmale machte. Ferner hatte MARTIUS an Ort und Stelle eine Reihe von Skizzen von Charakterpflanzen, Pflanzenformationen und Vegetationsbildern angefertigt. Die ganze Tätigkeit der beiden Gelehrten ist um so höher einzuschätzen, als Sammeln, Herrichten, Trocknen, sachgemäßes Versorgen und Verpacken so großer Mengen von Naturobjekten auf einer langen, immer vorwärtsstrebenden Reise im tropischen, teils sehr regenreichen Klima außerordentlich viele Mühe und Schwierigkeiten bereitet. Neben dieser ihrer Hauptaufgabe botanischer und zoologischer Forschungen brachten die beiden Reisenden auch reiche Sammlungen ethnographischer, mineralogischer und anderer Gegenstände mit.

Nach ihrer Rückkehr erhielten SPIX und MARTIUS als Anerkennung ihrer hervorragenden Leistungen den Zivilverdienstorden und damit den persönlichen Adel. MARTIUS wurde bald darauf von der K. bayr. Akademie der Wissenschaften zum ordentlichen Mitgliede ernannt, ferner zum zweiten Konservator des botanischen Gartens, 1826 zum Professor der Botanik an der von Landshut nach München verlegten Universität und 1835 nach dem Tode VON SCHRANKs zum ersten Konservator des Botanischen Gartens¹⁾.

1) Ausführliche Lebensbeschreibung geben: A. W. EICHLER in Flora 52 (1869), 3. — C. F. MEISSNER, Denkschrift auf Carl FRIEDRICH PHIL. VON MARTIUS. München 1869. — J. URBAN in Flora Brasiliensis I (1906) 56.

Beide Gelehrte machten sich sogleich an die Bearbeitung der Ergebnisse der Reise. Zuerst gaben sie ein dreibändiges Quartwerk über die Reise selbst heraus¹⁾, welches für die Kenntnis Brasiliens von derselben Bedeutung geworden ist wie die Schriften ALEXANDERS VON HUMBOLDT für die nördlichen Teile Südamerikas und für Mittelamerika. SPIX veröffentlichte im Laufe der nächsten Jahre umfangreiche, meist von farbigen Tafeln begleitete Werke über die Affen, die Vögel und einen Teil der Amphibien und Reptilien. Die Gesundheit von SPIX hatte auf der Reise aber augenscheinlich stark gelitten und schon 1826 ereilte den kaum Sechsvierzigjährigen der Tod. Unter MARTIUS' Fürsorge erschien nach und nach dann die Bearbeitung der übrigen Tiergruppen durch andere Zoologen.

Dem bei der Rückkehr erst 26 jährigen MARTIUS war es vergönnt, in seinem arbeitsreichen, langen Leben die botanischen Ergebnisse — und nur dieser soll hier eingehender gedacht werden — voll und ganz für die Wissenschaft zu verwerten. 1824–32 erschien ein 3 Bände starkes, von 300 handkolorierten Tafeln begleitetes Werk in Folio über die wichtigsten für die Wissenschaft neuen Pflanzen²⁾. Die Tafeln geben dem Werke einen besonderen Wert, da nicht allein die Pflanzen in vortrefflicher, künstlerischer Weise dargestellt sind, sondern auch ausgezeichnete Analysen von Blüten, Früchten usw. gegeben werden. Die Reichhaltigkeit der Ausstattung verdankt dieses und andere Werke von SPIX und MARTIUS hauptsächlich der Unterstützung ihres hohen Gönners, König Max I. Nach dessen Tode (1825) hörte diese große Hilfe und Förderung leider auf, wodurch mancherlei finanzielle Schwierigkeiten und langsames Erscheinen der Werke verursacht wurden. Während dieser Zeit veröffentlichte MARTIUS zahlreiche kleinere Arbeiten über einzelne Familien sowie über pharmazeutische, medizinische, sprachforschende, volkskundliche, sogar juristische Gegenstände.

Angeregt durch die majestätische Schönheit der Palmen Brasiliens und der damals herrschenden Unkenntnis über die „Fürsten der Pflanzenwelt“ hatte MARTIUS diesen während der Reise ganz besondere Aufmerksamkeit gewidmet und eifrigst das sonst so schwierig zu beschaffende Material gesammelt. Er entschloß sich dann zu

1) Reise in Brasilien auf Befehl Sr. Majestät Maximilian Joseph I., Königs von Bayern, in den Jahren 1817 bis 1820 gemacht und beschrieben. München 1823—1831. — Ein guter Auszug daraus findet sich in H. SCHRAMM: C. F. PH. VON MARTIUS, Sein Lebens- und Charakterbild, insbesondere seine Reiseerlebnisse in Brasilien. 2 Bde. 8^o. Leipzig 1869.

2) Nova genera et species plantarum Brasiliensium. Monachii 1824—32. 4^o. 3 Bände.

einer Bearbeitung der ganzen Familie¹⁾, ein Prachtwerk größten Umfanges mit 245 farbigen Tafeln (Ladenpreis 986 M.). In der bereits 1823 erschienenen ersten Lieferung des zweiten Bandes wurden die Palmen Brasiliens behandelt. Die bildliche Darstellung der ganzen Palmen geschieht zum Teil in Form von Vegetationsbildern, zu denen die Skizzen in den meisten Fällen von MARTIUS in Brasilien an Ort und Stelle entworfen worden waren. Um dem Palmenwerke eine möglichst große Vielseitigkeit zu geben, veranlaßte MARTIUS geeignete Fachgenossen die ihm ferner liegenden Gebiete wie Anatomie, Morphologie und die fossilen Palmen zu bearbeiten.

Nicht nur den herrlichsten und stattlichsten Pflanzentypen hatte MARTIUS seine Aufmerksamkeit während der Reise zugewandt, sondern auch die kleinen und unscheinbaren Formen nicht unbeachtet gelassen, wie sein Werk über die Sporenpflanzen Brasiliens zeigt²⁾. Auch hier finden sich viele Einzelheiten auf den schönen Tafeln dargestellt, zum Teil stark vergrößert.

Eine für die Wissenschaft wichtige Folge der brasilianischen Reise war auch die Herausgabe des „Herbarium florae Brasiliensis“. Vermittels der angeknüpften Verbindungen konnten von 1837—1842 von dieser für die damalige Zeit außergewöhnlich guten und reichen Sammlung trockener Pflanzen 1310 Nummern an Herbarien aller Länder abgegeben und so viel zur Kenntnis der brasilianischen Pflanzenwelt beigetragen werden.³⁾

Ferner beabsichtigte MARTIUS, das gesamte von ihm und anderen gesammelte Pflanzenmaterial in einem umfassenden Werke, einer „Flora Brasiliensis“ erscheinen zu lassen. Er gewann geeignete Fachgenossen für die Bearbeitung der einzelnen Familien oder Gruppen, die ihnen besonders vertraut waren, und 1829 erschien die erste Lieferung, d. h. der erste Teil des II. Bandes, enthaltend die von CHR. GOTTFRIED NEES VON ESENBECK bearbeiteten Gräser, während die zweite Lieferung, der I. Teil von Band I, die von MARTIUS, NEES und ESCHWEILER bearbeiteten Algen, Flechten und Lebermoose umfaßte und 1833 veröffentlicht wurde. Dieses im COTTASchen Verlage erschienene Werk in Oktav hatte aber augenscheinlich keinen buchhändlerischen Erfolg und wurde daher nicht fortgesetzt.

1) *Historia naturalis Palmarum*. Lipsiae 1823—1850. Imp.-Folio. 3 vol.

2) *Icones selectae plantarum cryptogamicarum Brasiliensium*. Monachii, impensis auctoris. 1826—31. Folio minor. 76 tab. col.

3) *Herbarium florae Brasiliensis*. *Plantae Brasilienses exsiccatae, quas denominatas partim diagnosi ant observationibus instructas Botanophilis offert*. Flora Bd. 20 21, 22, 24 (1837, 38, 39, 41).

MARTIUS gab aber den Gedanken einer Gesamtbeschreibung der Pflanzenwelt Brasiliens nicht auf und fand schließlich in dem österreichischen Kanzler METTERNICH einen Förderer seines Planes. König Ludwig I. von Bayern und Kaiser Ferdinand I. von Oesterreich wurden dafür gewonnen und 1840 erschien dann die erste Lieferung der neuen „Flora Brasiliensis“, eines Werkes in Großfolio, noch weitgehender und noch großzügiger als der erste gescheiterte Versuch, in glänzender Ausstattung mit zahlreichen Tafeln. An der Leitung des umfangreichen Unternehmens beteiligten sich auch der Wiener Botaniker ENDLICHER, und bis zu dessen Tode (1849) waren 9 Lieferungen erschienen. Von dann an hatte MARTIUS allein die gesamte Leitung des verhältnismäßig langsam fortschreitenden Werkes in Händen. Die Bearbeitung der einzelnen Familien erfolgte auch hier durch Fachleute, die sich mit denselben besonders beschäftigt hatten. Tatsächlich aber wurde in den meisten Fällen nicht Brasilien allein, sondern auch die benachbarten Länder, also fast alle tropischen und subtropischen Gebiete Südamerikas mit Ausschluß der Kordilleren in das Werk hineingezogen, so daß vielfach aus den einzelnen Bearbeitungen ausgedehnte Monographien wurden. Da die allgemeine Leitung den vielbeschäftigten MARTIUS sehr in Anspruch nahm, kam er selbst nur dazu, 2 kleinere Familien zu bearbeiten; dagegen verfaßte er bei den meisten Familien die Abschnitte über die geographische Verbreitung und über den Nutzen und die Verwendung der Pflanzen, ferner überwachte er die Anfertigung der Tafeln, besonders auch die Herstellung der mühevollen Analysen. Von großem Werte für die Pflanzengeographie sind die meist nach Skizzen von MARTIUS entworfenen Vegetationsbilder (*tabulae physiognomicae*), welche 1840—1869 erschienen sind und den ersten Teil von Band I der „Flora Brasiliensis“ bilden. Die ersten 42 Tafeln sind von einem ausführlichen Text begleitet, die übrigen (43—59) führen nur kurze Unterschriften. Durch zahlreiche andere Arbeiten hat MARTIUS die Pflanzengeographie im allgemeinen und besonders die Brasiliens wesentlich gefördert und zum Teil in neue Bahnen geführt.

In den fünfziger Jahren trat ein Wendepunkt für die „Flora Brasiliensis“ ein. Es gelang MARTIUS, den Kaiser Dom Pedro II. von Brasilien für das Unternehmen zu gewinnen, und die brasilianische Regierung bewilligte einen jährlichen Zuschuß von 20 000 M. mit der Verpflichtung für MARTIUS, eine bestimmte Anzahl von Druckbogen und Tafeln jährlich fertigzustellen und der brasilianischen Regierung eine bestimmte Anzahl von Exemplaren abzuliefern. Infolge der jetzt reichlicher zur Verfügung stehenden Mittel schritten die Arbeiten rascher vorwärts.

Die großartigen Reiseeindrücke beherrschten den lebhaften Geist von MARTIUS bis an sein Ende. Die meisten seiner zahlreichen Arbeiten auf den verschiedensten Gebieten verdanken der Reise ihren Ursprung. Erst 1867 vollendete er ein großes und wichtiges Werk über die Sprachen, das Leben sowie die Vergangenheit und Zukunft der brasilianischen Indianer¹⁾. Seine Vorlesungen über seine Reise gehörten zu den besuchtesten an der Universität und der damals größte, über 600 Personen fassende Hörsaal reichte kaum aus.

Seit 1854 befand sich MARTIUS im Ruhestande und konnte sich nun unsumehr seiner literarischen Tätigkeit widmen. Er starb 1868, 74 Jahre alt. Bei seinem Tode war etwa ein Drittel der „Flora Brasiliensis“, im ganzen 46 Lieferungen, erschienen; sie enthielten etwa 10 000 Arten und 1100 Tafeln. Er hatte aber für die Fortführung seines Lebenswerkes rechtzeitig und gut gesorgt, indem er den damaligen Privatdozenten an der Münchner Universität A. W. EICHLER dafür gewonnen hatte. Dieser trug zur Förderung des Unternehmens in jeder Weise bei und bearbeitete selbst mehrere schwierige Familien. Leider war es auch ihm nicht vergönnt, das Riesenwerk zu Ende zu führen, da ihn schon frühzeitig der Tod ereilte (1887). Dann übernahm I. URBAN die Leitung; seinen Bemühungen gelang es nach und nach, auch für die noch fehlenden, besonders schwierigen und umfangreichen Familien Bearbeiter zu gewinnen, und 1906 das ganze, 40 stattliche Bände in 130 Lieferungen umfassende Werk zum Abschluß zu bringen. Dasselbe enthält 20 733 Halbfolioseiten und 3811 Tafeln. Beschrieben sind darin 2253 Gattungen und 22 767 Arten, von denen 5939 neu für die Wissenschaft waren. Der Ladenpreis dieses in seinem Umfang und Inhalt einzig dastehenden Werkes beträgt 4372 M. An den wissenschaftlichen Arbeiten beteiligten sich im ganzen 65 Mitarbeiter, darunter 38 Deutsche²⁾.

Eine der wichtigsten Grundlagen für die „Flora Brasiliensis“ bildeten naturgemäß die Sammlungen von MARTIUS selbst. Diese sind einer der wertvollsten Bestandteile des Münchner Herbars, das seit 1914 in dem neuen Botanischen Institut in Nymphenburg eine seiner wissenschaftlichen Bedeutung entsprechende Aufstellung gefunden hat. Am 9. Juni 1905 wurde MARTIUS ein schlichtes,

1) Beiträge zur Ethnographie und Sprachenkunde Amerikas, zumal Brasiliens. 2 Bde. 8^o. Leipzig 1867.

2) Vgl. I. URBAN, Martii Flora Brasiliensis. Abhandl. d. Botan. Vereins der Prov. Brandenburg. 49 (1907), 1.

aber würdiges Denkmal¹⁾ in Form einer Büste gesetzt, welche dann auch in den neuen Botanischen Garten übergeführt wurde. Möge dasselbe dazu beitragen, dem unermüdlichen Forscher ein dauerndes Andenken zu sichern, dem die in Brasilien gewonnenen Eindrücke seiner Jugend als Grundlage und Richtschnur dienten für sein arbeitsreiches Leben. Bis zuletzt hat er die Kenntnis des ihm lieb gewordenen Landes gefördert und demselben zu nützen gesucht, zwar nicht durch Kolonisation und materielle Verbesserungen, sondern durch die Mehrung ideeller Güter, die schönste Art deutscher Kulturarbeit.

M ü n c h e n , Kgl. Botanisches Museum (Herbarium),
den 6. Februar 1917.

13. Hugo de Vries: Halbmutanten und Zwillingsbastarde.

(Eingegangen am 17. Februar 1917.)

Seitdem man weiß, daß Mutationen vor der Befruchtung stattfinden, liegt es auf der Hand, daß mutierte Sexualzellen bisweilen mit nicht mutierten kopulieren müssen, ja daß sie mit solchen häufiger zusammentreffen müssen als mit gleichsinnig mutierten. Daraus folgt aber, daß es zu jeder vollen Mutation auch eine halbe Mutation geben muß. Die ersteren sind in ihrer Nachkommenschaft erblich und konstant, das braucht aber offenbar von den Halbmutanten nicht zu gelten. In diesen können Spaltungen auftreten, welche ähnlichen Gesetzen folgen wie die Bastarde. Umgekehrt können Spaltungen, welche diesen Gesetzen genügen und bei mutierenden Arten beobachtet werden, Folgen von solchen halben, d. h. einseitigen Mutationen sein. Dadurch entsteht die Frage, ob die Zwillingsbastarde vielleicht einen solchen Fall von Spaltung von Halbmutanten darstellen.

Halbmutanten können in ihren Spaltungen genau den Mendelschen Gesetzen folgen. Sie sind aber dennoch keine Bastarde im eigentlichen Sinne. Denn Bastarde entstehen durch die geschlechtliche Verbindung von verschiedenen Rassen, sei es nun daß diese Arten oder

1) Vgl. K. GOEBEL, Zur Erinnerung an C. F. PH. VON MARTIUS, Gedächtnisrede bei Enthüllung seiner Büste im K. Botanischen Garten am 9. Juni 1905. München 1905.

Berichtigungen.

- S. 1 Zeile 2 von oben lies „M. O. REINHARDT“ statt „R. KOLKWITZ“.
S. 22 Zeile 3 von unten lies „gelblichgrün“ statt „gelbgrün“.
S. 22 Zeile 4 von unten lies „anormalen“ statt „normalen“.
S. 23 Zeile 20 von oben lies „im“ statt „in“.
S. 24 Zeile 13 von unten lies „Individuum“ statt „Idividuum“.
S. 25 Zeile 15 von unten lies „degressiver“ statt „regressiver“.
S. 25 Zeile 22 von unten lies „degressive“ statt „regressive“.
S. 26 Zeile 13 von unten lies „mutatio“ statt „mutativ“.
S. 26 Zeile 9 von unten lies „brevistylis“ statt „loevistylis“.
S. 26 Zeile 2 von unten lies „cruciate-flowered“ statt „cruciata-floweren“.
S. 46 Zeile 19 von oben lies $\theta\acute{\epsilon}κερε$ statt $\theta\rho'εκερε$.
S. 122 Zeile 8 von oben lies „Ecuador“ statt „Ecador“.
S. 127 Zeile 18 von unten lies „gewinnen“ statt „gewinnen,“.
S. 638 Zeile 4 von unten lies „ $\gamma\acute{\epsilon}\rho$ $\delta\eta$ $\gamma\gamma\mu\upsilon\sigma\pi\acute{\epsilon}\rho\mu\alpha\tau\omicron\nu$ “ statt „ $\gamma\alpha\rho$ $\delta\eta$ $\gamma\gamma\mu\upsilon\sigma\text{-}\acute{\epsilon}\rho\mu\alpha\tau\omicron\nu$ “.
S. 639 Zeile 11 von oben lies „ $\lambda\upsilon\kappa\acute{\iota}\omega\nu$ “ statt „ $\gamma\lambda\upsilon\kappa\acute{\iota}\omega\nu$ “.
S. 639 Zeile 12 von unten lies „ $\acute{\epsilon}\nu$ $\tau\alpha\acute{\iota}\varsigma$ “ statt „ $\acute{\epsilon}\nu$ $\tau\alpha\acute{\iota}\varsigma$ “.
S. 639 Zeile 11 von unten lies „ $\kappa\alpha$ $\sigma\acute{\iota}\mu\epsilon\nu\omicron\iota$ “ statt „ α $\sigma\acute{\iota}\mu\epsilon\nu\omicron\mu\eta$ “.
S. 640 Zeile 2 von oben lies „ $\tau\rho\delta\acute{\varsigma}$ “ statt „ $\tau\rho\delta\acute{\varsigma}$ “.
S. 640 Zeile 8 von oben lies „ $\acute{\epsilon}\chi\theta\acute{\iota}\mu\epsilon\nu\alpha$ “ statt „ $\acute{\epsilon}\chi\theta\omicron\mu\epsilon\nu\alpha$ “.
S. 145 Zeile 9 von unten lies „(0,08 %)“ statt „(0,8 %)“.
S. 653 Zeile 2 von oben lies „Nr. 9“ statt „Nr. 8“.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1917

Band/Volume: [35](#)

Autor(en)/Author(s): Ross Hermann

Artikel/Article: [Dem Andenken der Forschungsreise von Spix und Martius in Brasilien 1817—20. 119-128](#)