

Biologisches Centralblatt

unter Mitwirkung von

Dr. M. Reess und **Dr. E. Selenka**

Prof. der Botanik

Prof. der Zoologie

herausgegeben von

Dr. J. Rosenthal

Prof. der Physiologie in Erlangen.

24 Nummern von je 2 Bogen bilden einen Band. Preis des Bandes 16 Mark.
Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

VII. Band.

15. Januar 1888.

Nr. 22.

Inhalt: **W. Richter**, Zur Vererbung erworbener Eigenschaften. — **Selenka**, Die Gaumentasche der Wirbeltiere. — **Haseloff**, Ueber den Krystalstiel der Muscheln. — **Haacke**, Zur Tektologie und Phylogenie des Korotneff'schen Anthozoenus *Polyparium*. — **Ridley** und **Dendy's** Report über die *Monaxonida* der Challenger-Expedition. — **von Dalla Torre**, Weitere Untersuchungen über die Nahrung des Tannenhehers. — **Aus den Verhandlungen gelehrter Gesellschaften**: 60. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Wiesbaden.

Zur Vererbung erworbener Eigenschaften.

„Ohne zweifeln ist kein Fortschritt möglich.“ Darwin.

Von **Dr. W. Richter**,

I. Assistent am anatomischen Institut in Würzburg.

Da ich in meiner Verteidigung¹⁾ der Theorie von der Continuität des Keimplasma Stellung genommen habe zur Frage von der Vererbung erworbener Charaktere, so sehe ich mich veranlasst, diejenigen Fälle kritisch zu prüfen, welche neuerdings beigebracht wurden zum Beweise für eine Vererbung traumatisch erzeugter Verstümmelungen. Ein Fall, mitgeteilt in Bd. VII, Nr. 14 des Biolog. Centralblattes verdient schon deshalb ein besonderes Interesse, weil er zeigt, wie wenig Beweiskraft in der schwebenden Frage den in der Literatur vorhandenen Fällen von Vererbung erworbener Eigenschaften beizumessen ist, da sie aus einer Zeit stammen, in der die Fragestellung keine bestimmte und scharfe war, und dieselben ohne Prüfung im Hinblick auf die Gesetze der Vererbung mitgeteilt und hingenommen wurden; denn obgleich jetzt die erstere Bedingung erfüllt ist, und die große Bedeutung der Frage einleuchtet, wird von verhältnismäßig kompetenter Seite ein Fall mitgeteilt, der nach meinem Dafürhalten nicht als eine vererbte traumatische Verstümmelung anerkannt werden kann. Der cand. med. Joh. Dingfelder berichtet folgendes:

1) Biolog. Centralblatt, Bd. VII, Nr. 2, 3 u. 4.

„Es ist häufig Sitte und vor allem in meiner Heimatgegend, dass man Hunden, und zwar meist sogleich nach der Geburt, die Ohren und Schwänze abschneidet, theils weil man es so für schöner oder nützlicher hält, theils nur, weil es eben einmal so Brauch ist. Dies ist nun schon seit vielen Generationen hintereinander geschehen; und dabei ist es hie und da auch vorgekommen, dass einmal ein Hund gleich mit einem Stuttschwanze auf die Welt gekommen ist, was nicht grade auffallend sein dürfte. Vor vier Jahren hatte ich mir zuhause einen jungen Hund gekauft, welcher gleich bei dem ersten Wurfe sieben Junge zur Welt brachte. Es fiel mir aber auf, dass darunter vier Hündchen waren, die schon mit Stuttschwänzen geboren wurden. Die Mutter selbst ist ein Halbspitz mit langem, buschigem Schwanze, während zwei von den Männchen, mit denen sie sich begattet, gestutzte Schwänze und einer einen ungestutzten hatte. Die Hündchen mit den Stuttschwänzchen glichen der Gestalt nach ganz den wahrscheinlichen Vätern, der Farbe nach zum Teil auch ihrer Mutter, während die langgeschwänzten nur der Mutter, resp. dem langgeschwänzten Vater glichen. Die Schwanzstummeln hatten eine ungefähre Länge von ein bis drei Zentimetern. Unter den Jungen befand sich sogar eines, welches nicht das kleinste äußere Anzeichen eines Schwanzes hatte. Ich hatte damals, da ich mich noch auf dem Gymnasium befand, noch keine genügende Kenntnis von der Bedeutung dieser Thatsachen, als dass ich näher darauf eingegangen wäre; ich war erstaunt über den Fall, betrachtete mir die Hündchen eingehend und — warf sie ins Wasser. Ungefähr ein halbes Jahr darauf bekam der Hund wieder Junge — die Väter waren wieder dieselben — und unter ihnen, neun an der Zahl, waren diesmal fünf mit kurzen Schwänzen und vier mit langen; wiederum befand sich darunter eines fast ganz ohne sichtbaren Schwanz. Auch sie wanderten alle wieder ins Wasser, bis auf ein Weibchen, welches zum Glück im Dorfe verschenkt wurde. Es hatte dies aber einen kurzen Schwanz und glich in der Gestalt dem einen Vater vollkommen, in der Farbe der Mutter. Auch dieses brachte unter seinen fünf ersten Jungen drei mit Stuttschwänzen zur Welt, und diese Eigentümlichkeit hat sich bis jetzt sowohl bei ihm, wie bei der Mutter mit größter Regelmäßigkeit wiederholt, nur dass einige mal das ganz schwanzlose fehlte; dagegen war die Zahl der kurzgeschwänzten Hündchen immer in der Mehrzahl vorhanden“.

Hunden Ohren und Schwanz zu kürzen ist eine Modesache, und da die Tiere mit über die Straße geführt und in die Oeffentlichkeit gebracht werden, so ist das erste Auftreten eines solchen Gebrauches denselben Gesetzen unterworfen, nach denen irgend eine Mode um sich greift. Ohne mich hier einzulassen auf eine Detailierung der psychologischen Motive, nach denen dies geschieht, und ein Gebrauch mächtige Hebel, wie Eitelkeit, Stolz, Schamgefühl, konventionelles Be-

wusstsein, Erziehung und Vorteile der verschiedensten Art zu unablässig thätigen Anwälten hat, will ich nur bemerken, dass er zuerst ausgeht von selbstbewussten, d. h. angesehenen und unabhängigen Personen. Wir sind bei einer scheinbar so geringfügigen Sache, wie die in Rede stehende, nicht im stande die Richtigkeit der letzten Bemerkung sogleich zu empfinden, werden aber hierzu durch den Vergleich in etwa befähigt. Obschon es an vielen Orten Gebrauch ist, den Hunden Schwanz und Ohren zu stutzen, so würde doch jemand, der den Versuch machen würde, seinen Katzen dasselbe zu thun, allerlei Chikanen ausgesetzt sein, ja der Tierquälerei und der Verrücktheit bezichtigt werden; ist aber ein Gebrauch allgemein geworden, so thut jeder mit, denn die Mode ist ein Tyrann.

In Lipprichthausen bei Uffenheim ist es also Sitte, Hunden gleich nach der Geburt Schwanz und Ohren zu kürzen. Dieser Umstand macht die Mitteilungen Dingfelder's für die Entscheidung der Frage von der Vererbung traumatischer Verstümmelungen wertlos. Da in jener Gegend viele Hunde einen künstlich gestutzten Schwanz besitzen, und anderseits angeborne Schwanzrudimente namentlich bei Hunden und Katzen bekanntlich vorkommen, so wird gelegentlich der Fall eintreten, dass diese angeborne Hemmungsbildung bei Hunden auftritt, deren einem Elter der Schwanz gestutzt wurde. Sollte jemand trotz dieser Sachlage den Mitteilungen Dingfelder's noch Beweiskraft zuerkennen, so sei aus mehreren Argumenten, welche dagegen sprechen, noch eins hervorgehoben. Dingfelder bemerkt, „dass vereinzelte derartige Fälle schon öfters beobachtet worden sind“, und in Nr. 17 des Biol. Centralbl. wird im Anschluss an eine briefliche Mitteilung Kollmann's aus einem Briefe Dingfelder's von Rosenthal folgendes mitgeteilt: „Ich habe inzwischen in Erfahrung gebracht, dass viele von den Stutzhunden, die man gegenwärtig noch hat, schon mit einem Stutzzschwanz zur Welt gekommen sind, und zwar von allen Rassen, großen und kleinen; am meisten sind jedoch die Pinscher vertreten, da bei diesen das Abschneiden des Schwanzes am häufigsten zu geschehen pflegt. Man kennt diese Thatsache schon lange unter den Leuten, und weiß nicht anders, als dass das Abschneiden der Schwänze die Ursache davon ist“. Dies beweist zu viel; denn die Vererbung traumatisch erworbener Verstümmelungen ist, wenn sie überhaupt vorkommt, ohne Zweifel ein eminent seltenes Ereignis und wird noch hinter dem Verhältnis 1 : 100 000 zurückbleiben. Da über das Vorkommen angeborner Stutzzschwänze keine Statistik existiert, diese Hemmungsbildung aber in der erwähnten Gegend allem Anschein nach häufiger auftritt als an andern Orten, so sei zu gunsten der Gegner auf eine mögliche Erklärung hierfür hingewiesen. Wenn es irgendwo nicht Gebrauch ist, Hunden die Schwänze zu stutzen, so ist ein angeborner Stutzzschwanz ein Vorkommnis, von dem Notiz zu nehmen wenig Veranlassung vorliegt. Gibt es aber in einer Gegend

viele Hunde mit Stutzschwänzen, so macht ein angeborner einen überraschenden Eindruck, denn da bei jedem Wurf junger Haustiere wiederholt besprochen wird, von welchen Eltern sie stammen, und namentlich bei Hunden auf die übereinstimmenden Charaktere hingewiesen wird, so ist der Besitzer und die Nachbarn mit ihm sehr erstaunt, denn da Bewohner des Ortes den Begriff der Hemmungsbildung als häufigste Art von Missbildungen nicht kennen, so ist das Ereignis nicht anders zu erklären, als durch die Vererbung eines künstlichen Stutzschwanzes; und wie die „drei wahrscheinlichen Väter“ des von Dingfelder besprochenen Falles lehren, wird grade bei Hunden leicht der geforderte Elter gefunden. Das Kuriosum wird diskutiert und gehört zur Chronik des Ortes.

Nach meiner Ansicht ist aber die richtige Erklärung des zu häufigen Vorkommens angeborner Stutzschwänze in jener Gegend folgende. Ist es in einem Orte nicht Sitte, Hunden gewisser Rassen den Schwanz zu kürzen, so gelangt ein Tier mit angeborenem Schwanzrudiment nach dem Prinzip der unbewussten Zuchtwahl, nach der jeder stets das Beste wählt, und auch schon gemäß einigen oben gemachten Bemerkungen nicht zur Fortpflanzung. Hat aber jene Mode Eingang gefunden, so ist es im Gegenteil leicht möglich, dass ein solcher Hund aufgezogen wird. Hierdurch ist die Annahme einer latenten Vererbung gerechtfertigt. Wie nahe mir diese Erklärung im Verein mit Koinzidenz zu liegen scheint, und wie verschieden überhaupt die kritische Einstellung des Urteils in der schwebenden Frage ist, mag daraus hervorgehen, dass ich beim lesen der Mitteilung Dingfelder's nicht eher merkte, derselbe sei der Ansicht, einen Fall vererbter traumatisch erworbener Verstümmelung beigebracht zu haben, bis ich zu dem Satz gelangte: „Es tritt uns ganz von selbst die Frage entgegen: Warum vererben sich so regelmäßig die abgeschnittenen Schwänze und nicht auch die abgestutzten Ohren, wie man doch erwarten sollte, da diese ebenso konstant gekürzt werden, wie die Schwänze?“

Für jeden, welcher mit der Lehre von der Vererbung nicht vertraut ist, könnte es den Anschein gewinnen, als sei die gegebene Erklärung eine gesuchte. Es sei daher kurz auf einige in betracht kommende Punkte hingewiesen. Ist irgend ein Charakter zum ersten mal aufgetreten, so lässt sich vorher nicht entscheiden, ob derselbe sich forterbe oder nicht. Obgleich nach der Ansicht mancher Züchter eine Vererbung durch mehrere Generationen eine Abänderung fixiert, so ist dennoch der Beweis hierfür nicht erbracht, und grade Darwin bekämpft gelegentlich diese Meinung. Nach übereinstimmendem Urteil der Autoren aber kann ein Charakter von seinem ersten Auftreten an vollständig fixiert sein und sich mit erstaunlicher Inhärenz vererben. Und dieser Umstand macht im Verein mit der Vererbung latenter Charaktere die Thatsache verständlich, der gemäß eine neu

aufgetretene Abänderung eine fast beliebige Zahl von Generationen sich überliefern kann, um plötzlich aus uns vollständig unbekanntem Gründen, häufig aber infolge von Kreuzung wieder aufzutreten. Auch für monströse Abänderungen trifft dies zu; denn es kann z. B. in einer sechsfingerigen Familie ein Kind, ohne selbst behaftet zu sein, diesen Bildungsfehler überliefern. Wegen der ganz allgemeinen Giltigkeit dieser Erscheinung ist es ja sogar nach dem Urteil der zuverlässigsten Autoren in den meisten Fällen unmöglich, zwischen dem Wiedererscheinen alter Charaktere und dem ersten Auftreten neuer zu unterscheiden. Wenn daher in Lipprichthausen einmal ein Hund mit angeborenem Stutzschwanz aufgezogen wurde (und dies geschah allem Anschein nach häufiger), so wäre der Fall schon ungeeignet, das darzuthun, wofür er beigebracht ist, denn die Gegner haben wohl zu berücksichtigen, dass sie den Versuch machen etwas zu beweisen, was von allen kompetenten Stimmen für ein Wunder, ja von Darwin in der Pangenesis für das größte Wunder der gesamten Physiologie erklärt worden ist, wobei diesem Autor bei weitem nicht die Vererbung eines traumatisch erzeugten Defektes vorschwebte, sondern die Vererbung durch Dressur erworbener, mehrere Generationen ausgeführter assoziierter Bewegungen und instinktiver Handlungen.

Gemäß der Lehre von den Ursachen der Variabilität ist nach dem Zeugnis Darwin's (Das Variieren der Tiere und Pflanzen u. s. w. Bd. II S. 356) „kein Grund zur Vermutung vorhanden, dass Organe, welche monströs geworden sind, beständig während ihrer Entwicklung einer Einwirkung ausgesetzt gewesen sind; die Ursache kann zu einem viel frühern Zustande auf den Organismus gewirkt haben. Es ist selbst wahrscheinlich, dass entweder das weibliche oder männliche Sexualelement oder beide vor ihrer Verbindung in einer Weise affiziert worden sind, dass Modifikationen in Organen auftreten, die in einer späten Periode des Lebens entwickelt werden. In nahezu derselben Weise, wie ein Kind von seinem Vater eine Krankheit erben kann, welche nicht vor dem Eintritt des hohen Alters erscheint“. Ich zitiere diese Worte, um daran zu erinnern, wie der kompetenteste Autor schon vor geraumer Zeit an der Hand zahlreicher Thatsachen zu dem Schluss gelangte, die abändernde Ursache wirke zu einer möglichst frühen Periode ein, nämlich auf das Sexualelement. Daher behaupte ich keineswegs allein im Hinblick auf die Keimplasmatheorie, der angeborne Stutzschwanz sei im Keim entstanden und als Hemmungsbildung zu bezeichnen. Es handelt sich um eine Missbildung, die auf einem Mangel an Wachstumsenergie im Bereich der Medullarlinie und der Rückenwülste beruht, und folgendes verdient daher zum Vergleich hervorgehoben zu werden. Unter allen Missbildungen sind Hemmungsbildungen bei weitem die häufigsten, und unter diesen wiederum solche in der Axe der embryonalen Anlage. Nach den

Berichten der „Clinical Society of London“ sind im Jahre 1882 allein in England 647 Todesfälle an Spina bifida vorkommen (zitiert nach v. Recklinghausen: „Untersuchungen über die Spina bifida“ 1886), und v. Recklinghausen ist durch genaueste Präparation einer Reihe von Fällen zu dem Resultat gelangt, die Störung, welche Wirbelspalten jeder Art veranlasst, datiere in die Zeit der ersten embryonalen Anlage, des Blastoderm, zurück. Diese neue Darlegung v. Recklinghausen's ist eine durchaus überzeugende und wird durch experimentelle Erzeugung von Spina bifida vollständig bestätigt. Die exakte Forschung gelangt also inbetreff der ersten Veranlassung großartiger Entwicklungshemmungen zu einem Ergebnis, welches die von Weismann vertretene Anschauung über das erste Entstehen jeder erblichen Abänderung zu bestätigen scheint. Unter 125 Fällen von Spina bifida befanden sich ferner 76 Fälle von Myelomeningocele, und nach der Darstellung v. Recklinghausen's kann das pathologisch-anatomische Bild dieser häufigsten Form von Entwicklungshemmung in der Stammzone der Embryonalanlage dahin gekennzeichnet werden, dass die Wirbelsäule im Vergleich zum Rückenmark um ein bedeutendes Stück zu kurz geblieben ist. Da nun die Bildung eines rudimentären Schwanzes möglicherweise auf einer Entwicklungshemmung beruht, ähnlich derjenigen, welche beim Menschen namentlich im Bereich des Kreuzbeins und der untern Lendenwirbel die verschiedenen Formen der Wirbelspalte erzeugt, so ist Dingfelder zu empfehlen, nach einem sorgfältigen Studium der erwähnten Arbeit v. Recklinghausen's, die Wirbel des Rudimentes und überhaupt die ganze Wirbelsäule des Tieres mit ihrem Inhalte daraufhin zu untersuchen, ob vielleicht Spuren eines gehemmten Wachstums, namentlich ob Spuren einer verzögerten Verknöcherung sich auffinden lassen. Da Virchow bekanntlich einen Teil der in der Literatur vorhandenen Fälle von geschwänzten Menschen als Fälle von Spinae bifidae occultae entpuppt hat, so wäre es ein erheiterndes Resultat, wenn den schwanzlosen Hunden etwas Aehnliches blühen würde.

Es ist gewiss sehr anzuerkennen, wenn aus den Mitteilungen Dingfelder's hervorgeht, dass derselbe als cand. med. mit einigen wichtigen Punkten des Darwinismus vertraut ist; die Art indess, wie er versucht, an der Hand der Selektionstheorie darzuthun, warum Stutzschwänze „sich so regelmäßig“, abgestutzte Ohren dagegen sich nicht vererben, ist eine durchaus verfehlt. Es sei daher folgendes berichtigend hinzugefügt. Sobald eine Species durch Domestikation dem in der Natur herrschenden Kampf um das Dasein entzogen ist, kommt für die Erhaltung erblicher Abänderungen nicht in Frage, ob dieselben der Species von Nutzen sind, sondern es entscheidet der Nutzen und die Liebhaberei des Menschen. Aus diesem Verhältnis resultiert eine der merkwürdigsten Eigentümlichkeiten unserer domestizierten Rassen, nämlich ihre Anpassung nicht zu gunsten des eignen

Vorteils der Pflanze oder des Tieres, sondern zu gunsten des Nutzens oder der Liebhaberei des Menschen. Die Bedeutung aber der Resultate des Züchters für die Lehre von der in der Natur thätigen Zuchtwahl beruht in erster Linie darin, dass auch jene mit relativ seltenen Ausnahmen eine unbewusste gewesen ist, d. h. der Züchter erzielt seine großen Erfolge durch sein akkumulatives Wahlvermögen, mittels einer durch Generationen fortgesetzten Häufung von dem ungeübten Auge vollständig unkenntlichen Abänderungen nach einer Richtung, ohne sich eines Zieles bewusst zu werden. Zum Züchter ist nach Darwin ein angebornes Talent und geübter Blick notwendig. Wer zuerst begann die Birne zu kultivieren, ahnte nicht, welche schmackhafte Frucht wir jetzt genießen, und der Taubenliebhaber, dem eine dem ungeübten Auge nicht auffallende Spreizung eines Taubenschwanzes gefiel, ahnte nicht, dass das Resultat des akkumulativen Wahlvermögens der monströse, gespreizte Schwanz unserer Pfauentauben sein würde mit seinen 30—40 Schwanzfedern statt der 12—14 in der großen Familie der Tauben normal vorhandenen.

Um nicht vom Gegenstande abzuirren: Nach meiner Ansicht kommen angeborne Stutzschwänze häufiger vor und müssen wegen der Sitte, Hunden den Schwanz zu kürzen, notwendig durch Koinzidenz gelegentlich den Schein einer vererbten Verstümmelung erwecken, während angeborne gestutzte Ohren nicht beobachtet werden, weil Hemmungsbildungen in der sagittalen Medianebene des Körpers unverhältnismäßig häufiger sind, als Hemmungsbildungen etwa der Ohren oder der Extremitäten. Und aufgrund meiner Experimente füge ich noch hinzu, dass es eher gelingt, zwanzig Missbildungen im Bereich der Rückenwülste und der Medullarrinne künstlich zu erzeugen, als eine Missbildung der Extremitäten. —

In meiner nächsten Mitteilung werde ich die Beweiskraft der schwanzlosen Kätzchen der letzten Naturforscher-Versammlung in der schwebenden Frage prüfen und zugleich zeigen, dass in derselben Weise, wie im vorliegenden Fall durch Koinzidenz, vielleicht im Verein mit latenter Vererbung, der irreleitende Schein einer Vererbung traumatischer Verstümmelung entsteht, eine Gruppe sogenannter Fälle vererbter erworbener Defekte, über welche die Literatur berichtet, durch Hinweis auf ein wichtiges Gesetz der Vererbung jede Beweiskraft verliert.

Die Gaumentasche der Wirbeltiere.

Von **Emil Selenka**.

Unter diesem Namen habe ich vor kurzem ein sonderbares, drüsenartiges Embryonalgebilde bei Beuteltieren beschrieben, welches in der Sattellehne des Primordialschädels eingebettet liegt. In voller Ausbildung stellt diese Gaumentasche einen Schlauch dar mit zwei bis vier hohlen oder soliden Aussackungen. Unmittelbar hinter dem

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1887-1888

Band/Volume: [7](#)

Autor(en)/Author(s): Richter W.

Artikel/Article: [Zur Vererbung erworbener Eigenschaften. 673-679](#)