Eine Erklärung der Minderheit in Sachen der Gaumenbildung.

Von

Prof. A. Fleischmann, Erlangen.

Mit 2 Textabbildungen.

(Eingegangen am 8. Juli 1922.)

In zwei Abhandlungen über den Gaumen der amnioten Wirbeltiere (Zeitschrift f. d. ges. Anat. Abt. I, 61 u. 64) hat sich der Privatdozent der Anatomie Graf Haller in Berlin, der jüngste Bearbeiter einer seit 50 Jahren erörterten Rätselfrage, dem Glauben der Mehrheit angeschlossen und den Widerspruch der Minderheit so verächtlich behandelt, daß er sie nicht einmal im Schriftenverzeichnisse anführen mochte. Das ungewöhnliche Benehmen eines Fachgenossen, der sein Können an derselben wissenschaftlichen Aufgabe versuchte, veranlaßt mich, meinen Standpunkt hier kurz zu wahren. Ich will nicht weitläufig belegen, daß der Gang der Geschichte schon sehr oft der Mehrheit, besonders einer großen wissenschaftlichen Schule unrecht gegeben hat, sondern einfach erzählen, warum ich allmählich ein Hecht im Karpfenteich geworden bin.

Vor 16 Jahren habe ich von der Gaumenbildung nicht mehr gewußt, als ich in den Lehrbüchern gelesen und als sicher hingenommen hatte. Dann führten meine Untersuchungen der Kopfgegend durch die vielen Querschnittsbilder, welche der Fleiß meines Schülers E. H. Pohlmann (Morph. Jahrbuch 41) mir vorlegte, zu eingehender Beschäftigung mit der Frage. Leise Zweifel an der herrschenden Lehre erwachten und verstärkten sich, als es mir nicht gelingen wollte, Embryonen zu finden, deren sog. Gaumenfortsätze gerade im Begriff der Umlagerung stehen. In den Jahren 1908—1910 hatte ich gehofft, aus meinen reichen Vorräten an Katzen- und Schweineembryonen, die nach Hunderten zählten, durch geduldiges Suchen einige Embryonen gerade auf der Umlagerungsstufe herauszufinden, und damals sehr viel Zeit mit der Herstellung zahlreicher Schnittreihen verloren, ohne etwas zu erreichen. Das machte mich stutzig und ward mir Anlaß, andere Wege einzuschlagen. Den Begründern und den Anhängern der landläufigen Lehre war es bis dahin ebenso ergangen, auch heute noch machen sie die gleiche Erfahrung, aber sie schöpfen keinen Verdacht gegen die Schulmeinung, sondern helfen sich aus der Verlegenheit durch den Glauben, die drei von E. Dursy (1869), W. His (1888), M. Inouye (1912) beschriebenen Embryonen mit Querstand eines sog. Gaumenfortsatzes seien Beweis genug, daß beide tatsächlich aufgeklappt würden. Trotz der zahlenmäßigen Stärke dieser wissenschaftlichen Gruppe [E. Dursy (1869), W. His (1888), G. Schorr (1908), H. Fuchs (1911), G. P. Frets (1912), M. Inouye (1912), K. Peter (1913), H. Sicher (1915), Graf Haller (1922)] scheint mir ihre Erklärung ungenügend; denn ich sage mir, wenn die sog. Gaumenfortsätze wirklich aufgerichtet würden, so müßte ein sorgsam suchender Forscher den anatomischen

Spuren des an tausend und aber tausend Embryonen alljährlich wiederholten Vorganges unbedingt begegnen, haben wir doch andere sehr rasch verlaufende Entwicklungen so gefaßt, daß ihre zeitlich kurz aufeinanderfolgenden Abschnitte jedermann vor Augen geführt werden können.

Solche Erwägungen in den Jahren 1910—1912 führten mich zu dem Urteile, daß unser aller vergebliches Mühen die geringe Wahrscheinlichkeit beweist, in einem zufällig zusammengetragenen Embryonenvorrat das entscheidende Stadium anzutreffen. Daher ging ich daran, es mir auf einem anderen Wege zu verschaffen. Ich kaufte im Januar 1912 eine große Meerschweinchenherde, fütterte die Tiere ordentlich und züchtete im Sommer planmäßig gerade die Embryonen, welche mir für die Lösung der Frage günstig schienen. Glücklicherweise fand ich auf den ersten Griff, daß der Gaumen des Meerschweinchens während des 27. Tages nach der Begattung gebildet wird. Daher konnte ich mir in ein paar Monaten naheliegende Wachstumsstufen, z. B. 27^d 4^h, 27^d 6^h, 27^d 7^h, 27^d 7½^h, 27^d 9^h usw., also eine Grundlage meiner Forschungen in einer Vollständigkeit verschaffen, wie sie keinem Mitgliede der Mehrheitspartei vorgelegen hatten. Die Schnittreihen und Modelle überzeugten mich noch mehr, daß von einer Aufrichtung der sog. Gaumenfortsätze nicht die Rede sein kann. Mein Schüler *B. Löhle* (*Morph. Jahrb.* 46) hat unter meiner Aufsicht die wichtigen Beispiele gezeichnet, beschrieben und nach meinem Ermessen bewiesen, daß der Vorgang anders verläuft, als die Mehrheit der Fachgenossen meint. Nachdrücklich ließ ich damals (*Morph. Jahrb.* 46, 621—624) den Begriff der sog. Gaumenfortsätze als unhaltbar beleuchten und später (Bd. 50, 120 bis 127) durch *F. Stadelmann* die Fehler des Begriffes nochmals hervorheben. Ich glaube damit den Nagel auf den Kopf getroffen zu haben. Wer mir darin nicht beistimmen will, möge doch selbst Modelle machen. Dann wird er einsehen, daß das Wort „Gaumenfortsatz“, so richtig es einem beim Betrachten einzelner Schnittbilder vorkommen mag, nur eine Biegungskante des Mundepithels bedeutet, nicht einen wirklichen Fortsatz, dessen Stellung aus der senkrechten in die wagerechte Lage überführbar wäre. Nicht Gaumenfortsätze werden aufgerichtet, sondern es findet, wie ich damals schreiben ließ, eine plastische Revolution, eine vollständige Neumodellierung der embryonalen Mundhöhle, d. h. ihres ektodermalen Epithels und der anstoßenden Mesodermmasse statt, die an der Umformung des Querschnittbildes klar ersichtlich ist. Die Seitenwände der Gaumenrinne werden median vorgebogen; an der vorderen Quergrenze der Gaumenrinne (ich habe sie parachoanale Wand genannt) wird Epithel an Epithel vorgeschoben und das Vomerpolster, d. h. die freie Fläche des sog. Nasenseptums in die Mesodermmassen versenkt. Damals habe ich die beweisenden Schnitte im Auszug den Fachgenossen (*Morph. Jahrb.* 46, Tafel 15 u. 16) vorgelegt.

Ich war aber damit nicht befriedigt und habe im gleichen Jahre 1913 einen dritten Schüler, *F. Stadelmann*, beauftragt, neue Schnittreihen und Modelle von Schaf- und Schweineembryonen herzustellen (*Morph. Jahrb.* 50). Da damals gerade *M. Inouye* im Einverständnisse mit *E. Kallius* so großes Gewicht auf die zwei bekannten Beispiele eines halbseitig aufgerichteten sog. Gaumenfortsatzes gelegt hatte, die er durch einen neuen Fall bei der Maus

vermehrte, kam ich auf den Gedanken, meine ketzerische Meinung, derartige Fälle seien durch einen zufälligen Druck auf den frischen Embryo unabsichtlich erzeugt worden, durch den Versuch zu prüfen. Gedacht, getan; ich bat, wie im *Morph. Jahrb.* 50, 139 erzählt ist, den mir befreundeten Tierarzt *J. Böhm* im Nürnberger Schlachthofe Anfang des Jahres 1914, frische Embryonen der Schstl. 2,5—3 cm auf die Unterkiefergegend zu drücken. Die später angefertigten Schnitte ergaben, daß bei sieben unter zwölf so mißhandelten Embryonen die einseitige Hochstellung eines sog. Gaumenfortsatzes erzielt worden war. Damals habe ich die Bilder nicht zeichnen lassen, weil es mir überflüssig schien. Nachdem aber immer neue Anhänger des falschen Glaubens auftreten, habe ich aus meinen Schnittreihen zwei Schnitte herausgegriffen (Abb. 1 u. 2), um den Anhängern der alten Lehre vor Augen zu führen, daß ich planmäßig genau solche Fälle im Versuch erzeugt habe, wie sie *Dursy, His, Inouye* zufällig in die Hand gekommen waren. Der Mehrheitspartei müßte das, wie mir scheint, doch zu denken geben. In 50 Jahren sind drei Beispiele einseitigen Hochstandes bekannt geworden, während ich mir in ein paar Wochen gleich ein halbes Dutzend ähnlicher Fälle hergestellt habe. Wollen angesichts des von mir bereits im Jahre 1913 und 1914 vorgelegten Beweismateriales die Anhänger der alten Lehre immer noch behaupten, der einseitige Hochstand eines sog. Gaumenfortsatzes sei ein natürliches Verhalten?

Abb. 1.

Abb. 2.

Abb. 1 u. 2. Schnittbilder der Mundhöhle der gedrückten Schweineembryonen Schstl. 2,8 cm. Vergr. 7/1.

Die ausgewählten Schnittbilder zeigen aber noch etwas anderes, nämlich den großen Formunterschied des senkrechten sog. Gaumenfortsatzes gegenüber dem wagerechten Fortsatze der anderen Seite. Man möge sie nur einmal im Sinne der Frage betrachten, ob der Formzustand des wagerechten Vorsprunges zu der Vermutung zwingt, er sei durch einfaches Umklappen eines senkrechten Fortsatzes entstanden. Ich glaube nicht, daß jemand das angesichts der Abb. 1 und 2 verfechten möchte.

Das sind in kurzen Zügen die wichtigsten Gründe, welche mich zum Widerspruche getrieben haben. Einzelheiten können im *Morph. Jahrb.* 41, 46, 50 nachgelesen werden. Ich habe mich redlich um die Klärung der Frage bemüht und darf ohne Überhebung behaupten, daß ich dank dem aufopfernden Fleiße meiner Schüler *Pohlmann, Löhle, Stadelmann* mehr Embryonen und Querschnitte zu sehen bekam als einer der früheren Untersucher, welche meine Arbeit verachten. Vielleicht kommen diese Zeilen einmal einem unter die Augen, welcher die sachliche Ehrlichkeit meines Einspruches fühlt und es der Mühe wert hält, meine Angaben über liebevoll beobachtete Einzelheiten auf ihre Wahrheit zu prüfen. Ich bin überzeugt, er wird den Irrtum der alten Schule erkennen.