

der Lovén'schen Larve zeigte. Der Mangel an Cilien, der für die jetzt lebenden Nematoden charakteristisch ist, würde hiernach für eine Rückbildung anzusehen sein, und möglicherweise noch bei irgend einer Spezies in der frühesten Embryonalentwicklung angetroffen werden können. Gelänge es, Flimmereilien an einem Nematodenkeim nachzuweisen, so würde das der stärkste Beweis für die nahe Verwandtschaft der Fadenwürmer und der Rädertiere sein.

## Uebersicht über die Forschungen auf dem Gebiete der Paläontologie der Haustiere.

### 5. Die schweineartigen Tiere (Suiden).

(Fortsetzung.)

In der Gruppe der Suiden mit angepasster Vereinfachung des Fußes stellt *Choerotherium* die älteste gut bekannte Form dar von unzweifelhaft schweineähnlicher Gestalt. Die ersten Knochenreste dieser von Ed. Lartet („Notice sur la Colline de Sanson“, 1851, p. 32) benannten Gattung wurden gefunden im miocänen Lager zu Sanson (Gers) im niederpyrenäischen Becken. L. beschrieb drei Arten: *Ch. Dupuii*, *Ch. Nouletii* und *Ch. Sansoniense*, die erste nach einem Unterkiefer, die zweite nach einem Schädelstück mit Ober- und Unterkiefer, die dritte nach Kieferstücken; Abbildungen liegen der Beschreibung nicht bei, aber aus der Kennzeichnung des Gebisses der ersten Art ergibt sich, dass in jeder Kieferhälfte vorhanden waren 3 Schneidezähne, 1 Eckzahn, 4 Prämolaren und 3 Molaren; die letzteren waren ähnlich denen des Schweins, nur war ihre Krone aus weniger Höckern oder Warzen zusammengesetzt. Die beiden anderen Arten waren kleiner als die erste.

Gervais beschreibt (a. a. O. S. 185) diese Gattung unter dem Namen *Choeromorus* und gibt Abbildungen von Kieferstücken mit Zähnen von zwei neuen Arten, welche er nannte *Ch. mamillatus* und *Ch. simplex*. Beide Arten, deren Gestalt kleiner gewesen sein soll als die des Pekari, stammen aus den miocänen Süßwasser-Ablagerungen zu Sanson. Die erste Art hat ihren Namen von zwei kleinen Warzen (mamillae) am 3. Molarzahn, welche in der Mitte stehen je zwischen dem 1. und 2. Joch, und dem 2. Joch und dem Sporn (talon); G. zweifelt übrigens, ob dieses Vorkommen wirklich regelmäßig sei. Die zweite Art unterscheidet sich von der ersten nur durch das Fehlen jener kleinen Warzen. Auch G. hat hauptsächlich nur die Zähne in betracht gezogen, welche er von *Palaeochoerus* sehr wenig verschieden hält; von Gliederknochen erwähnt er nur das „osselet“, das grader sei als bei den Schweinen, und den Oberarm, der in seiner Ellenbogengrube durchbohrt erscheine. Uebrigens bezweifelt G. die Selbständigkeit der Gattung *Choeromorus*, worin ihm Peters beistimmt.

Falconer (Palaeont. Memoirs I p. 149) errichtete auf dem Teile eines rechten Unterkiefers mit zwei Molaren aus den tertiären Hügeln des Muskundathales in Indien die Gattung *Tetraconodon*, deren Molaren — wie der Name andeuten soll — aus vier kegelförmigen Warzen bestehen. Die Struktur seiner Molaren verbindet es mit dem Flusspferd, dem Schweine und *Anthracotherium*; die Größe der *Tetraconodon magnum* genannten Art scheint nahezu die von *Hippopotamus* und vom indischen Rhinoceros erreicht zu haben. Später nannte F. das Tier *Choerotherium grandis*, nachdem er sich von der Uebereinstimmung der indischen Art mit der europäischen überzeugt hatte. Wie früher erwähnt, hält Lyddeker an dem Namen *Tetraconodon* fest, und er versetzt wahrscheinlich dasselbe Fossil, welches F. *Choerotherium* nannte, in die Familie der Entelodontiden.

Pictet („Supplément“ p. 177) beschrieb vier Unterkieferstücke mit Molarzähnen aus Mauremont, welche er einer neuen Art, *Choeromorus helveticus*, zuschrieb; außerdem glaubte er einen, aus vier verwachsenen Knochen bestehenden Metacarpus (abgebildet Taf. XXV Fig. 12) einer Art des *Choeromorus* zuteilen zu können. Kowalevsky (a. a. O. S. 187) aber bestritt die Zugehörigkeit dieser Ueberreste zu *Choeromorus*, dagegen behauptet er S. 190 — gegen Gervais und Peters — dass die Selbständigkeit dieser Gattung über jeden Zweifel erhaben sei. Verschiedene Reste von *Choeromorus* (aus Sanson, Orléans und den älteren Kalken der Auvergne), welche Kowalevsky in vielen Sammlungen gesehen und von denen er Abgüsse genommen hat, haben ihn in stand gesetzt, den Vorder- und den Hinterfuß dieses Tieres vollständig zusammzusetzen.

Wenn wir das Carpometacarpal- und Tarsometatarsal-Gelenk vom *Choerotherium* betrachten — sagt Kowalevsky (a. a. O. S. 190) — so finden wir, dass dieser Suide noch ganz typisch gebaute Füße hatte; alle Vorderzehen gelenken mit dem Carpus fast in derselben Weise wie beim *Hippopotamus*, d. h. wie in einem typischen Fuß; nur am Hinterfuße ist etwas schon eingebüßt worden: das Metatarsale II ist nur auf das Cuneiforme II beschränkt und hat seine Gelenkfläche an dem Cuneif. III verloren; das Metacarpale II aber, obwohl ziemlich verkürzt, gelenkt noch — wie im typischen Fuß — mittels einer kleinen Gelenkfläche mit dem Os magnum und stützt sich dabei auch auf die ganze untere Fläche des Trapezoideum. Die sich verdickenden Mittelzehen haben somit die Seitenzehen am Hinterfuße ganz, am Vorderfuße teilweise von ihren typischen Knochen verdrängt und einen Teil ihrer Stützfläche für sich eingenommen. In der folgenden Stufe (bei *Palaeochoerus*) wurde diese Verdrängung der Seitenzehen noch entschiedener. Die unteren Enden der Mittelfußknochen von *Choerotherium* zeigen eine große Verschiedenheit von den heutigen Suiden und etwas, was an altertümliche Formen erinnert: es ist nämlich die Vorderseite des untern Endes glatt, die Rolle für

das erste Zehenglied aber bleibt noch ganz auf die hintere (palmare) Seite der Metakarpalien beschränkt. Da der Hinterfuß immer mehr vereinfacht ist als der Vorderfuß, so besitzen die Metatarsalien eine sehr schwache Spur von einer Verlängerung dieser Rolle auf der Vorderseite (etwa in dem Grade wie bei *Anchitherium*). Somit besteht in der Familie der Suiden dasselbe Merkmal wie bei *Gelocus*, *Hyaemoschus* und *Anchitherium*, sowie — ohne Ausnahme — bei allen ausgestorbenen Typen; bei allen drei Gruppen greift, mit einer bedeutenden Vereinfachung des Fußes, die Rolle auch auf die Vorderseite des untern Endes der Mittelfußknochen über.

Da K. bei *Choerotherium* schon einen ersten Schritt zur angepassten Vereinfachung des Fußes in dem Umstande findet, dass das sich vergrößernde Metacarpale und Metatarsale III fast das ganze Os magnum und Cuneiforme III eingenommen haben — das Metac. und Metat. II von denselben verdrängend — so bezeichnet er diese Form als die erste Stufe der angepassten Gruppe der Suiden. Da die Entwicklung der Suiden überhaupt viel langsamer geschieht als die der Halbmondzähler, so ist auch diese erste Form in einer spätern Periode aufgetreten als bei den ersten, im Fuße vereinfachten Halbmondzählern. Diese angepasste Vereinfachung im Fuße der Suiden, welche erst im Untermiocän anfängt, hat selbst in der Gegenwart ihren Gipfel noch nicht erreicht.

Als zweite Stufe der angepassten Gruppe der Suiden bezeichnet K. die Gattung *Palaeochoerus* Pom. (*Hyotherium* Herm. v. Meyer). Die Ueberreste dieser Gattung wurden in den miocänen Schichten der Auvergne (zu Langy und Pérignat) aufgefunden und zuerst von Pomel (Catalogue p. 85) beschrieben. Das Gebiss ist ein vollständiges Schweinegebiss, die Füße haben vier Zehen, der Kopf ist kurz für einen Suiden. P. unterschied vier Arten: *Pal. major* (der um ein gutes Drittel kleiner war als das heutige Wildschwein), *P. Waterhousii*, *P. typus* und *P. suillus*, die — abgesehen von der größern Gestalt des ersten — nur geringe Verschiedenheiten zeigen.

Gervais (a. a. O. S. 182) stellte *Palaeochoerus* mit *Choeromorus* oder *Choerotherium* unter die Gattung *Hyotherium*. Dieser Name<sup>1)</sup> wurde von Herm. v. Meyer („Die fossilen Zähne und Knochen von Georgensgmünd in Bayern“, 1834, S. 43) eingeführt; er bezeichnet dieselbe Gattung, welche Pomel *Palaeochoerus* genannt hat.

Aus der Untersuchung eines Unterkieferstückes mit Backenzähnen, die Meyer dem *Hyotherium Soemmeringii* zuschrieb, ergibt sich, dass das Tier wenigstens sechs Backenzähne in einer Reihe hinter einander besessen hatte. In Struktur glichen sie keiner von den lebenden Schweinegattungen vollkommen; die größte Aehnlichkeit besteht mit den Molaren von *Babirussa*, von dem sich aber das fossile Tier

1) Von ὄς, ὄος und θηρίον — Schweinstier.

auffallend unterscheidet, nicht bloß durch die Struktur der Prämolaren, sondern hauptsächlich dadurch, dass es einen Prämolardzahn mehr besaß. Man rechnet auch das früher erwähnte *Choeropotamus Meissneri* zur Gattung *Hyotherium*. Außer diesen beiden Arten errichtete M. später noch eine dritte, *Hyotherium medium* genannt, auf Backen- und Schneidezähnen von Ober- und Unterkiefern, sowie auf dem Sprungbein aus dem Tertiärbecken von Weisenau bei Mainz (Neues Jahrb. von Leonhard und Bronn, 1843 S. 385 u. 1846 S. 466).

G. F. Jäger (Fossile Säugetiere Württemberg's, 1839, II, S. 76) beschrieb einen Molar- und einen Prämolardzahn, die bei dem Sigma-ringischen Dorfe Langen-Enslingen an einem Bergabhange gefunden wurden, wo sich die Molasse anzulehnen beginnt; sie sollen den entsprechenden Zähnen von *Sus babirussa* gleichen, aber größer sein. J. schrieb sie einem schweineartigen Tiere zu, das er *Hyotherium sidero-molassicum majus* nannte. Ganz dieselbe Form zeigte ein kleinerer verletzter Molarzahn der linken Seite, den Jäger dem *Hyotherium sidero-molassicum minus* zuerkannte.

Auch das von Oskar Fraas („Die Fauna von Steinheim“, 1870, S. 22) beschriebene Unterkieferstück mit 3 Molaren, 3 Prämolaren und 3 Schneidezähnen, von denen die Molaren und die Schneidezähne schweineartig waren, gehört wohl dem *Hyotherium* an, obwohl es F. einem *Choeropotamus Steinheimensis* zuschrieb.

Karl F. Peters („Zur Kenntniss der Wirbeltiere aus den Miocänschichten von Eibiswald in Steiermark im 19. Bd., 1868, der Denkschr. der k. Akad. d. Wiss. in Wien) hat die Gattung *Hyotherium* Meyer ausgedehnt auf die Gattungen *Choerotherium* Lartet, *Choeromorus* Gervais, *Palaeochoerus* Pomel, und er hat ihr auch untergeordnet *Anthracotherium minutum* Cuv. — was auch Gervais (a. a. O. S. 187) gethan hat, der außerdem noch *Anthracotherium Gergoianum* Croizet der Gattung *Hyotherium* anschließt. Peters beschrieb nach Ober- und Unterkieferstücken mit wohlerhaltenen Zähnen und einigen Gliederknochen aus den Miocänschichten von Eibiswald in Steiermark die Art *Hyotherium Soemmeringii* <sup>1)</sup> H. v. Meyer, mit der er übereinstimmend hält *Palaeochoerus major* Pom., *Choerotherium Sansoniense* Lart., *Choeromorus mamillatus* Gerv. und die von Blainville beschriebenen Arten *Sus antediluvianus* de l'Orléanais, *Sus choerotherium* de Sanson und *Choeropotamus* (?) de l'Orléanais (Avaray); außerdem erkannte P. an als selbständige Arten: *H. Meissneri* = *Choeromorus simplex* Gerv. und *Palaeochoerus typus* Pom., *H. typus* = *Palaeochoerus typus* Pom., *H. Cuvieri* = *Anthracotherium minutum* Cuv.

1) Die erste Mitteilung über die in Eibiswald gefundenen Ueberreste der so benannten Art hat Ed. Süss gemacht in der Sitzung der k. k. geolog. Reichsanstalt zu Wien am 15. Januar 1867 (Verhandlungen, 1867, S. 7).

und *H. medium* H. v. Meyer. Nach seiner Zahnformel  $\frac{3}{3}$  (?),  $\frac{1}{1}$ ,  $\frac{4}{4}$ ,  $\frac{3}{3}$ , schließt sich *Hyotherium* in betreff des Zahlen-Verhältnisses der Bezahlung an die echten Schweine der nördlichen alten Welt an, von denen es sich aber in seiner Zahnform wesentlich unterscheidet. Die Schneidezähne sind von denen der lebenden Schweinearten nur wenig verschieden, der Eckzahn des männlichen Unterkiefers ist ein schlanker, unregelmäßig vierseitiger Hauer, der aus der Ebene viel weniger ausweicht als die Eckzähne der gegenwärtigen Schweine. Die Prämolaren des Oberkiefers zeigen einen allmählichen Uebergang vom Prämolartypus der Fleischfresser zum Molartypus der Pflanzenfresser. Der 1. (hinterste) Prämolanzahn hatte schon ganz das Ansehen eines Molaren mit vierseitiger Krone und quergestellten Höckerreihen; er ist dreiwurzelig. Von den Prämolaren des Unterkiefers hatte der 4. (vorderste) das Merkmal eines Fleischfresser-Lückenzahnes, der 3. und 2. stellen den eigentlichen Typus der Vordermahlzähne dieses Tieres dar, der 1. (hinterste) hat seinen Sporn (Talon) zum Range eines Gratgipfels erhoben, der sich in der geschlossenen Zahnreihe nicht zu junger Weibchen wie ein Gebirgskamm ausnimmt, den Gipfel dieses Zahnes mit dem vordern Höckerpaar des ersten Molaren verbindend. Von den Molaren des Unterkiefers ist der erste und zweite einwurzelig; ihre vier Hügel sind niedrig, die Vorderhügel aber stärker als die Hinterhügel, die von jenen durch ein tiefes Querthal getrennt sind, aus dessen Mitte sich ein sie verbindender breiter Zwischenhöcker erhebt. Der dritte fünf- wurzelige Molarzahn ist ausgezeichnet durch seine zahlreich entwickelten Höcker, die mit jungen Zähnen vom Wildschwein zum verwundern übereinstimmen; die Nebenhöcker desselben sind stärker entwickelt, und der ungemein mächtige Sporn (Talon) verändert die Form der Krone, die einem unregelmäßigen Dreiecke gleicht. An den Molaren des Oberkiefers treten die einzelnen Hügelpaare weniger als solche, denn als Massenerhebung hervor; in Uebereinstimmung damit sind auch die Zwischenhöcker schwach entwickelt und, ohne abgerieben zu sein — im Vergleich zu denen der Unterkiefermolaren — wie verstrichen. Der Sporn (Talon) des sechswurzeligen dritten Molarzahnes ist weniger ausgedehnt und weniger höckerig als des dritten im Unterkiefer.

Von Gliederknochen beschrieb Peters den größten Teil des Ellenbogengelenkes vom rechten Oberarm; die innere breitere Abteilung der Rolle habe eine verhältnismäßig weit größere Breite, eine viel geringere Wölbung und demzufolge eine geringere Ausdehnung nach abwärts als bei *Dicotyles* und *Sus*. Nach einigen Knochen vom Hinterfuß, welche mit einander vollkommen gelenken, urtheilt P., dass der Mitelfuß aus getrennten Metatarsen gebildet sei, also

keineswegs die bei *Dicotyles* so ausgezeichnete Verschmelzung zeigt. Der vorliegende Rest des Mittelfußes lässt sich nur den schlanksten Gliedermaßen von *Sus* beordnen; in Uebereinstimmung damit steht die schlanke Beschaffenheit des Zehenknochens. Das Sprungbein trägt den allgemeinen Charakter der Schweinefamilie ziemlich unvermischt an sich; die Rollgelenke sind durch scharfe Konvexitäten und tiefe Rinnen nicht minder ausgezeichnet, wie das Mittelfuß-Zehengelenk; selbst die hintere, mit dem Fersenbeine gelenkende Fläche hat eine ziemlich tiefe Rinne. Dagegen sind die beiden Konvexflächen (für das Kahn- und Würfelbein) sanft gerundet, ohne Leistenbildung, sowie durch eine mäßig tiefe, durchaus rundliche Rinne von einander getrennt, worin eine wesentliche Abweichung vom Suidentypus (und vom Flusspferd) erkannt werden möge. Entsprechend dem schlanken Bau des ganzen Fußes ist der Längendurchmesser im Verhältnis zur Quere groß zu nennen. Noch eine Eigentümlichkeit liegt darin, dass das Sprung-Schienenbein, entsprechend dem Charakter der Rollgelenke dieses Tieres, an der innern Seite des Sprungbeines eine sehr schmale Fläche für sich in Anspruch nimmt. Das vom Schienbein erhaltene Stück zeigt stark ausgetiefte Rollgruben und einen ziemlich langen, aber flächenarmen Stielfortsatz. Die beschriebenen Knochenreste sind durch gute Abbildungen erläutert.

Ueber die systematische Stellung von *Hyootherium* spricht sich Peters dahin aus, dass es eine jener fossilen Sippen sei, welche im innigsten Anschlusse an *Sus*, zunächst an *S. scrofa* und *S. penicillatus*, einerseits den Uebergang der Schweine der alten Welt zu dem abgeschlossenen amerikanischen Typus *Dicotyles*, anderseits zu den pflanzenfressenden Dickhäutern vermitteln hilft, wie sie in der jetzt lebenden Tierwelt, viel reichlicher aber in den einzelnen Tiergruppen der Tertiärzeit gegeben sind.

Kowalevsky (a. a. O. S. 191) erklärt — im Gegensatze zu Peters — das Gebiss von *Palaeochoerus* (welcher Gattung er *Hyootherium* gleichstellt) für so schweineähnlich, dass man auf dieses allein schwerlich berechtigt wäre, eine selbständige Gattung zu gründen; die unteren Prämolaren sind etwas schneidender als bei *Sus*, die Kiefer kurz, nicht zur langen Schnauze ausgezogen; deswegen besteht auch keine Barre (Zahnücke zwischen Eck- und vorderstem Prämolanzahn); die Eckzähne sind sehr klein. Die Füße erscheinen durchaus schweineähnlich gebaut; wenn wir aber seine Carpometacarpal- und Tarsometatarsalgelenke genau mit dem des Schweines vergleichen, so finden wir einen Unterschied, der im Sinne der Entwicklung von großer Wichtigkeit sei. Die zwei mittleren Metacarpalien und Metatarsalien (III und IV) sind bedeutend vergrößert, aber sie bleiben doch den typischen Verhältnissen nahezu treu. Das Metacarpale III gelenkt bloß mit dem Os magnum; obwohl sein stark in die Höhe wachsender radialer Rand das Metac. II von dem Os magnum

ausschließt, so ist es doch nur auf sein typisches Os magnum beschränkt und lässt das ganze Trapezoiden für die zweite Zehe. Wenn man — K. erläutert dies durch Abbildungen — *Choerotherium* mit *Palaeochoerus* vergleicht, so sieht man den radialen obren Rand des Metac. III verändert: er hat, indem er in die Höhe gewachsen ist, das Metac. II von dem Os magnum abgetrennt; manchmal stößt er vielleicht selbst an den Rand des Trapezoideum. Genau dasselbe sehen wir am Hinterfuße: das Metatarsale III ist nur auf das Cuneiforme III beschränkt und es lässt das ganze Cuneif. II die 2. Zehe tragen; die typische Gelenkung des Metat. II mit dem Cuneif. III ist schon unterbrochen.

Noch einen weitem Schritt hat aber der *Palaeochoerus* über das *Choerotherium* hinaus gethan: die unteren Enden des Mittelfußes sind nicht mehr glatt, sondern sie haben eine starke Rolle, welche das ganze Unterende umzingelt; dem entsprechend sind auch die oberen Flächen der ersten Zehenglieder verändert: sie haben eine tiefe Rinne, die über ihre ganze obere Fläche sich erstreckt, während bei *Choerotherium* die Rinne — der beschränkten Rolle entsprechend — nur auf die untere (Palmar-) Seite der untern Fläche des Zehengliedes beschränkt ist. Dieses Auftreten der Gelenkrolle für die Zehenglieder ist auf die bedeutende Verkürzung der Seitenzehen gefolgt, die von nun an sehr unvollständig den Boden berühren; als Ersatz für diese Verkürzung tritt die Gelenkrolle auf, welche eine festere Gelenkverbindung sichert mit den ersten Zehengliedern.

Offenbar ist Kowalevsky durch ein reicheres und vollständigeres Material von Fußknochen berechtigt die Gattungsselbständigkeit von *Choerotherium* neben *Hyotherium* oder *Palaeochoerus*<sup>1)</sup> zu behaupten, während Peters, hauptsächlich gestützt auf das Gebiss, diese beiden und noch mehrere andere Gattungen zu einer einzigen vereinigte, womit allerdings die Uebersicht erleichtert wird. Der Unterschied in den systematischen Anschauungen von Peters und Kowalevsky erklärt sich durch die Verschiedenheit der ihrer Systematik zugrunde liegenden Organe: dort das Gebiss, hier der Fuß.

Gaudry (a. a. O. S. 71), der den Vorschlag von Peters erwähnt: die Gattungen *Hyotherium* und *Palaeochoerus* zu vereinigen, hält doch einen Unterschied fest zwischen diesen beiden Gattungen; er kennzeichnet das Gebiss von *Palaeochoerus* durch die weniger unbestimmten und mehr umschriebenen Höcker, sowie die Hinneigung zu den Pekaris der neuen Welt, während *Hyotherium* sich mehr den Schweinen der alten Welt zuneigt; außerdem unterscheiden sich die Zähne von *Palaeochorus* durch ihren größern Querdurchmesser; doch erwähnt G. *Palaeochoerus*-Zähne (wahrscheinlich von *P. suillus* Pom.)

1) Es dürfte sich empfehlen den Gattungsnamen *Palaeochorus* fallen zu lassen, weil er zugleich Name einer Art der Gattung *Sus* ist.

aus den Sanden von Orléans, welche eben so verlängert sind wie bei *Hyotherium*.

Eine neue Art, *Hyotherium sindiniense*, hat Lydekker (Sivalik and Narbada bunodont Suina, 1884, p. 61) errichtet auf zwei Unterkiefer-Molaren aus den unteren Siwaliks von Sind; sie sollen denen von *H. Soemmeringii* ähnlich sein.

Neben der Stammlinie der angepassten Gruppe der Suiden kommen im mittlern Miocän die Ueberreste eines schweineartigen Tieres vor, welche anfangs von Nicolet — bezüglich der von ihm gefundenen Backen- und Schneidezähne aus dem Tertiär von La-Chaux-de-fonds —, sowie von Lartet und Blainville — bezüglich der Kieferreste mit Zähnen aus Sanson und Nanterre — dem *Lophiodon* zugeschrieben wurden. Allein Herm. v. Meyer, der die Zähne von La Chaux-de-fonds untersucht und mit denen von Sanson und Nanterre verglichen hatte, erklärt (Neues Jahrb. von Leonhard und Bronn, 1846, S. 165): die hinteren Backenzähne des Ober- und Unterkiefers besitzen einfachere parallele Querkämme, der hintere Ansatz des letzten obern und untern Backenzahnes gleicht auffallend *Hyotherium* und nähert sich also mehr den schweineartigen Tieren, als dem wirklichen *Lophiodon*, dessen letztem obern Backenzahne, der überhaupt kleiner sei, der Ansatz (Talon) fehlt; im untern Backenzahne ist der Ansatz kürzer und anders gestaltet; in den hinteren oberen Backenzähnen sind die Querkämme durchaus auf der ganzen Breite der Zahnkrone vollkommen getrennt, also auch an der Außenseite, wo sie nur zwei Spitzen darbieten, während in *Lophiodon* die Außenseite geschlossen ist und sich überdies durch eine Reihe von drei deutlich entwickelten Spitzen auszeichnet. Die vorderen oberen Backenzähne sind in beiden Tieren ebenfalls merklich verschieden; dasselbe gilt auch von den Schneidezähnen, so dass eine durchgängige Abweichung besteht, welche M. bestimmten, die Dickhäuter von La-Chaux-de-fonds unter dem Namen *Listriodon*<sup>1)</sup> von dem wirklichen *Lophiodon* zu trennen und der Art die Benennung *L. splendens* zu geben.

Gervais (a. a. O. S. 200) gibt von *Listriodon* die Zahnformel an:  $\frac{3}{3}$  zangenförmige Schneidezähne,  $\frac{1}{1}$  vorragender Eckzahn,  $\frac{7}{6}$  Backenzähne. Die Schädelform ist im allgemeinen ziemlich ähnlich der des Wildschweins. Die Zahl und Anordnung der Zehen ist noch zweifelhaft, ebenso wie die Form des Sprungbeins und des Oberschenkels; man vermutet, dass ihre Merkmale die nämlichen seien wie bei den Suiden.

Oskar Fraas („Fauna von Steinheim“ S. 24) erwähnt aus den Steinheimer Funden einen letzten Molarzahn des Unterkiefers, den er dem *Listriodon splendens* zuschrieb; das ganz Eigentümliche der

1) Der Name — von *λίτρον* Schaufel und *ὀδούς* Zahn — weist hin auf die schaufelförmigen Schneidezähne.

*Listriodon*-Zähne sei der schiefe Steg, der von einem Querhügel der Molaren zum andern über das Thal hinüberführt.

Lydekker (a. a. O. S. 66) beschrieb drei Molaren aus den Siwaliks von Pendschab, die er zwei neuen, übrigens mit der europäischen Form sehr ähnlichen Arten zuweist: *L. pentapotamiae* und *L. Theobaldi*.

Kowalevsky, der die Ueberreste von *Listriodon* theils nach den Originalen (aus Simorn bei Sansan stammend) im Londoner Museum, theils nach Stücken aus der Molasse von La-Chaux-de-fonds untersucht hat, erklärt (a. a. O. S. 258) *Listriodon* nach dem Schädel und der ganzen Gestalt für einen vollständigen Suiden, obwohl seine Bezahnung so eigentümlich ist, dass man auf den ersten Blick fast gar nichts schweineähnliches darin erblicken könne. Auf der Krone der oberen und unteren Molaren sind nämlich derartige Querkämme ausgebildet, dass die meisten Paläontologen diese Zähne gewöhnlich mit den jochförmigen Zähnen des Tapirs verglichen haben. Die Betrachtung der ganzen Bezahnung ergebe aber, dass bei *Listriodon* nur die zwei unteren Molaren (Mol. I und II) den Tapirzähnen ähnlich sind, obwohl diese Aehnlichkeit in keinem Falle im Sinne einer Verwandtschaft aufzufassen sei, die gar nicht bestehe, weil beide Tiere ganz verschiedenen Entwicklungsreihen angehören, welche unzweifelhaft — seit der Spaltung der Urhuftiere in Paar- und Unpaarhufer — ganz verschiedene Bahnen verfolgen. Die Aufstellung solcher Verwandtschaften, die nur auf ein unbedeutendes äußeres Merkmal gestützt sind, sei die traurige Erbschaft, die uns die rein beschreibende Richtung der Naturwissenschaften hinterlassen habe und von der wir uns noch lange nicht befreien werden. Der ganze Bau des Schädels, fast die ganze Bezahnung spreche entschieden gegen irgendwelche Verwandtschaften mit dem Tapir. Der beschreibenden Richtung genüge es aber, auch ein paar Höcker ähnlich zu finden, um gleich darauf Verwandtschaften aufzustellen, ohne jegliche Berücksichtigung, dass alle anderen Merkmale einer solchen widersprechen. Die Hervorhebung von nichtssagenden äußerlichen Aehnlichkeiten und die Vernachlässigung der wahren Uebereinstimmungen, das sei es hauptsächlich, was den Fortschritt der Paläontologie der Säugetiere bis auf die jüngste Zeit so sehr gehemmt habe<sup>1)</sup>.

1) Obwohl die letzten Bemerkungen Kowalevsky's streng genommen nicht mehr zur Sache gehören, so konnte ich mich doch nicht entschließen sie — im unmittelbaren Anschlusse an eine vielgedeutete paläontologische Form — hier auszulassen, weil ihre Wahrheit unverkennbar ist angesichts der so außerordentlich schwankenden Urtheile über die Verwandtschaften und Aehnlichkeiten schweineartiger Formen. Die reformatorischen Bestrebungen von K. auf dem Gebiete der Paläontologie, die einen so viel versprechenden Anfang genommen haben, sind leider durch seinen frühzeitigen Tod unterbrochen worden. Ref.

M. Wilckens (Wien).

(Fortsetzung folgt.)

## Die Farbstoffe der Aktinien

bildeten den Gegenstand von Untersuchungen, über welche Dr. Mac Munn der London Royal Society Mitteilungen gemacht hat (The Nature, 21. Mai 1885). Danach enthält *Actinia mesembryanthemum* einen Farbstoff, das in Hämochromogen und Hämatorporphyrin überführbare Actinohämatin, das durchaus nicht das von Prof. Moseley in den Tentakeln von *Bunodes crassicornis* gefundene Actinochrom ist; zwar lassen sich beide Stoffe mit Glycerin extrahieren, jedoch bleibt das Actinohämatin dabei unverändert, während das Actinochrom in Hämochromogen überführbar ist; außerdem unterscheiden sich die Spektren beider Substanzen. Das Actinochrom findet sich gewöhnlich in den Tentakeln und ist nicht respiratorisch, das Actinohämatin dagegen kommt in Ektoderm und Endoderm vor und ist respiratorisch. Ein besonderer, von den oben genannten verschiedener, zudem noch in verschiedenen Oxydationsstufen auftretender Farbstoff findet sich bei *Sagartia parasitica*, der allem Anschein nach mit dem von Heider aus *Cerianthus membranaceus* erhaltenen nicht identisch ist. Im Mesoderm und auch in anderen Teilen von *Actinia mesembryanthemum* und anderen Arten kommt ein grüner Farbstoff vor, der allein und in Lösung alle Reaktion des Biliverdins zeigt. *Anthea cereus*, *Bunodes ballii* und *Sagartia bellis* liefern mit Lösungsmitteln behandelt einen dem Chlorofucin ähnlichen Farbstoff, und alle in ihnen vorkommenden dies Spektrum aufweisenden Farbenteile stammen aus den gelben Zellen, welche in den Tentakeln und auch an anderen Stellen in ihnen in großer Menge auftreten; dieser Farbstoff ist mit keinem Tier- oder Pflanzen-Chlorophyll identisch, wie der Zusatz von Reagentien zur alkoholischen Lösung beweist. Wenn gelbe Zellen auftreten, scheinen die Farbstoffe, welche bei anderen Arten respiratorischen Zwecken dienen, verdrängt zu sein.

Behrens (Gütersloh).

## Darwin, Der Ausdruck der Gemütsbewegungen.

Aus dem Englischen übersetzt von

J. Victor Carus.

Stuttgart, Schweizerbart. 4. Auflage.

Das genannte Buch, welches in so hervorragender Weise ein Beweis ist für die Beobachtungsgabe Darwin's und seinen unermüdelichen Fleiß im Sammeln von Beobachtungen, ist kürzlich bereits in vierter Auflage erschienen — ein Zeichen, dass Darwin's „Gemütsbewegungen“ auch bei der deutschen Lesewelt ein Buch geworden sind, das in keiner guten Bibliothek fehlen darf. Wir hoffen, es wird noch viele fernere Auflagen erleben und somit noch viele Freunde werben für die geistvollen Beobachtungen des unsterblichen Forschers.

### Berichtigung.

In Nr. 8 dieser Zeitschrift lies Seite 238 Z. 16 v. o. Sprung-Schienbeingelenk statt Sprung-Schienenbein.

Die Herren Mitarbeiter, welche Sonderabzüge zu erhalten wünschen, werden gebeten, die Zahl derselben auf den Manuskripten anzugeben.

Einsendungen für das „Biologische Centralblatt“ bittet man an die „Redaktion, Erlangen, physiologisches Institut“ zu richten.

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

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1885-1886

Band/Volume: [5](#)

Autor(en)/Author(s): Wilckens Martin

Artikel/Article: [Uebersicht über die Forschungen auf dem Gebiete der Paläontologie der Haustiere. 233-241](#)