

seinen Sauerstoff verloren hat. Unter gewöhnlichen Bedingungen würde dieses eine Drittel wieder Sauerstoff aus den Lungenalveolen erhalten; aber wenn dort aller Sauerstoff aufgebraucht worden ist, kann es natürlich gar keinen Sauerstoff aufnehmen. Das Blut fließt von den Lungen zum linken Ventrikel, wo es wieder arteriell gemacht und wieder durch die Arterien hinausgesendet wird; aber da nun in der kapillaren Zirkulation eine große Menge freien Hämoglobins vorhanden ist, so wird dieses von einem Teile des Sauerstoffes Besitz ergreifen, und die Gewebe werden weniger davon abbekommen als ihr gewöhnlicher Bedarf ausmaecht. Mit jedem weitem Kreislaufe wird die für die Gewebe verwertbare Sauerstoffmenge kleiner und kleiner werden, bis zuletzt die Gewebe keinen erhalten, weil aller durch den Schlag des linken Herzventrikels freigemachte Sauerstoff bei der Zirkulation durch die Kapillaren von dem reduzierten Hämoglobin mit Beschlag belegt wird. Die Gewebe sterben am Mangel an Sauerstoff, weil zu viel reduziertes Hämoglobin anwesend ist, ein Stoff, der eine größere Anziehungskraft auf den Sauerstoff ausübt, als es die Gewebe vermögen; und dieses Ergebnis würde, wie es beim ersticken der Fall ist, wahrscheinlich innerhalb der Dauer von sechs bis acht ganzen Kreisläufen — das heißt nach drei bis vier Minuten eintreten.

Aus den Verhandlungen gelehrter Gesellschaften.

Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin.

Sitzung vom 16. Oktober 1888.

Herr Nehring sprach über den Einfluss der Domestikation auf die Größe der Tiere, namentlich über Größenunterschiede zwischen wilden und zahmen Grunzochsen (*Poëphagus grunniens*). Es ist eine alte Kontroverse, ob die wilden Tierarten durch Domestikation größer oder kleiner werden; manche Autoren haben die erstere, manche die letztere Ansicht vertreten. Nach meinem Urteil lässt sich eine allgemein giltige Antwort auf jene Frage überhaupt nicht geben; es kommt auf die Umstände an. Dennoch scheint es die Regel zu sein, dass die Domestikation¹⁾, namentlich in ihren ersten Stadien und insbesondere bei den langsam wachsenden Säugetieren, eine deutliche Verkleinerung der Statur und eine ansehnliche Verminderung der Körpermasse herbeiführt. — Im allgemeinen ist die freie Natur die beste Tierzüchterin, d. h. sie bietet den Tieren, sofern das Klima und die sonstigen Verhältnisse des betr. Landes überhaupt für die in betracht kommenden Arten passen, die günstigsten Bedingungen für ein dauerndes Gedeihen dar. Dagegen pflegt die Domestizierung von seiten des Menschen zunächst durchweg eine Verschlechterung der Existenzbedingungen für die betroffenen Tiere mit sich zu führen, und da fast alle erfolgreichen Domesti-

1) Ich verstehe hier die Ausdrücke „Domestikation“ und weiterhin „domestiziert“ in dem allgemeineren Sinne, in welchem Darwin sie gebraucht, nicht in dem engeren Sinne, den Settegast (Die Tierzucht, 5. Aufl., I. S. 56) damit verbindet.

zierungen an jungen, noch bildsamen Individuen gemacht werden und gemacht worden sind, so übt die angedeutete Verschlechterung der Existenzbedingungen regelmäßig einen verkleinernden Einfluss auf das Skelet und die ganze Statur der heranwachsenden Tiere aus. — Dieser verkleinernde Einfluss steigert sich meistens bei den nächsten, im Zustande der Domestikation erzeugten und aufwachsenden Generationen, so dass bald zwischen den wildlebenden Individuen und den durch primitive Tierzucht von seiten des Menschen produzierten Exemplaren einer bestimmten Tierart sehr deutliche Größenunterschiede sich herausstellen. Letzteres ist namentlich dann der Fall, wenn die Fortpflanzung der gezähmten Tiere durch sog. Inzucht (Verwandschaftszucht) geschieht (was in den Anfangsstadien der Domestikation offenbar häufig vorkommen wird), und wenn die ganze Haltung und Pflege derselben der Sorgfalt und Liebe entbehrt. Doch pflegen schon die bloße Einschränkung der Freiheit, die einförmigere Nahrung, die vorzeitige Gelegenheit zur Fortpflanzung schwächend einzuwirken¹⁾, selbst wenn andere Uebelstände vermieden werden. — Nur, wenn der Mensch in der Tierzucht so weit vorgeschritten ist, dass er die freie Natur inbezug auf Darbietung günstiger Fortpflanzungs-, Entwicklungs- und Nahrungsverhältnisse noch übertrifft, können die domestizierten Tiere ihre wilden Artgenossen an Größe und Körpermasse übertreffen, wie wir dieses bei manchen modernen Rassen von Haussäugetieren und namentlich von Hausgeflügel beobachten. Doch sind erst wenige Jahrzehnte vergangen, seitdem die Tierzucht in Deutschland (im Anschluss an die englische Tierzucht) solche Erfolge aufzuweisen hat²⁾. In frühern Zeiten waren unsere Haustiere meist klein und unansehnlich³⁾; ja, sie sind es noch heute in solchen Distrikten, in welchen die Tierzucht auf einer niedrigen Stufe der Ausbildung zurückgeblieben ist. — Während bei vielen Haustieren Zweifel über die Abstammung erhoben werden, kann es wohl kaum als zweifelhaft erscheinen, dass die zahmen Grunzochsen (oder Yaks) von den wilden abstammen. Es steht nun schon durch ältere Beobachtungen fest, dass die letztern wesentlich größer und stärker sind, als die erstern⁴⁾. Dennoch dürften bestimmte Messungen und Vergleichen von Schädeln wilder und zahmer Individuen für gewisse Studien, namentlich für die richtige Beurteilung des Verhältnisses zwischen *Bos primigenius* und *Bos taurus*, von wissenschaftlichem Interesse sein. — Wie es scheint, gehören bis jetzt Schädel von wilden Yaks in den europäischen Museen zu den größten Seltenheiten. Um so interessanter ist ein Exemplar, welches Przewalski von seiner letzten zentralasiatischen Reise nach Petersburg mitgebracht hat. Herr Eugen Büchner, Konservator am zoologischen Museum der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg, welcher jetzt mit der Bearbeitung der von Przewalski gesammelten Säugetiere beschäftigt ist, war so freundlich, mir eine Anzahl von Messungen inbezug auf jenen Schädel eines wilden Yak mitzuteilen, so dass ich in der angenehmen Lage bin, dieselben hier vergleichungsweise anführen

1) Vergl. meine Bemerkungen in den Verh. der Berliner anthrop. Gesellschaft, 1888, S. 182 fg., Landwirtsch. Jahrbücher, 1888, S. 29. Sitzungsberichte d. G. naturf. F., 1888, S. 62.

2) Vergl. Settegast, Die Tierzucht, I, S. 68 fg.

3) Landois, Westfalens Tierleben, I, S. 100 fg. Tacitus Germania, c. 5.

4) Nach Campbell (Journ. Asiat. Soc. Beng 1855) beträgt das Gewicht eines „Dong“ (d. h. eines wilden Yak) meistens das Vierfache eines gezähmten Yak; vergl. auch Brehm's Illustriertes Tierleben, 2. Aufl., III, S. 380 fg.

zu können. — Während dieses Exemplar offenbar von einem erwachsenen Stiere herrührt, besitzt die mir unterstellte Sammlung einen aus der Reise-Ausbeute der Gebrüder Schlagintweit stammenden tibetanischen Yak-Schädel, welcher sehr wahrscheinlich von einer wilden Yak-Kuh herrührt¹⁾. Leider sind die Hörner samt den Hornkernen abgehackt, auch ist das Hinterhaupt an einer Seite gewaltsam verletzt; aber grade der Umstand, dass die Gebrüder Schlagintweit diesen Schädel trotz der genannten Verletzungen des Transports für wert gehalten haben, während ihnen unverletzte Schädel zahmer Yaks ohne Zweifel zur Disposition standen, scheint zu beweisen, dass jener von einem (schwer zu erbeutenden) wilden Yak herrührt. Auch die Größe des Schädels und die glatte, feste Textur der Knochen sprechen dafür. — Mit diesen beiden Schädeln stelle ich diejenigen von drei zahmen Yaks zusammen, welche der mir unterstellten Sammlung angehören. Zwei davon stammen aus Indien (vermutlich aus dem Himalaya-Gebiete), einer aus dem hiesigen zoologischen Garten. Letzterer ist hornlos, wie die Mehrzahl der hier gezüchteten Exemplare, wenngleich von gehörnten Individuen abstammend. [Aus einer vom Redner mitgeteilten Tabelle ergibt sich, dass der Schädel des wilden männlichen Yak in seinen Dimensionen an die kleinere Schädel des *Bos primigenius* heranreicht.] — Die Schädel der domestizierten Yaks scheinen durchweg um ein bedeutendes hinter denen der wilden Exemplare zurückzubleiben²⁾, gleiches Alter und Geschlecht vorausgesetzt. Doch kommen bei ihnen sehr verschiedene Abstufungen in der Größe vor, wie auch die lebenden Individuen des Berliner zoologischen Gartens beweisen. Sogar in den Proportionen der Schädel erkennt man mancherlei Variationen. — Die einzige Dimension des Schädels, welche relativ konstant sich darstellt, ist die Länge der Backenzahnreihe; doch erscheint sie im Vergleich mit den wilden Yaks verhältnismäßig groß. Setzt man die Basilarlänge des Schädels = 100, so beträgt die Länge der obern Backenzahnreihe bei den beiden wilden Exemplaren 25 resp. 26%, bei den 3 domestizierten 29 $\frac{1}{2}$ %, 32 $\frac{1}{2}$ % und 34 $\frac{0}{10}$ %. Wir finden ganz analoge Verhältnisse bei vielen andern Säugetier-Arten, wenn wir wilde und domestizierte Exemplare mit einander vergleichen. Die Backenzähne pflegen bei den im Zustande primitiver Domestikation gezüchteten und infolge dessen an Größe zurückgebliebenen Individuen nicht in demselben Maßstabe abzunehmen, wie der ganze Schädel; sie erscheinen daher relativ groß. — Aehnliche Größendifferenzen, wie ich sie zwischen den Schädeln der wilden und zahmen Yaks nachgewiesen habe, scheinen auch zwischen den übrigen Skeletteilen zu existieren. Die mir unterstellte Sammlung enthält das zerlegte Skelet eines etwa 2 $\frac{1}{2}$ jährigen, männlichen³⁾, wahrscheinlich wilden Yak aus Tibet, dem leider der Schädel fehlt. (Dasselbe stammt ebenso, wie der oben be-

1) In dem Nathusius'schen Kataloge fehlt bei diesem Schädel, sowie bei dem unter derselben Nummer inventarisierten Skelet eines jüngern tibetanischen Yak, welches weiter unten noch besprochen werden soll, der Zusatz: „domestiziert“, während bei den andern Yaks dieser Zusatz ausdrücklich gemacht ist. Dieses lässt vermuten, dass auch Nathusius jenen Schädel einem wilden Yak zuschrieb.

2) Vergl. Rüttimeyer, Natürliche Geschichte des Rindes, 2. Abt., S. 110 u. 124. Der dort von Rüttimeyer beschriebene Schädel eines domestizierten weiblichen Yak hat nach der Abbildung eine größte Länge von nur ca. 410 mm.

3) Das männliche Geschlecht ergibt sich mit Sicherheit aus der Form der Schambeine.

sprochene Schädel, aus der Schlagintweit'schen Sammlung). — Ich will zum Schluss noch darauf aufmerksam machen, dass bei den Yaks grade so, wie bei andern Boviden, sowie auch bei Oviden, Cerviden und Equiden, die Form des Beckens, namentlich inbezug auf die Bildung der Schambein-Symphyse, die deutlichsten Unterschiede zwischen weiblichen und unkastrierten männlichen Individuen erkennen lässt¹⁾. Hermann v. Nathusius hat den schon von Franck betonten Unterschied in der Bildung des vordern Teils der Schambein-Symphyse für die Hausschafe allerdings in Abrede gestellt²⁾; ich finde denselben aber an dem reichen Materiale unserer Sammlung in der deutlichsten Weise ausgeprägt. — Bei den unkastrierten Männchen ist die vordere Partie des Symphysenteils relativ dick und in Form einer Beule gebildet, bei den weiblichen Individuen dagegen relativ dünn und mehr abgeplattet. Man erkennt diesen Unterschied auch sehr gut an vereinzelt Beckenhälften, während die Unterschiede, welche in der größern oder geringern Weite des Becken-Eingangs und -Ausgangs bestehen, nur an vollständig erhaltenen, in ihrer Gestalt unveränderten Becken sicher zu beobachten sind. — Ich habe sämtliche Boviden, Oviden, Cerviden und Equiden unserer Sammlung in dieser Hinsicht untersucht und stets die deutlichsten Geschlechtsunterschiede in der bezeichneten Richtung wahrgenommen. Ich mache jedoch darauf aufmerksam, dass kastrierte Männchen in der Bildung der Schambein-Symphyse eine Annäherung an die Weibchen zeigen, während bei sehr alten, vermutlich unfruchtbar gewordenen Weibchen zuweilen eine Annäherung an den männlichen Typus vorkommt. — Bei normal entwickelten Männchen und Weibchen mittlern Alters habe ich niemals eine wesentliche Abweichung von der dem resp. Geschlecht zukommenden typischen Bildung beobachtet. Natürlich muss man immer nur Individuen gleicher Rasse und möglichst gleichen Alters mit einander vergleichen; ebenso müssen dickknochige, plumpgebaute Weibchen mit entsprechenden Männchen, wild aufgewachsene Exemplare möglichst nur mit wilden verglichen werden. — Da es bei der Beurteilung fossiler Skeletteile (z. B. solcher von *Bos primigenius*) oder bei der Bestimmung von rezenten Skeleten, welche ohne Geschlechtsbezeichnung in eine Sammlung gekommen sind, sowie auch in gewissen Fällen der Jagdpolizei nicht unwichtig ist, das Geschlecht eines bestimmten Individuums auch unabhängig von der Schädelbildung feststellen zu können, so mache ich auf obige Unterschiede hier aufmerksam.

Dorpater Naturforscher-Gesellschaft.

Prof. Dr. Kobert sprach über die giftigen Spinnen Russlands und vervollständigte seine darauf bezüglichen frühern Mitteilungen³⁾.

1. *Galeodes araneoides*, die Solpuge, auch Phalang genannt, wurde von E. Häckel's Assistenten Dr. Walter bei Gelegenheit einer russischen Studienreise an Ort und Stelle beobachtet und dann in Jena weiter untersucht. Das Resultat dieser Forschungen ist, dass das Tier keine Giftdrüsen besitzt und dass ihr Biss ungefährlich ist. Einer der Anwesenden, Herr von Bock, der

1) Für die betreffenden Haussäugetiere vergleiche man L. Franck, Handbuch der Anatomie der Haustiere, I, S. 217.

2) Hermann v. Nathusius, Vorträge über Schafzucht, S. 122 fg.

3) Vergl. Biolog. Centralbl., Bd. VIII, Nr. 9.

das Tier aus eigener Erfahrung von Asien her kennt, bezweifelt jedoch die Ungiftigkeit aufgrund seiner Beobachtungen.

II. *Trochosa singoriensis*, die russische Tarantel wurde durch Herrn stud. Falz-Fein in zahlreichen Exemplaren lebend nach Dorpat geschickt, von denen einige der Versammlung lebend vorgezeigt werden. Sie lassen sich im Wärmeschrank ganz gut aufheben und sind sehr gefräßig. Bei der Verarbeitung derselben zu Extrakt und Injektion desselben ins Blut, in derselben Weise wie früher die *Lathroedectes*-Exemplare untersucht wurden, ergab sich ihre völlige Ungiftigkeit für warmblütige Tiere. Damit soll aber keineswegs bestritten werden, dass das Sekret der gut entwickelten Giftdrüsen dieser Spinne nicht doch Wirkungen habe; diese scheinen sich aber nur auf niedere Tiere zu beziehen.

III. *Lathroedectes tredecimguttatus*, die Karakurte, welche ebenfalls in großen Exemplaren lebend gezeigt wird, wurde vom Vortragenden in den letzten acht Monaten noch weiter untersucht und alle seine frühern Angaben darüber bestätigt. Sie enthält in allen Körperteilen und nicht etwa nur in den Giftdrüsen ein zur Gruppe der ungeformten Fermente gehöriges protoplasmatisches Gift, welches an Wirksamkeit bei Einführung ins Blut Blausäure und Strychnin weit übertrifft. Einem alten russischen Volksglauben zufolge soll das Schaf dagegen immun sein. Bei daraufhin angestellten Versuchen ergab sich jedoch, dass diese Tierspecies grade ebenso dieser Giftwirkung unterliegt, wie Tauben, Hähne, Katzen, Hunde, Füchse, Ratten und Kaninchen. Der alte russische Volksglaube ist also unrichtig. Richtig ist er jedoch insofern, als diese Spinnen vor Schaffellen einen Widerwillen haben und den darauf ruhenden Menschen nicht angreifen. Nach Walter beruht dies auf der wolligen Beschaffenheit des Schaffelles, in welchem die Spinnen sich leicht verwickeln. Man könnte jedoch wohl auch den unangenehmen Geruch derselben dafür zur Erklärung herbeiziehen. Auch die Ziege, welche gegen Gifte wie Nikotin und Cytisin enorm empfindlich ist, unterliegt der Vergiftung durch das *Lathroedectes*-Gift grade so wie andere warmblütige Tiere. Vom Igel hat der Vortragende dasselbe schon früher festgestellt.

IV. Von den in Dorpat einheimischen Spinnen wurden verschiedene Species, zu den Gattungen *Tegenaria*, *Drassus*, *Euglena*, *Eucharua*, *Argyroneta* und *Epeira* gehörig, untersucht und mit Ausnahme der letztern, also der Kreuzspinne, ganz unwirksam gefunden. *Epeira diadema* ist dagegen entschieden giftig und zwar qualitativ grade so wie *Lathroedectes*, quantitativ jedoch viel schwächer, so dass es beispielsweise bei Injektion unter die Haut überhaupt nicht gelang bei Katzen und Ratten damit Vergiftungen zu erzielen, sondern nur bei Injektion ins Blut. Auch bei dieser Spinnenart ist das Gift bereits in den Eiern und den eben ausgeschlüpften Tieren enthalten. Für den Menschen hat der Biss der *Epeira* keine Bedeutung.

Zum Schluss spricht der Vortragende die Hoffnung aus, dass er später noch ein drittes mal über die Giftspinnen Russlands werde berichten können, da auf seine Veranlassung Herr Dr. Ucke in Petersburg durch den Medizinalrat statistische Erhebungen über die dadurch im russischen Reiche verursachten Erkrankungs- und Todesfälle von Tieren und Menschen grade jetzt machen lasse und versprochen habe, das dabei gewonnene statistische Material zum Zweck wissenschaftlicher Verwertung dem Vortragenden zur Verfügung zu stellen.

In der darauffolgenden Sitzung (22. Okt. 1888) sprach Prof. Dr. Kobert über den Nachweis der Blausäure. Bekanntlich geht der Cyanwasserstoff weder mit Hämoglobin noch mit Oxyhämoglobin eine charakteristisch gefärbte Verbindung ein, sondern das in Krystallen darstellbare Cyanwasserstoffoxyhämoglobin hat genau die optischen Eigenschaften des gewöhnlichen Oxyhämoglobins, und ein Cyanwasserstoffhämoglobin existiert, wie es scheint, überhaupt nicht. Die eigentümlich hellrote Verfärbung des Blutes in den Leichenflecken und den Magenwandungen von Menschen, welche an CNH oder CNK gestorben sind, bedarf daher einer andern Erklärung. Der Vortragende legt ausführlich dar, dass diese Verfärbung auf der Bildung von Cyanwasserstoffmethaemoglobin beruht¹⁾. Dieses unterscheidet sich vom gewöhnlichen Methaemoglobin, welches gelbbraun aussieht, durch eine auffallend schön hellrote Färbung, die sehr beständig ist. Es unterscheidet sich ferner auch noch spektroskopisch, indem dem gewöhnlichen Met-Hb ein charakteristischer Absorptionsstreifen im Rot zwischen C und D eigen ist, während dieser dem CNH-Met-Hb fehlt. Die meiste Ähnlichkeit hat das Spektrum des CNH-Met-Hb mit dem des (reduzierten) Hb; während jedoch letztgenannter Körper beim Schütteln mit Luft sofort O₂ aufnimmt und dann den doppelten Streifen des O₂-Hb zeigt, kann man das CNH-Met-Hb durch Schütteln mit Luft gar nicht oder nur sehr schwer in O₂-Hb umwandeln. Die Blausäure scheint im CNH-Met-Hb sehr fest gebunden zu sein, so dass sie selbst bei vielständigem Durchleiten von Luft oder Leuchtgas nicht ausgetrieben wird. Eine so behandelte wässrige CNH-Met-Hb-Lösung riecht nicht mehr nach Blausäure, obwohl sie noch merkliche Mengen derselben enthält, die man durch Destillieren in saurer Lösung wiedergewinnen kann. Wahrscheinlich erklärt sich daraus die den gerichtlichen Chemikern längst bekannte Thatsache, dass aus ganz geruchlosen Leichenteilen sich zuweilen Blausäure abdestillieren lässt.

Lässt man Blut auf Papier oder Kleidern eintrocknen, so bildet sich unter Uebergang der roten Farbe in eine sepiabraune Met-Hb; lässt man Blut, welches reichlich CNH enthält, in derselben Weise eintrocknen, so erhält man einen roten Fleck von CNH-Met-Hb.

Zur Unterscheidung des Met-Hb vom Hämatin sowie zum Nachweis der CNH ist das CNH-Met-Hb verwendbar. In 30 cc einer 1prozentigen Blutlösung, die man durch Spuren von Ferridcyankalium in Met-Hb übergeführt hat, rufen noch 0,1 mg CNH, wie der Versammlung ad oculos demonstriert wurde, augenblicklich eine selbst bei Lampenlicht erkennbare deutliche Rotfärbung hervor, die noch in kleinen Volumina wie 1 cc merkbar ist, so dass damit also noch 0,000003 g Blausäure nachgewiesen werden können.

Vortragender zeigt dann weiter, dass CNH die Bläunung der Jodstärke durch Ozon noch in einer Verdünnung von 1:300000 hindert resp. aufhebt, was zum Nachweis derselben sehr brauchbar ist. In gleicher Weise wird auch die Bildung von Isatin aus Indigblau durch Ozon von ihr verhindert.

Berichtigung: Auf der letzten Seite der vorigen Nummer muss es Zeile 6 und 11 von oben heißen *Bythotrephes* statt *Bythotreptes*.

1) Kohlenoxyd bildet mit dem Methaemoglobin keine charakteristische Verbindung, obwohl man dies behauptet hat.

Verlag von Eduard Besold in Erlangen. — Druck von Junge & Sohn in Erlangen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1888-1889

Band/Volume: [8](#)

Autor(en)/Author(s): Anonymos

Artikel/Article: [Aus den Verhandlungen gelehrter Gesellschaften. 763-768](#)