

Der Zoologische Garten.

Zeitschrift

für Beobachtung, Pflege und Zucht der Thiere.

Der
„Zoologische Garten“
erscheint jeden Monat
à mindestens 2 Bogen 80.
mit Illustrationen
u. ist für Frankfurt bei dem
Secretariat
der
Zoolog. Gesellschaft
zu beziehen,
Preis des Jahrgangs
für den auswärtigen Debit
fl. 4. 40 kr. rhein.
oder Thlr. 2. 20 Sgr. Fr. Crt.

Gemeinsames Organ
für
Deutschland
und
angrenzende Gebiete.

Alle
Post-Anstalten
des
deutsch-österreichischen
Postvereins,
sowie alle Buchhandlungen
des
In- und Auslandes
durch Vermittlung von
J. D. Sauerländer's
Verlag
in Frankfurt am Main
nehmen Bestellungen an

Herausgegeben von der „Neuen Zoolog. Gesellschaft“ in Frankfurt a. M.

Redigirt von

Dr. F. C. Noll.

No. 2. Frankfurt a. M., Februar 1875. XVI. Jahrg.

Inhalt: Stachellose brasilianische Honigbienen zur Einführung in zoologischen Gärten empfohlen; von Dr. Hermann Müller in Lippstadt. — Notizen über die Verbreitung einiger Säugthiere auf Nippon; von Dr. J. J. Rein. — Die zweckmäßige Fütterung kleiner freilebender Vögel in der Nähe menschlicher Wohnungen im Winter; von Oberförster C. Geitel. — Rechenschaftsbericht für den zoolog. Garten bei Kopenhagen für das Jahr vom 1. October 1873 bis 30. September 1874. — Correspondenzen. — Miscellen. — Literatur. — Anzeigen. — Eingegangene Beiträge. — Bücher und Zeitschriften. —

Stachellose brasilianische Honigbienen zur Einführung in zoologischen Gärten empfohlen.

Von Dr. Hermann Müller in Lippstadt. *)

Ich möchte Ihnen einige Mittheilungen über die Lebensweise stachelloser brasilianischer Honigbienen machen, welche sich auf Beobachtungen meines Bruders Fritz Müller in Südbrasilien gründen.

Sollte Ihnen dieser Gegenstand als rein zoologischer wenig geeignet erscheinen, um vor die Sitzung der vereinigten zoologischen und botanischen Section gebracht zu werden, oder als ausländischer

*) Vortrag in der Sitzung der vereinigten zoologischen und botanischen Section des Westphälischen Provinzialvereins in Münster am 27. December 1874 gehalten, aber wegen unzureichender Zeit bedeutend abgekürzt.

wenig geeignet für einen Provinzialverein, so möchte ich dagegen geltend machen, dass die Naturgeschichte unserer europäischen Honigbiene, als unserer wichtigsten Blumenbefruchterin, auch für unsere Botaniker von hervorragendem Interesse sein muss, dass aber diese Naturgeschichte durch die Betrachtung der stachellosen brasilianischen Honigbienen, die im Ganzen auf etwas tieferer Entwicklungsstufe stehen, in mehrfacher Beziehung wesentliche Aufklärung erhält.

Während in Europa nur eine einzige Art von Honigbienen vorkommt, unsere allbekannte *Apis mellifica*, welche stechen kann, sind dagegen die Urwälder Südamerikas von einer kolossalen Mannigfaltigkeit verschiedener Arten von Honigbienen bevölkert, die sämtlich nicht stechen können, bei denen vielmehr der Giftstachel zu einem völlig nutzlosen Rudiment verkümmert ist. Alle diese Arten, welche man, wohl ohne stichhaltigen Grund, in zwei Gattungen, *Melipona* und *Trigona*, getrennt hat und die wir daher hier unter dem Gattungsnamen *Melipona* zusammenfassen, stimmen ausser der Verkümmernng des Stachels darin überein, dass bei ihnen, nach der Entdeckung meines Bruders, das Wachs nicht auf der Bauchseite sondern auf der Rückenseite des Hinterleibes abgeondert wird, und zwar an denselben Hinterleibssegmenten, an deren Bauchplatten es sich bei unserer Honigbiene ausscheidet. Im Zusammenhange damit sind dann drittens auch die Organe zum Hervorziehen der Wachs-täfelchen andere als bei unserer Honigbiene. Der zahnförmige Fortsatz an der Basis der hinteren Ferse, die sogenannte Wachszange, deren sich unsere Bienen und Hummeln zu diesem Zwecke bedienen, fehlt bei den Meliponen gänzlich, dagegen sind ihre Hinterbeine, da sie nach dem Wachse weiter zu reichen haben, verhältnissmässig länger und am Endrande der Schienen mit einem Kamme aus langen, gebogenen Chitinzähnen ausgerüstet, welcher vermuthlich zum Herausgreifen der Wachsblättchen benutzt wird.

Von der Zahl und Mannigfaltigkeit, in welcher diese stachellosen Honigbienen in Brasilien auftreten, kann Ihnen die vorliegende Sammlung wenigstens eine schwache Vorstellung geben. Sie finden in derselben nicht weniger als 18 verschiedene Arten, welche mein Bruder in der unmittelbaren Umgebung seines Wohnsitzes beobachtet hat, die grössten Arten (*M. Mondury* Sm., *M. Gurupú* nob. *M. Coyrepú* nob.) ungefähr von der Grösse unserer Honigbiene, die kleinste Art, von uns *M. lilliput* getauft, noch nicht einmal 3 Millimeter lang. Nicht minder mannigfaltig als in ihrer Grösse sind diese Arten auch in ihrer ganzen äusseren Erscheinung, ihrem Geruche,

ihrer Flugweise, ihrer Gemüthsart und manchen Eigenthümlichkeiten ihrer Lebensweise. Während z. B. einige (*M. Coyrepú* nob., *M. Gurupú* nob., *M. limão* Smith) ihr lautes Summen augenblicklich verstummen lassen und sich furchtsam zurückziehen, sobald man nur an den von ihnen bewohnten Baumstamm oder Kasten klopft, stürzen dagegen andere (*M. Cagafogo* nob., *M. ruficrus* Latr. und *M. Trombeta* nob.) bei der geringsten Veranlassung hervor, umschwärmen und verfolgen den Angreifer und setzen sich summend und beissend in dessen Bart und Haare fest.

Die wichtigsten Eigenthümlichkeiten in der Staateubildung, dem Nestbau und der Brutversorgung der Meliponen sind folgende: Auch bei ihnen scheint sich, soweit meines Bruders Erfahrungen reichen, in jeder Gesellschaft nur eine einzige Königin zu finden. Neben ihr fand derselbe allerdings bisweilen eine oder mehrere jüngere Weibchen, die aber wahrscheinlich noch unfähig waren, Eier zu legen. Die Hauptmasse des Bienenvolkes besteht auch bei den Meliponen aus unfruchtbaren Weibchen oder Arbeitern, die in der Regel erheblich kleiner sind als die Königin, und natürlich ist auch eine Anzahl Männchen oder Drohnen vorhanden. Diese sind von gleicher Grösse und Gestalt wie die Arbeiter, aber durch gespaltene Fussklauen und durch den Mangel des Pollen-Sammelapparates an den Hinterbeinen von diesen leicht zu unterscheiden.

Ihre Nester legen die stachellosen Honigbienen in der Regel in hohlen Bäumen an, deren Zugänge sie, bis auf ein einziges Flugloch, mit Erde oder verschiedenen harzigen, kautschukähnlichen und anderen Pflanzenstoffen vermauern. Diese Baumaterialien tragen sie, ebenso wie den Blütenstaub, in den Körbchen der Hinterbeine heim. In alten Nestern der *M. Coyrepú* nob. findet man sogar ansehnliche Mengen von Harz als Vorraths-Baumaterial angehäuft. Für den inneren Ausbau ihres Wohnraumes verwenden die Meliponen Wachs, das sie aber immer erst mit Erde, Harz oder anderen Stoffen vermengen, bisweilen (z. B. bei *M. Cagafogo* nob.) in solcher Menge, dass das Baumaterial wohl kaum zum zehnten Theile aus wirklichem Wachse besteht.

Wenn ich vorhin sagte, dass die Naturgeschichte unserer Honigbienen durch die Betrachtung der Meliponen wesentliche Aufklärungen erhalte, so gilt dies namentlich auch in Bezug auf die Absonderung und Verwendung des Wachses. Denn während die meisten einzeln lebenden Bienen ihre Brutzellen ganz ohne Wachs bauen und einige derselben (z. B. *Anthophora fulvifrons* Sm.), wie mein

Bruder entdeckt hat, nur ein wenig Wachs erzeugen, das ihnen vermuthlich als Bindemittel für Sand, Erde und ähnliche Baustoffe dient, bilden die Meliponen in Bezug auf die Menge des abgesonderten Wachses und die Vermischung desselben mit andern Stoffen eine vollständige Stufenleiter von diesen einzeln lebenden Bienen bis zu unserer reines Wachs verwendenden *Apis mellifica* und lassen uns somit die allmähliche Ausprägung dieser Eigenthümlichkeit gewissermassen in ihrem Werden erkennen. Eine Abstammung unserer Honigbienen von den Meliponen soll damit nicht behauptet sein; eine solche ist im Gegentheile sehr unwahrscheinlich, da sich nicht wohl voraussetzen lässt, dass die einmal zur Ausprägung gelangte Wachsabsouderung vom Rücken auf die Bauchseite des Hinterleibes gewandert sei. Die Stammeltern der Honigbiene werden wohl von Anfang an aus den Platten der Bauchsegmente das Wachs, anfangs in geringer, allmählig in grösserer Menge ausgeschieden haben; aber in der Vermischung des Wachses mit einer erst überwiegenden, dann immer spärlicheren Menge fremder Zuthaten mögen sie eine ähnliche Stufenleiter dargeboten haben wie die Meliponen.

Der Wachsbaue selbst ist bei den Meliponen ein durchaus anderer als bei unserer Honigbiene; er besteht nämlich aus zweierlei ganz verschiedenen Bauten:

1. Zunächst dem Flugloche befinden sich wagerechte, über einander liegende Brutwaben, jede aus einer einzigen Lage regelmässig sechseitiger Zellen bestehend, die mit ihren Oeffnungen nach oben gekehrt sind, jede Wabe mit der darunter liegenden durch kurze Säulen verbunden. Der ganze Brutraum ist mit einer aus dünnen Wachsplatten gebauten Hülle umschlossen, die schwammartig von weiten, unregelmässigen Gängen durchzogen wird und sich mit den Rändern der Brutwaben durch Wachsbalken verbindet. Abgesehen von der Verschiedenheit des Baumaterials und der gerade entgegengesetzten Richtung der Zellen stimmen also die Brutwaben nebst ihrer Umhüllung in Form und Anordnung annähernd mit unseren Wespennestern überein.

2. In dem Raume, welcher ausser den Brutwaben und ihrer Umhüllung noch frei bleibt und welcher, je nach der Lage des Fluglochs und der Gestalt des bewohnten Hohlraumes über, unter, rechts, links oder hinter dem Brutraume oder an mehreren dieser Stellen zugleich sich vorfinden kann, befinden sich, oft ganz oder theilweise in die schwammige Wachshülle mit eingeschlossen, grosse, rundliche, unregelmässig über einander gehäufte Vorrathstöpfe, theils

mit Honig, theils mit Bienenbrot (Blüthenstaub und Honig) gefüllt. Die vorliegenden Honigtöpfe der kleinen *M. mirim* nob. haben etwa die Grösse einer Flintenkugel und stehen mit unregelmässig nach den verschiedensten Richtungen hin frei in die Luft hinein gebauten Wachsbogen in Zusammenhänge, die zunächst als vorläufiges Gerüst gebaut werden und zwischen welche dann diese kleinen Meliponen nach Bedürfniss kugliche Vorrathstöpfe einschalten.

Die Vorrathstöpfe der *M. Coyrepi* nob. haben fast die Grösse eines Hühnereies, und es mag jeder derselben etwa 2—3 Esslöffel voll Honig fassen. Die Honigtöpfe der *M. Mondury* Smith, welche ungefähr ebenso gross sind, wie die von *Coyrepi*, zeichnen sich, noch mehr als die der beiden vorigen Arten, durch die kolossale Wachsverschwendung aus, welche an ihnen zu Tage tritt, wenn wir sie mit dem Wachsbau unserer Honigbiene vergleichen; denn die Wanddicke jener schwarzen Honigtöpfe beläuft sich auf 4—10, an einigen Stellen sogar bis 18 Mm.

Die Vervollkommnung der Wachsbaukunst, welche in unserer europäischen Honigbiene ihren Gipfelpunkt erreicht zu haben scheint, wird also einerseits in stufenweiser immer reichlicherer Wachsabsonderung, andererseits in stufenweise immer sparsamerer Wachsverwendung bestanden haben, welche letztere den Zusatz anderer Materialien immer mehr entbehrlich machte, bis zuletzt die erzeugte Wachsmenge und die durch stufenweise Steigerung erlangte Sparsamkeit in der Verwendung des Wachses ausreichten, die gesammten Brut- und Vorrathsbehältnisse aus reinem Wachs aufzubauen.

Wie in Bezug auf die Absonderung und Benutzung des Wachses, so bilden auch in Bezug auf den Aufbau der hexagonalen Zellen und die Versorgung der Brut mit Futter die Meliponen eine lehrreiche Zwischenstufe zwischen den einzeln lebenden Bienen und unserer Honigbiene. Denn während die einzeln lebenden Bienen immer nur cylindrische Brutzellen anfertigen, unsere Honigbienen aber zwei Schichten regelmässig hexagonaler Zellen gleichzeitig aus den entgegengesetzten Seiten einer senkrechten Mittelplatte herausbauen, lassen dagegen die Meliponen die Umwandlung der cylindrischen Zellform in die regelmässig hexagonale auf das Deutlichste erkennen. Sie beginnen nämlich den Bau jeder ihrer horizontalen Brutwaben mit einer einzigen cylindrischen Zelle, welche die Mitte der späteren Brutwabe bildet. Nachdem dieselbe mit Larvenfutter und einem Ei versehen und geschlossen worden ist, wird dicht neben sie eine zweite cylindrische Zelle gebaut, die sich nur an der Be-

rührungsfläche mit der ersten abplattet. Nachdem auch diese versorgt und geschlossen ist, werden in die beiden Winkel zwischen den beiden ersten Zellen gleichzeitig zwei neue cylindrische Zellen gebaut, welche sich wieder an den Berührungsflächen mit den schon vorhandenen Zellen abplatten. Nach Versorgung und Schliessung dieser wird in jeden der nun vorhandenen 4 Winkel eine neue Zelle gesetzt und diese Gruppe von 4 Zellen wiederum völlig zu Ende geführt, versorgt und geschlossen, ehe die folgende Zellengruppe, welche 6 nun vorhandene Winkel auszufüllen hat, in Angriff genommen wird; und so fort. Jede Zelle ist also cylindrisch, soweit ihre Seitenwände nicht durch Andrücken an Nachbarzellen abgeplattet worden sind; jede Zelle aber ist regelmässig hexagonal, sobald sie von 6 Nachbarzellen umschlossen wird. Eine Gruppe neuer Zellen wird um die vorhandene Mitte herum immer nur in der Weise angebaut, dass sich die neuen in die Winkel zwischen zwei oder drei bereits vorhandenen Zellen einfügen und so zunächst Cylinder mit 2 oder 3 unter Winkeln von 120 Grad zusammenschliessenden Säulenflächen bilden. Die äussersten Zellen einer jeden Brutwabe sind daher immer, auch wenn die ganze Wabe vollendet ist, cylindrisch gerundet. In der Regel werden von einer neuen Zellengruppe sämtliche Winkel zwischen bereits vorhandenen Zellen ausgefüllt; bisweilen jedoch wird ein oder der andere Winkel übersehen und dadurch die Regelmässigkeit des Zuwachses der Wabe etwas gestört. Jede Zellengruppe wird erst vollständig vollendet, d. h. von den Arbeitern mit einem ausgespie'nen Gemenge von Blütenstaub und Honig versorgt, von der Königin mit einem Ei belegt und von den Arbeitern durch Einwärtsbiegen der ursprünglich zu hoch gebauten Ränder der Zellenöffnung geschlossen, ehe der Aufbau einer neuen Zellengruppe beginnt.

Sobald jedoch die erste Wabe eine gewisse Grösse erreicht hat, wird auf ihrer Mitte die zweite Wabe begonnen, und beide werden nun gleichzeitig durch Umbau vergrössert. Ehe noch die erste Wabe vollendet ist, kann die zweite schon so weit herangewachsen sein, dass auf ihrer Mitte der Anfang der dritten Wabe gebaut wird, so dass dann einige Zeit lang drei Waben zugleich im Baue begriffen sind. In Folge der fremden Beimischungen schimmelt das Wachs der Meliponen sehr leicht und hierin mag der Grund liegen, dass sie ihre Brutzellen und in der Regel auch ihre Vorrathstöpfe nicht mehr als einmal benutzen, sondern dieselben, sobald sie leer sind, abbrechen und nach Bedürfniss wieder neue bauen. Ob auch

die vorliegenden enorm dickwandigen Vorrathstöpfe der *M. Mondury* Smith zu nur einmaliger Benutzung bestimmt gewesen sind, ist mindestens sehr zweifelhaft. Von den Brutwaben aber werden stets die untersten, sobald die Bienen aus ihnen ausgekrochen sind, abgebrochen, und unter dem alten Wabenbau wird nun ein neuer begonnen.

In Bezug auf die Zellen für die dreierlei Individuen ist der Wabenbau der Meliponen einfacher als bei unserer Honigbiene. Da nämlich die Drohnen sich an Grösse nicht von den Arbeitern unterscheiden, so werden, soweit die Erfahrung meines Bruders reicht, auch keine besonderen Zellen für dieselben angefertigt, und die Zellen der Königinnen unterscheiden sich zwar durch bedeutenderen Umfang und bedeutendere Höhe von den übrigen, liegen aber mitten zwischen denselben, indem sie nur die hexagonale Regelmässigkeit der umgebenden etwas stören und dieselben nach unten oder oben etwas überragen.

Endlich bilden auch in Bezug auf die Versorgung der Larven mit Futterbrei die Meliponen eine lehrreiche Zwischenstufe zwischen den einzeln lebenden Bienen und unserer Honigbiene. Denn wie jene versorgen sie zunächst die Zellen mit Larvenfutter, auf dasselbe wird sodann ein Ei gelegt und nun die Zelle geschlossen, während bekanntlich unsere Honigbiene ihre Eier in die leeren Zellen legt und die Larven dann in den offenen Zellen gefüttert werden. Die Arbeitstheilung dagegen ist bei den Meliponen schon ganz dieselbe wie bei den Honigbienen, indem auch bei ihnen der Königin ausschliesslich das Eierlegen als Aufgabe zufällt, während die Arbeiter alle übrigen Arbeiten verrichten.

Von den Eigenthümlichkeiten einzelner Arten will ich nur einige der hervorstechendsten kurz erwähnen. Einige Arten (*M. Coyrepú* nob., *variabilis* nob., *Mondury* Smith und *Gurupú* nob.) pflegen ihr Flugloch mit einem kraterförmigen Walle von Erde zu umgeben. *M. Jaty* Smith, deren vorliegenden Stock ich vom Juli bis November dieses Jahres lebend hatte, baut vom Flugloche aus eine etwa 8—10 Mm. dicke, selten über 4—5 Cm. lange Röhre aus reinem weissen Wachs, die sie bisweilen aber nicht immer des Nachts schliesst. *M. Trombeta* nob. hat ihren (portugiesischen) Namen von ihrem manchmal bis fusslangen, vom Flugloche aus sich allmählig erweiternden, trompetenförmigen Vorbau, der zahlreichen Bienen auf einmal den Einflug gestattet. Das vorliegende Exemplar von Einflugstrompete ist nur 6 Zoll lang und im Eingange 3—4 Zoll weit; es ist aber offenbar auch dies Exemplar nicht auf einmal, sondern in drei auf einander folgenden Perioden gebaut worden,

indem zwischen dem Flugloche und dem jetzigen Trompeteneingange auf der Aussenseite der Trompete noch zwei frühere Mündungen sich erkennen lassen. Die ganze Trompete besteht gleichfalls aus Wachs; der ältere Theil ist schwärzlich, der jüngere Rand gelblich grau. Die Innenfläche der Trompete ist von vorspringenden Leisten, höheren und niederen, durchzogen, die in verschiedenen Richtungen unregelmässig sich kreuzen und kleine, flache, wabenartige Vertiefungen umschliessen. *M. limão* (sprich limong!) Smith endlich baut vor ihr Flugloch einen kopfgrossen rundlichen Klumpen von schwärzlichem Wachs, der wie ein Schwamm von unregelmässigen Gängen durchzogen ist und nach allen Seiten hin zahlreiche Ausgänge bietet.

Eine in mehrfacher Beziehung von den anderen abweichende Art ist *M. Cagafogo* nob., die sich schon durch den Besitz eines scharfen Giftes auszeichnet. Vor Allem eigenthümlich ist ihre Geschmacksrichtung. Andere Bienen, gesellige wie einsam lebende, scheinen in Bezug auf Geruch und Geschmack im Allgemeinen dasselbe angenehm oder widerlich zu finden wie wir; der Duft der Blumen, der sie anlockt, erfreut auch uns; der Honig ist auch für uns eine leckere Speise. Nicht so *M. Cagafogo*. Nur selten geht sie auf Blumen und fast nur auf übelriechende; dagegen wird sie von Allem angelockt, was stinkt. Eine halbverfaulte grosse Kröte fand mein Bruder über und über, bis tief in das weite Maul hinein, mit *Cagafogo's* bedeckt, sie finden sich ein bei den Eingeweiden geschlachteter Thiere, besuchen alten stinkenden Käse, und als mein Bruder einmal den Schädel einer Jararacassú *) reinigte, der lange in Weingeist gelegen hatte und eben nicht nach Rosen duftete, kam eine *Cagafogo* auf seine Hand geflogen. Ihren Honigbedarf scheint diese Biene meist anderen Quellen zu entnehmen als den Blumen; sie sammelt sich in dichten Scharen an dem aus der Rinde von Bäumen ausfliessenden süssen Saft, dem auch viele Schmetterlinge vor Blumenhonig den Vorzug geben, sowie an gehauemem Zuckerrohr. Und wie viele Ameisen die Blattläuse als Milchkühe benutzen und die an ihrem Hinterleibe sich ausscheidenden süssen Tröpfchen lecken, so macht es die *M. Cagafogo* mit den Larven einer Membracide. **)

*) Die gefährlichste dortige Giftschlange.

**) Vgl. meine Aufsätze in der *Nature*, Vol. VIII Nr. 193, July 10, 1873 und Vol. X. Nr. 237, May 14, 1874. „Larvae of Membracis serving as milk-

Am auffallendsten weichen in ihrer Lebensweise von allen übrigen vorliegenden Meliponen drei Arten ab, welche sich, anstatt selbst Blütenstaub und Honig einzutragen, durch Raub und Mord oder durch Hinterlist und Betrug von dem Fleisse ihrer Geschwisterarten zu erhalten wissen. Eine wegen ihres citronenähnlichen Geruchs von den portugiesischen Bewohnern Brasiliens Abelha Limão genannte *Melipona (Trigona limao* Smith), von glänzend schwarzer Farbe, hat sich des Blumenbesuches so völlig entwöhnt, dass ihre saugenden Mundtheile zu winzigen Rudimenten verkümmert sind. Anstatt den Honig mühsam Tröpfchen für Tröpfchen im Grunde der Blumen aufzusuchen und aufzusaugen, überfällt sie in Scharen räuberisch die Wohnungen anderer Bienen und beraubt sie der Früchte ihres Fleisses, sie erbricht und entleert ihre Honigtöpfe und ihre jüngeren Brutzellen und nimmt bisweilen auch vollständig Besitz von ihrem Baue, indem sie die rechtmässigen Herren vertreibt oder tödtet. Ihre Oberkiefer, deren sie sich als Angriffswaffe bedient, haben sich in Anpassung an diese Lebensweise zu enormer Grösse und Kräftigkeit entwickelt.

Zwei andere Meliponaarten scheinen in demselben Sinne Kukuksbienen bei den nächstverwandten selbstsammelnden Meliponen zu sein, wie unsere Schmarotzerhummeln bei selbstsammelnden Hummeln. Der Fall ist aber bei den Meliponen in sofern noch interessanter, als bei ihnen der verwandtschaftliche Zusammenhang klarer zu Tage liegt. Während man nämlich bei unseren Schmarotzerhummeln zweifelhaft sein kann und bis zu dieser Stunde in der That noch getheilte Meinung darüber ist, ob sie sich von gemeinsamen Stammeltern oder von bereits differenzirten Arten der Gattung *Bombus* durch Uebergang zur Kukukslebensweise abgezweigt haben, unterliegt es dagegen bei unseren beiden schmarotzenden Meliponen, wie ich mich durch genaue Untersuchung überzeugt habe, nicht dem mindesten Zweifel, dass jede derselben derjenigen Meliponaart am nächsten verwandt ist, in deren Nestern sie gefunden wird. *M. cuculina* nob. gleicht in den meisten Stücken, mit Ausnahme der Ausbildung der Hinterbeine, an welchen der Pollen-Sammelapparat wieder verloren gegangen ist, der *M. Coyrepú* nob., in deren Nest sie von meinem Bruder gefunden wurde, und in demselben Verhältnisse

cattle to a Brazilian species of honey-bee.« In dem zweiten dieser Aufsätze ist auch eine Abbildung und Beschreibung aller drei Arten von Individuen der *M. Cagafogo* gegeben.

steht *M. Gurupina* nob. zu *M. Gurupú* nob. Natürlich sind bei den beiden Kukuks-Meliponen wie bei allen Kukuksbienen nur Männchen (bis jetzt noch nicht gefunden) und Weibchen vorhanden, keine Arbeiter, und da ihre saugenden Mundtheile durchaus nicht verkümmert sind, so werden sie wohl, ebenso wie alle einheimischen Kukuksbienen, für ihre eigne Beköstigung auf Blumen fliegen und Honig saugen und nur ihre Larven auf Kosten ihrer fleissigeren Geschwisterarten grossziehen, indem sie in die mit Larvenfutter versorgten Brutzellen derselben ihre Eier legen. *)

Das wäre, meine Herren, ein kurzer Auszug aus den umfassenden Beobachtungen, welche mein Bruder Fritz Müller an den Ufern des Itajahy in Südbrasilien über die Lebensweise der Meliponen gesammelt hat. Was mich veranlasst hat, gerade hier diesen Auszug mitzutheilen, ist der lebhafteste Wunsch, lebende Meliponastöcke sobald als möglich in unsere zoologischen Gärten eingeführt zu sehen und vor Allem die hier anwesenden Begründer des hiesigen zoologischen Gartens zu veranlassen, demselben sobald als möglich eine Anzahl lebender Meliponenstöcke einzuverleiben.

Dass die eingehende Beobachtung derselben für das Verständniss der Naturgeschichte unserer Honigbiene von höchster Wichtigkeit sein würde, werden Sie wohl, nach den von mir gegebenen Andeutungen, kaum bezweifeln. Dass aber die Einführung lebender Meliponenstöcke in unsere zoologischen Gärten möglich sein würde, dafür glaube ich den vorliegenden Stock der *M. (Trigona) Jaty* Sm. als Beleg anführen zu dürfen, welchen ich über 4 Monate lebend gehabt habe und welcher, nach meiner Ueberzeugung, auch den Winter überdauert haben würde, wenn ihn nicht auf der Seereise von Brasilien hierher ein künftighin leicht zu vermeidender Unfall betroffen hätte. Da dieser Unfall zugleich, wie ich glaube, den Beweis liefert, dass ein nützlicher Instinkt durch Veränderung der Umstände höchst

*) Neuerdings hat mein Bruder auch in den Nestern einer dritten Meliponaart (*M. variabilis* nob.) des Sammelapparates entbehrende Weibchen gefunden, welche dieser Art näher verwandt sind als irgend einer andern; ja er fand sogar bei einer besondern Farbenabänderung der *M. variabilis* solche des Sammelapparates entbehrende Weibchen von derselben Farbenabänderung. Dadurch ist die Deutung dieser Weibchen als Kukuksbienen mehr als zweifelhaft geworden. Es sind höchst wahrscheinlich »Drohnenmütter« der betreffenden Arten, wie solche Vogel (laut der Eichstädter Bienenzeitung 1866 Nr. 1) bei seinen ägyptischen Bienen beobachtet hat. (Nachträgliche Bemerkung während des Druckes.)

verderblich werden kann, so dürfte seine Mittheilung wohl von allgemeinerem Interesse sei.

Die zierlichen Bienen, welche den vorstehenden Kasten bewohnten, hatten, wie ich mich alltäglich überzeugen konnte, den unter natürlichen Umständen gewiss sehr nützlichen Instinkt, alle, auch die kleinsten Zugänge ihres Wohnraumes, bis auf das Flugloch, mit Harz luftdicht zu verkitten. So oft ich z. B. den Glasdeckel des Kastens nach gewaltsamem Loszwängen mit einem Messer abgenommen hatte, war es nach dem Wiederauflegen derselben die erste Arbeit der Bienen, ihn wieder ringsum luftdicht anzukitten. Für die überseeische Reise nun musste der Kasten mit einem von feinem Drahtnetze umschlossenen Vorhofs versehen werden, in welchen die Bienen fliegen konnten, um Sonnenlicht und vorgesetzten Honig zu geniessen, ohne sich verfliegen zu können. Wahrscheinlich gewöhnten sich nun die Bienen, da sie aus dem Vorhofs nie heraus konnten, denselben als integrierenden Theil ihres Wohnraumes zu betrachten; denn nachdem sie einige Wochen in demselben eingesperrt gewesen waren, machten sie sich daran, auch die vielen tausend Maschen des Drahtnetzes mit kleinen Wachtblättchen luftdicht zuzukitten, und dies wurde von der Tochter meines Bruders, Anna Müller, welche den Stock pflegte und mir überbrachte, leider erst bemerkt, nachdem wohl über neun Zehntel des ganzen Bienenvolks plötzlich gestorben waren. Das plötzliche Hinsterben erfolgte im Verlaufe zweier Tage, noch ehe das Zukitten aller Maschen vollendet war, und es dürfte wohl ein durch den, wenn auch noch nicht vollendeten, doch bereits sehr weit gediehenen Luftabschluss bewirkter Erstickungstod gewesen sein. Da indess während derselben beiden Tage, an welchen das massenhafte Hinsterben erfolgte, das Meer so bewegt war, wie sonst während der ganzen Reise nicht, so muss die Möglichkeit zugestanden werden, dass vielleicht nicht der Luftabschluss, sondern die heftigen Erschütterungen des Stockes Todesursache gewesen sein könnten. Künftige Transportversuche werden entscheiden. Mir scheint die erstere Annahme die bei weitem wahrscheinlichere, und wenn sie richtig ist, so wird diese Gefahr bei künftigen Transporten sehr leicht zu vermeiden sein.

Die Ueberbringerin schaffte nun dem Vorhofs Luft, indem sie zahlreiche Maschen mit einer Stricknadel wieder öffnete, und die noch übrig gebliebenen Bienen — es dürften höchstens 200 gewesen sein — kamen wohlbehalten in Lippstadt an. Bei hellem Sonnenschein kamen sie ziemlich zahlreich aus dem Stocke heraus.

Die meisten schwebten, sobald sie die Eingangsröhre verlassen hatten, ihren dünnen Hinterleib hoch hebend und die laugen Hinterbeine senkrecht nach unten streckend, längere Zeit schwebfliegenartig vor dem Stocke, das Gesicht der Eingangsröhre zugewendet und allmählig sich von dem Stocke entfernend, als wollten sie sich die Lage desselben gehörig einprägen. An warmen sonnigen Tagen sah ich oft 12 bis 20 gleichzeitig in dieser Weise vor dem Stocke schweben und erst dann dem Stocke den Rücken kehren und rasch wegfliegen, so dass ich sie aus dem Auge verlor, wenn sie etwa einen Fuss weit von dem Stocke rückwärts geschwebt waren. Manche jedoch kamen mit Bruchstücken der Leichen todt gegangener Kameraden beladen aus dem Flugloche, und diese flogen jedesmal, ohne sich erst umzusehen und ohne sich im Fluge zu verweilen, direct weit weg. Leider gelang es mir nie, auf den benachbarten Blumen meines Gartens eine dieser kleinen Meliponen anzutreffen; sie müssen über die Gartenhecke weiter weggeflogen sein. Nur auf einem benachbarten Rosenstocke sah ich dann und wann einzelne Exemplare auf den Stengelblättern sitzen und bald sich sonnen, bald mit den Mandibeln die dünne Wachschicht von der Blattoberfläche abschaben. Unter den heimkehrenden Exemplaren wurde, trotz beständig darauf gerichteter Aufmerksamkeit, niemals ein mit Blütenstaub beladenes bemerkt. Blumen, welche alle ihre Nahrungsbedürfnisse hätten befriedigen können, haben sie also jedenfalls hier nicht gefunden. Ob sie Honig aus hiesigen Blumen entnommen, ob sie also überhaupt hier Blummennahrung gefunden haben, weiss ich nicht. Der im Vorhof ihnen vorgesetzte Honig von *Apis mellifica*, mit dem sie auch auf der Reise beköstigt worden waren, wurde von ihnen nicht nur eifrig gesaugt, sondern auch in die Sammelkörbchen der Hinterschienen gehäuft und mit in den Stock genommen, wahrscheinlich um Honigtöpfe damit zu füllen. Da ich sie niemals mit Blütenstaub heimfliegen sah, so klebte ich, um ihnen Baumaterial zu liefern, an die Vorderwand des Kastens, rechts und links von der Eingangsröhre, je eine Wachskugel etwas grösser als eine Erbse, und zwar rechts Wachs derselben Bienenart, links Wachs ihres Todtfeindes, der schwarzen Raubbiene (*M. imão*). Anfangs wurden beide Wachsorten gleich eifrig bearbeitet; die Bienchen sassen oft zu 4 bis 5 an jedem Wachsklumpen und bissen mit den Mandibeln kleine Wachsstücke los, die sie entweder unmittelbar in das Nest schleppten oder (häufiger) erst durch zahlreiche weiter abgebissene Stückchen zu einem Klümpchen anhäuften, welches zwischen Kopf und Vorder-

beinen gehalten nun ebenfalls in das Nest geschleppt wurde; nicht selten beluden sie auch die Sammelkörbchen ihrer Hinterschienen mit Wachs. Sobald jedoch der Wachsklumpen von *M. limão* seiner obersten Schicht entkleidet war, verliessen ihn meine Bienchen, die wahrscheinlich nun erst den eigenthümlichen Geruch des Wachses wahrnahmen; von dem Jaty-Wachse dagegen trugen sie nicht nur die erste Kugel vollständig sondern auch noch den grössten Theil einer zweiten Kugel in ihr Nest. Um den inneren Ausbau ihres Wohraumes kennen zu lernen, brach ich eines Tages im September die aus dünnen Wachslättchen aufgebaute und von labyrinthischen Gängen durchzogene Hülle, welche in meinem Stocke nicht nur den Brutraum sondern auch die neben demselben gelegenen Vorrathstöpfe überdeckte, vorsichtig ab und warf die losgebrochenen Stücke in den hinteren noch etwas freien Raum darbietenden Theil des Kastens. Nachdem ich zahlreiche (wenigstens 10) unregelmässig mit einander verbundene Wachsschichten abgetragen hatte, gelangte ich endlich zu einem kleinen, kaum mehr als 30 Mm. im Durchmesser betragenden Brutraume, in dessen Mitte sich eine einzige winzige Wabe von nur 7 Zellen befand. Eine dieser Zellen übertraf die übrigen an Höhe und Umfang; sie mochte wohl eine Königinzelle sein. Links neben dem Brutraum und seiner Umhüllung fanden sich fünf theils noch offene theils geschlossene, durch Wachsbalken mit einander verbundene kugelige Vorrathstöpfe; etwa von der Grösse einer Flintenkugel; die offenen waren mit klarem durchsichtigem Honig gefüllt. Ich bekam bei diesem Offenbrechen jedenfalls den grössten Theil, wenn nicht alle in dem Stocke noch lebenden Bienen zu sehen, da sie höchst unruhig sich an die beschädigten Stellen drängten; ich schätzte ihre Zahl auf 100 bis höchstens 200; eine Königin sah ich unter ihnen nicht. Trotz dieser geringen Volkszahl war der von mir angerichtete Schaden schon nach zwei Tagen fast vollständig wieder hergestellt, mehrere senkrechte Wachswände bis zur Glasdecke des Kastens aufgeführt und zahlreiche den Brutraum unregelmässig umhüllende Schalen neugebaut. Noch an den sonnigen Octobertagen kamen die Bienchen, wenigstens in den Mittagsstunden, recht munter herausgeflogen und gaben mir sogar von ihrer Geistesgegenwart und Ueberlegung noch eine bewundernswerthe Probe. Einige Honigbienen (*Apis mellifica*), die ihres Stockes beraubt im Garten umherirrten, drängten sich nämlich in den Vorhof meines Jatystockes, um den dort den Jaty's als Futter hingestellten Honig für sich in Anspruch zu nehmen; aber die Jaty's wussten

die riesenhaften Eindringlinge, die ihre eignen Körpermasse wenigstens um das 50- bis 100fache übertrafen, in ebenso muthiger als zweckmässiger Weise am Honigraube zu verhindern; sie flogen denselben an die Flügel und bissen sich in dieselben ein, und zwar in der Regel je zwei in den Vorderrand jedes Vorderflügels nahe seiner Basis. Die Honigbienen suchten nun davon zu kommen, konnten aber nicht fliegen und liefen daher höchst unruhig im Vorhof umher, und die Jaty's blieben mit Ausdauer in die Flügel verbissen, während ihre Kameraden sich nun ungestört des Honiggenusses erfreuten. Ich sah einmal nicht weniger als sechs in dieser Weise von Jaty's gerittne Honigbienen in dem Vorhof umherrennen, und die Jaty's blieben selbst dann noch längere Zeit in die Flügel verbissen, nachdem ich die von ihnen gerittnen Bienen mit einer Pinzette ergriffen und durch Zerdrücken von Kopf und Thorax getödtet hatte.

Als Ende October kältere Witterung eintrat, nahm ich den Stock, dessen Volk sich durch einzelne Todesfälle allmählig immer mehr vermindert hatte, in mein Wohnzimmer. Die Zimmerwärme vermochte jedoch niemals, die Thiere aus ihrem Neste hervorzulocken, während sie dagegen, sobald der Stock den directen Strahlen der Sonne ausgesetzt wurde, stets nach kurzer Zeit in grösserer oder geringerer Zahl herauskamen, um im Vorhofe schwebend oder sitzend das Sonnenlicht zu geniessen. Als am 28. November nach wochenlanger trüber Witterung endlich wieder ein zwar sehr kalter, aber klarer, sonniger Morgen eingetreten war, beging ich die Unvorsichtigkeit, den Stock in das von der Sonne beschienene, aber erst wenige Grad über den Gefrierpunkt erwärmte Fenster meines Wohnzimmers zu setzen. Nach kurzer Zeit kamen alle noch lebenden Bewohner des Stockes, 40—50 an der Zahl, munter hervor, um sich im Vorhofe der Sonnenstrahlen zu erfreuen; aber es dauerte nicht lange, da legte sich eine nach der andern auf den Rücken, zuckte noch einigemal mit Fühlern und Beinen und verendete. Wahrscheinlich hatte der plötzliche Temperaturwechsel sie getödtet. Es gelang nicht, durch Wiedererwärmen eine einzige in das Leben zurückzurufen.

Ich habe die an meinem Jatystocke gemachten Erfahrungen etwas eingehender mitgetheilt, weil ich glaube, dass manche derselben bei künftigen Einführungsversuchen berücksichtigt werden müssen. Obgleich nun allerdings die Möglichkeit, die Meliponen bei uns zu überwintern, noch keineswegs bewiesen ist, so scheinen mir

doch die an meinem Jatystocke gemachten Erfahrungen weit mehr für als gegen dieselbe zu sprechen. Jedenfalls aber ist der wissenschaftliche Gewinn, welchen die Einführung lebender Meliponenstöcke in unsere zoologischen Gärten verspricht, so bedeutend, dass keine Geduld und Ausdauer und keine Kosten geschenkt werden sollten, um diese Einführung, wenn sie überhaupt möglich ist, auch zu verwirklichen.



Notizen über die Verbreitung einiger Säugethiere auf Nippon.

Von Dr. J. J. Rein.

Es ist nun nahezu ein Jahr verflossen, seitdem ich in Japan ankam, also genügend Zeit mich umzusehen. Ich habe dies unter Anderm auf drei grösseren Reisen durch die Insel Nippon gethan, die zusammen sich über einen Weg von mehr als 500 geogr. Meilen erstrecken und mir Gelegenheit boten, mehr von dieser Insel kennen zu lernen, als dies irgend einem Naturforscher vor mir möglich war.

Ueber die Verbreitung verschiedener Wirbelthiere Japans auf Nippon kann ich nun vorläufig folgende Mittheilung machen.

1. Der japanische Affe, *Inuus speciosus* Tem. Nach Siebold soll dieser Affe ausser auf Kiushiu und Shikoku nur noch im südlichen Theile der Hauptinsel Nippon vorkommen, und auch v. Martens hat von keiner grösseren Verbreitung nordwärts als bis zum 35. Breitengrad Kenntniss. Ich kann nun aber den Nachweis liefern, dass er noch unter dem 41. Grad vorkommt, somit über die ganze Insel Nippon verbreitet ist. In den Wäldern bei Kamaishi (kleiner Hafen am Stillen Ocean nahe dem 40. Breitengrad) sieht man nicht selten Herden von 40 bis 50 Stück. Sie nähren sich von den Früchten der Cupuliferen und andern Waldbäumen, fressen mit Vorliebe Yama Budo, d. h. wilde Trauben von *Vitis flexuosa* und *V. labrusca*, brechen aber auch nicht selten in die Felder ein, um gleich den Wildschweinen dem Landmann im Ernten der Hülsenfrüchte und Hirse zuzukommen. So sah ein Bekannter von mir, der deutsche Berg-Ingenieur Bianchi, in der Nähe von Kamaishi, letzten Sommer einen Affen am Waldrande mit dem Ausraufen von Awa (*Setaria italica* Kunth.) beschäftigt. Auf Mikunitôge (Dreiländerpass), zwischen hier und Niigata, wurden mir Affenfelle zum Verkauf angeboten, ebenso weiter nördlich bei Nikko. Der Name Saru (Affe) findet sich

in zahlreichen Combinationen bei Fluss- und Ortsnamen, Pflanzen etc., auch im Norden der Insel und kann ebenfalls als Beweis gelten, dass man allerwärts mit dem Thier bekannt ist. So heisst der bedeutendste Nebenfluss des Kitakamigawa von Osten her Saru-ga-ishi-Gawa, d. h. der Affen-Stein-Fluss, auch kenne ich Orte im Norden Namens Saru-hashii (Affen-Brücke), Saru-hara (Affen-Feld) und andere an den Affen erinnernde Bezeichnungen. Ein grosser Löcherpilz (*Polyporus*) an alten Buchen und Birken führt den Namen Sarukoshikake, d. h. Affenstuhl, die *Lagerstroemia indica* L. heisst Sarusuberi (Affen-Gleiter), *Actinidia rufa* Pl. und *A. arguta* Pl. werden Saru-nashi (Affenbirnen) genannt, und die Früchte von *Smilax*-Arten gehen vielfach unter dem Namen Saru-mame, d. h. Affen-Bohnen.

2. *Urotrichus talpoides* Tem. Ich fand ein todtcs Exemplar am Fuss des Gebirges zwischen Nambu und Akita, beinahe unter dem 40. Breitcgrad. Demnach ist auch das Vorkommen dieses Thieres keineswegs auf den Süden beschränkt, wie Siebold glaubte.

3. Der japanische Dachs, *Meles Anakuma* Tem., ist in Akita und Echigo sehr häufig. Man jagt ihn im Herbst mit Hunden, geniesst sein Fleisch, das sehr fett ist, und präparirt das Fell, um es, wie andere Felle, im Winter auf den Rücken als Schutz gegen die Kälte zu hängen. Ich habe den von Siebold erwähnten Namen für das Thier, nämlich Anakuma, nie gehört, wohl aber Sasa kuma, d. h. Bambusbär (nach der kleinen *Bambusa kumasasa* Zoll.), welche vielfach gewissermassen das Unterholz in den Wäldern bildet und sehr verbreitet ist. Doch ist der gewöhnlichste Name ganz entschieden »Mujina« und die Uebertragung desselben auf *Nyctereutes viverrinus* ebenso entschieden falsch. Die Siebold'schen Abbildungen beider Thiere sind schlecht und *Nyctereutes* zumal ist danach kaum erkennbar.

4. Der Kuma oder schwarze japanische Bär, *Ursus japonicus* Schlegel, scheint in allen grösseren Gebirgen des Landes vorzukommen, ist aber in den Bergen, welche die Provinz Echigo von Aidzu und Kotsuke scheiden, besonders häufig. Auf Mikunitôge wurden mir Felle zum Verkauf angeboten, welche über 2 Meter lang waren. Die gefangenen Bären kommen hauptsächlich von Aidzu.

5. Das Itatsi, *Mustela Itatsi*. Diese Marderart ist, wie auch Siebold erwähnt, sehr gemein. Man findet sie besonders häufig in den Dachstühlen der Häuser, wo sie die Ratten jagt, wie ich dies häufig auf meinen Reisen auf Kosten meiner Nachtruhe habe wahrnehmen können.

6. Das Tánuki (der Obstfuchs), *Nyctereutes viverrinus* Tem. Dieses interessante Thier lebt auf ähnliche Weise wie der Dachs und ist noch viel häufiger. Die Japaner schreiben ihm, wie dem Fuchse, grosse Schlaueit und die Kraft zu, die Menschen zu bezaubern, von ihren Wegen abzulenken und unстет umherirren zu lassen.

7. Der Kitsune, Fuchs, *Canis vulpes* L. Er ist ausserordentlich häufig und selbst in den grösseren Gärten von Yedo oft zu finden.

8. Das Momodori (d. h. der Pflrsich-Vogel), *Pteromys momoga* Tem. Ich hatte in Nikko (36 ri nördlich von Yedo) Gelegenheit, eine lebende Familie dieses fliegenden Eichhornes, bestehend aus Mutter und sechs Jungen, zu kaufen, welche man in einer hohlen *Cryptomeria* gefunden hatte. Zwei von diesen interessanten Flughörnchen sind unterdessen gestorben, die übrigen aber gedeihen in ihrer Gefangenschaft sehr wohl und ich hoffe im Stande zu sein, sie nach meiner Rückkehr Dir lebend vorzuführen. Auch die grössere japanische Art, *Pteromys leucogenys* Tem., das Musasabi, soll bei Nikko vorkommen, doch scheint sie im Süden in den Bergwäldern von Yamato häufiger zu sein.

9. Das japanische Eichhörnchen, *Sciurus Lis* (?), ist in den Wäldern überall zu finden und wird Ki-nedzumi, d. h. Baumratte, genannt.

10. Nedzumi, die Wanderratte, *Mus decumanus* Pall., scheint keinem japanischen Hause zu fehlen und ist ausserordentlich dreist. Dagegen sind die übrigen Arten Nager, welche die Familie *Murina* hier vertreten, entschieden weniger häufig als in irgend einem andern mir bekannten Lande.

11. Der Shika oder japanische Hirsch, *Cervus sika* Tem., findet sich in den meisten ausgedehnten Wäldern, soll jedoch in Nambu nicht westlich von dem an Morioka vorbeifliessenden Kitakamigawa (derselbe fliesst von Nord nach Süd und mündet in die Sendai-Bucht) vorkommen, während anderseits die folgende Art nicht östlich gefunden wird.

12. Die japanische Gemse, *Antilope crispa* Tem. Dieses Thier führt bei den Japanern verschiedene Namen, nämlich Kamoshika, Kurashishi und Aoshishi, deren Siebold nicht erwähnt, während ich den von ihm angeführten Namen »Nik« nirgends gehört habe. Sie ist in allen höheren Gebirgen des Landes zu finden, besonders häufig in Echu, östlich von Toyama, auf dem Mikunitôge und bei Nikko, wo man Felle zu 1,5 bis 2 Dollars anbietet. Den

Gemsen ähnlich hält sie sich nur in den höchsten und unzugänglichsten Bergen auf und wird gejagt, wenn im Winter Schnee und Raubthiere, insbesondere Wölfe, sie in grössere Tiefe treiben.

13. Das Wildschwein, *Sus scrofa* L., heisst bei den Japanern I oder I-no-shishi, auch wohl blos Shishi, kommt in den bergigen Gegenden überall vor, scheint jedoch längs des Stillen Oceans nördlich der Sendai-Bucht besonders häufig zu sein. Dort sah ich oft längs der Waldränder grosse Feuer, die man Nachts unterhielt, um das Einbrechen der Thiere in die Bohnen- und Reisfelder zu verhüten.

In vorstehenden Zeilen habe ich alle diejenigen Säugethiere Japans berührt, die mir zu näherer Kenntniss gekommen sind und von denen ich glaubte, dass die gegebenen Notizen nicht ohne Interesse sein würden. Eine Nachricht über die Lebensweise meiner Momodori in der Gefangenschaft will ich später einsenden. *)

Tokio, den 14. December 1874.

Die zweckmässige Fütterung kleiner freilebender Vögel in der Nähe menschlicher Wohnungen im Winter.

Von Oberförster C. Geitel.

Der beträchtliche anhaltende Schneefall während der Monate November und December v. J. hat zu einer eingehenden Besprechung des obigen Gegenstandes in verschiedenen Zeitschriften geführt. Die Schreiber solcher Artikel stellen sich meistens auf den Standpunkt Gloger's, den ich nicht völlig zu theilen vermag. Die Gründe, welche mich dazu bestimmen, eine absolute Schädlichkeit oder Nützlichkeit dieser oder jener Vogelspecies und die daraus hergeleitete Nothwendigkeit der Schonung der einen sowie der Vernichtung der anderen Art in Zweifel zu ziehen, habe ich im Januar-Hefte der forstlichen Blätter von Grunert und Leo von 1874 gelegentlich einer Besprechung des internationalen Congresses der Land- und Forstwirthe zu Wien im Jahre 1873 ausführlich vorgetragen. Da indessen sehr vielen Lesern des »Zoologischen Gartens« dieses Blatt nicht zugänglich sein dürfte, so will ich dieselben hier kurz recapituliren.

Gloger stützt seine Ansicht von der grösseren oder geringeren Schädlichkeit der Vögel meistens auf Präsumtionen, welche zum Theil durch spätere exacte Forschungen (Beobachtungen des Freilebens,

*) Mittheilung an den Herausgeber.