

# MORPHOLOGISCHES JAHRBUCH.

EINE ZEITSCHRIFT

FÜR

ANATOMIE UND ENTWICKELUNGSGESCHICHTE.

HERAUSGEGEBEN

VON

**CARL GEGENBAUR,**

PROFESSOR IN HEIDELBERG.

**ZEHNTER BAND.**

MIT 29 TAFELN UND 20 FIGUREN IM TEXT.



VERLAG VON WILHELM ENGELMANN.

1885.

## Kleine Mittheilungen.

---

### Bemerkungen über die Polydactylie des Pferdes<sup>1</sup>.

Von

**Dr. J. E. V. Boas**  
in Kopenhagen.

---

An der Seite des Fußes (meistens an der inneren Seite des Vorderfußes) findet man beim Pferde zuweilen eine überzählige Zehe. Der Vergleich derselben mit einer Nebenzehe des Hipparions liegt so nahe, dass es nicht Verwunderung erregen kann, dass man sie bisher ohne Weiteres als atavistisch aufgefasst hat, selbst in Fällen, in welchen von einer näheren Untersuchung nicht die Rede sein konnte. Die Untersuchung einiger Präparate, welche mir in der neueren Zeit zur Hand gekommen sind, zeigt jedoch, dass jene Auffassung keineswegs berechtigt ist, dass vielmehr eine genaue Prüfung in jedem einzelnen Falle geboten ist, ehe man eine solche Zehe für atavistisch erklärt.

Das eine der genannten Präparate ist der (skelettirte) rechte Hinterfuß eines Füllens, an dessen innerer Seite eine überzählige dreigliedrige Zehe entwickelt ist (l. c. Fig. 1—3). Betrachtet man denselben von vorn, so hat man ganz den Eindruck einen Fuß vor sich zu haben, dessen Metatarsale II kräftiger als gewöhnlich entwickelt und zehentragend ist. Kehrt man das Präparat um und untersucht es von hinten, so sieht man jedoch, dass der kräftige zehentragende Mittelfußknochen kein Metatarsale II sein kann, sondern einen überzähligen Mit-

---

<sup>1</sup> Auf meinen Wunsch gab der Herr Verfasser den nachstehenden Auszug eines dänisch geschriebenen Artikels: »Bidrag til Opfattelsen af Polydaktyli hos Pattedyrene« (mit 1 Tafel), welcher neulich in Videnskab. Meddelelser fra Naturhist. Forening i Kjöbenhavn 1883 publicirt worden war. Da ich in einem in Bd. VI dieses Jahrbuches gedruckten Aufsätze über Polydactylie die vielfach als Atavismus gedeutete Polydactylie der Schweine nicht als Rückschlag gelten lassen konnte, dagegen diese Auffassung den Angaben früherer Autoren gemäß für das Pferd zugestand, so musste es mir erwünscht sein, nun auch für die Polydactylie beim Pferde Aufklärung zu erlangen. Der Lehre vom Atavismus geschieht kein Eintrag, wenn sie von Fällen gereinigt wird, welche nicht die genauere Prüfung bestehen können, wie bestechend diese Fälle dem oberflächlichen Anblicke auch sein mögen.

Der Herausgeber.

telfußknochen repräsentirt: das wirkliche Metatarsale II ist nämlich in ganz normaler Entwicklung und Lage vorhanden, während das überzählige Metatarsale erst innerhalb desselben seinen Platz hat.

Von Atavismus kann somit in diesem Falle keine Rede sein. In der That stehen wir hier einer unvollständigen Verdoppelung des Fußes gegenüber, welche ganz ähnlich auch bei anderen Säugethieren, namentlich beim Schweine, auftritt. Bei letzterem Thiere findet man bekanntlich nicht allzu selten eine Entwicklung überzähliger Zehen an der inneren Seite des Vorderfußes. Diese Entwicklung beruht, wie die Untersuchung einer größeren Anzahl polydactyler Schweinefüße mir zeigt, jedenfalls sehr häufig nicht auf einer Verdoppelung einer einzelnen Zehe, sondern auf einer Verdoppelung des Fußes, und zwar so, dass der überzählige Fuß ein mehr oder weniger vollständiges Spiegelbild des normalen Fußes ist, von dessen Innenseite er entspringt: ein an einem rechten Fuß sitzender überzähliger Fuß ist — in einer mehr oder weniger karrikirten Form — einem linken Fuß ähnlich, und umgekehrt. In einem sehr regelmäßigen Exemplar dieser Art waren von dem überzähligen Fuß die beiden Hauptzehen (III und IV) mit zugehörigen Metacarpalia und Carpalia entwickelt: der normale Fuß war fast ganz regelmäßig ausgebildet. Ganz ähnlich wie dieser Schweinefuß verhält sich der oben erwähnte Pferdefuß: der kräftige zehentragende Mittelfußknochen ist das Metatarsale III eines überzähligen Fußes, dessen Metatarsalia II und IV nicht entwickelt wurden.

Ähnlich verhält sich ein anderer mir vorliegender Pferdefuß (Vorderfuß), an dessen Innenseite eine überzählige Zehe vorhanden war (l. c. Fig. 4—6); auch hier haben wir es mit einer Verdoppelung des Fußes zu thun. Das Stück unterscheidet sich jedoch vom oben erwähnten dadurch, dass das normale Metacarpale II nur spurweise (aber ganz sicher) nachzuweisen ist; andererseits ist der überzählige Fuß in so fern ein vollständigeres Spiegelbild des normalen Fußes, als er ein kurzes Metacarpale IV besitzt (für das Speciellere muss ich auf den citirten Artikel und auf die dort gegebenen Abbildungen verweisen).

Es ist außer Zweifel, dass man nach einer bloß äußeren Untersuchung, das heißt während die Gliedmaßen noch mit den Weichtheilen bedeckt sind, nach der bisher üblichen Praxis die beiden erwähnten Fälle als atavistisch erklärt hätte; — während die nähere Untersuchung etwas ganz Anderes ergab. Hiermit ist aber zugleich die Nothwendigkeit gegeben, die Fälle, welche bisher als Rückschläge zu dem Hipparion-Stadium galten, einer kritischen Revision zu unterziehen.

Bei einer solchen Revision müssen nun erstens alle diejenigen Fälle von der atavistischen Liste ausgeschlossen werden, in welchen es sich nur um eine amputirte Zehe handelt, eben so wie auch diejenigen, in welchen man sich auf eine äußere Untersuchung beschränkt hatte; in solchen Fällen kann man vom morphologischen Werth der überzähligen Zehe gar keine begründete Meinung haben. Nur diejenigen Fälle, welche (von ARLOING<sup>1</sup>, WEHENKEL<sup>2</sup>, HENSEL<sup>3</sup>,

<sup>1</sup> Annales des Scienc. nat. Zool. 5. Ser. Tome 8. pag. 61 u. fig., Pl. 1.

<sup>2</sup> La polydactylie ch. I. Solipèdes. Extr. d. Journ. publ. p. 1. Soc. r. d. Sc. med. et nat. de Brux. 1872.

<sup>3</sup> Abhandl. d. K. Akad. d. Wiss. z. Berlin f. 1860. pag. 72—73.

WOOD-MASON<sup>1</sup>, ERCOLANI<sup>2</sup> und mir<sup>3</sup>, etwas näher beschrieben wurden, sind dann noch übrig.

Von diesen sind nun einige sicher nicht atavistisch, sondern in derselben Weise wie die beiden oben erwähnten Fülle aufzufassen. Dies gilt namentlich von einem von ARLOING ausführlich beschriebenen Fall, welcher ein Pendant zu dem letzten meiner oben erwähnten Pferdefüße ist: die überzählige Zehe ist auch in dem von ARLOING beschriebenen Fuß der Dig. III eines überzähligen Fußes; was er als ein Metacarp. I auffasst, ist in der That das Metacarp. IV des überzähligen Fußes, etc. (Von dem normirten Metacarp. II sieht man nichts in ARLOING'S Figuren, ohne dass man jedoch hieraus auf das gänzliche Abhandensein desselben schließen dürfte.) Ganz ähnlich ist auch der »deuxième cas« von WEHENKEL (l. c.) aufzufassen. — Von den HENSEL'schen Fällen darf ich nur sagen, dass es nach den Angaben des Verfassers nicht möglich ist zu entscheiden, ob sie wirklich atavistisch sind oder nicht.

Überhaupt kennt man nur ein paar Fälle, in welchen die überzählige Zehe wirklich ganz zweifellos eine der beiden Nebenzehen des Hipparions repräsentirt. Den einen derselben habe ich selbst beschrieben und abgebildet (l. c. Fig. 4); eine wiederholte Untersuchung der Gelenkflächen etc. hat es mit aller Sicherheit bekräftigt, dass wir es hier mit einer Entwicklung der äußeren Seitenzehe (Dig. IV) des Hipparions zu thun haben. Zweifellos atavistisch, und wegen seiner sehr regelmäßigen Entwicklung besonders als Paradigma verwerthbar, ist der von WOOD-MASON kurz erwähnte Fall; eine Betrachtung der beigegebenen sehr guten Figuren stellt es außer Zweifel, dass der zehentragende Mittelfußknochen wirklich das Metacarpale IV ist<sup>4</sup>. — Sehr wahrscheinlich sind auch der »premier cas« von WEHENKEL und der von ERCOLANI beschriebene Fall wirklich atavistisch.

Das Resultat unserer Untersuchung ist demnach das folgende: Die an der Seite des Fußes beim Pferde auftretenden überzähligen Zehen sind keineswegs immer atavistisch. Man kennt zwar eine — nicht große — Anzahl von Fällen, in welchen die überzählige Zehe unzweifelhaft einer der Seitenzehen des Hipparions entspricht; andererseits kennt man aber eine verhältnismäßig nicht geringe Anzahl von Fällen, in welchen die nähere Untersuchung dargelegt hat, dass die Polydactylie auf einer unvollständigen Verdopplung des Fußes beruht, und diese Fälle sind, wenn die Füße von den Weichtheilen bedeckt sind, nicht von jenen zu unterscheiden, ja selbst im Knochenbau können sie jenen so ähnlich sein, so dass erst eine genauere Untersuchung die Sache ins Klare bringen kann.

<sup>1</sup> Proceed. Asiat. Soc. Bengal 1871. pag. 18.

<sup>2</sup> Mem. d. Accad. d. Scienze dell' Istituto di Bologna. Ser. 4 Tome 3. pag. 761—762, Tav. 1 Fig. 2.

<sup>3</sup> Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. und vergl. Path. 7. Bd.

<sup>4</sup> Das oberste Ende desselben verhält sich ganz wie an einem normalen Pferde-Vorderfuß; dessen Verbindung mit dem Hamatum und dem Metacarp. III ist vollkommen normal.