

(Aus dem anatomischen Institut zu Breslau.)

## Ueber die Anlage der Hypophyse bei Sauriern <sup>1)</sup>.

Von

**E. Gaupp.**

Hierzu Tafel XXXII und XXXIII.

Die Untersuchungen über die Anlage der Hypophyse wurden bisher hauptsächlich von dem Interesse geleitet, die Frage, ob das Organ aus dem Epiblast oder Hypoblast seinen Ursprung nehme, zu entscheiden. Es dürfte bekannt sein, dass, nachdem für die Reptilien C. K. Hoffmann<sup>2)</sup> dem Hypoblast die hauptsächlichste Rolle hierbei zugeschrieben, bald darauf durch Orr<sup>3)</sup> auch für diese Wirbelthierklasse jene Frage zu Gunsten des Epiblast beantwortet ist. Hierauf einzugehen, lag nicht in meiner Absicht.

Die Fragestellung bedingte die Methode der Untersuchung, welch' letztere naturgemäss wesentlich an Sagittalschnitten vorgenommen wurde. Dabei konnte denn leicht eine Thatsache übersehen werden, die auf Frontalschnitten durch Köpfe von

---

1) Auf den im Folgenden mitzutheilenden Befund einer mehrfachen Anlage der Hypophyse bei den Sauriern machte seinerzeit Herr Professor Born meinen früheren Kollegen Dr. Eckardt aufmerksam. Dr. Eckardt verfertigte auch einige Modelle (Figg. 2, 4—7), liess aber dann in Folge seines Uebertritts in die Praxis den Gegenstand liegen. Da über die Entwicklung der Hypophyse bei den Reptilien erst wenige Angaben vorliegen, und in diesen, soweit ich die Literatur kenne, der obige Befund, der doch nicht ohne Interesse ist, nicht erwähnt wird, so nahm ich ihn, unter Mitbenutzung des mir in dankenswerthester Weise zur Verfügung gestellten Eckardt'schen Untersuchungsmateriales, wieder auf und erlaube mir ihn im Nachfolgenden vorzulegen.

2) C. K. Hoffmann, Weitere Untersuchungen zur Entwicklungsgeschichte der Reptilien. Morphol. Jahrbuch. Bd. 11. 1885.

3) H. Orr, Contribution to the Embryology of the Lizard. Journal of Morphology. Vol. I. 1887.

Saurier-Embryonen um so eher sich bemerkbar macht und im Nachfolgenden mitgeteilt werden soll.

Es handelt sich um eine dreifache Anlage der Hypophyse. Figg. 1 u. 2 zeigen dieselbe auf dem Querschnitt und in plastischer Reconstruction bei einer *Anguis fragilis* von 2,5 mm Kopflänge; die Figg. 3—5 zeigen das Gleiche bei einer *Lacerta agilis* von 2,42 mm Kopflänge. Man bemerkt an der entsprechenden Stelle des Rachenhöhlen-Daches zunächst eine mittlere unpaare Grube (M. K.), die sich von vorn nach hinten vertieft, und deren cerebralwärts gewendeter Boden dem Gehirn bereits jetzt aufs Engste anliegt. Auf diese frühzeitige innige Verlöthung der mittleren Hypophysentasche mit dem Gehirn möchte ich besonders aufmerksam machen.

Jederseits nun von dieser „Mittelgrube“ oder „Mittelknospe“, wie man sie nennen könnte, findet sich noch eine besondere kleine, auf- und seitwärts gerichtete Epithel-Einstülpung, die den unteren Gehirn-Umfang nicht erreicht. (Fig. 1 L. K.) In der plastischen Reconstruction (Fig. 2 Ansicht von der Rachenhöhle aus; Fig. 5 Hinter-Ansicht, von einem etwas älteren *Lacerta*-Stadium) erscheinen diese „Lateralknospen“ als längliche spaltförmige Einsenkungen, die sich ebenfalls von vorn nach hinten<sup>1)</sup> etwas vertiefen und von der mehr rundlichen mittleren Grube durch ziemlich beträchtliche ventralwärts vorspringende Wülste getrennt sind. Diesen Wülsten (W. der Fig. 2) liegen, wie Quer-

---

1) Die Bezeichnungen „vorn“ und „hinten“ sind natürlich streng genommen nicht ganz richtig, da es sich vielmehr, in Folge der Kopfkrümmung, wesentlich um „unten“ und „oben“ handelt. Da ich aber nicht glaube, dass sie missverstanden werden können, so habe ich sie der Einfachheit halber beibehalten. Auf dem Sagittalschnitt sind die Verhältnisse von Orr (l. c.) z. B. in Fig. 50 D auf Pl. XV dargestellt. Ich mache hier noch darauf aufmerksam, dass sich hinter der Hypophysentasche noch eine zweite Einstülpung findet, die wohl der von Seessel (Zur Entwicklungsgeschichte des Vorderdarms. Arch. f. Anat. u. Phys. 1877. p. 464) für das Hühnchen geschilderten entspricht. Auf Fig. 9 ist sie dargestellt. Auch das Modell Fig. 8 zeigt sie hinter dem Hypophysen-Stiel. Ueber ihr Verbleiben bei den Sauriern konnte ich bisher constatiren, dass sie sich abschnürt und dann ein kleines rundes Epithelkörperchen darstellt, das noch bei *Lacerta*-Embryonen von 47 mm Länge sehr schön entwickelt ist. Weiter habe ich es nicht verfolgt. Einen Zusammenhang mit der Hypophyse, wie ihn Seessel für das Hühnchen beschreibt, konnte ich bei Sauriern nicht entdecken.

schnitte lehren, zwei Venen zu Grunde, die lateral von der Mittelknospe subepithelial in sagittaler Richtung verlaufen (Figg. 1 und 3 V). In dorsaler Ansicht erscheint somit die epitheliale Mittelknospe von den beiden Lateralknospen getrennt durch je eine Rinne, in der eine der erwähnten Venen verläuft. Die beiderseitigen Venen stehen mehrfach mit einander in Verbindung: dicht vor der „Mittelknospe“ durch eine engere, hinter ihr durch eine weitere Quer-Anastomose, welch' letztere zwischen dem oberen Umfang jener Knospe und dem Gehirn liegt; dazu kommt noch eine Verbindung, die die Mittelknospe von unten her umgreift, so dass diese also allseitig von venösen Gefässen umgeben ist. Von der hinteren Quer-Anastomose führt jederseits ein beträchtliches Gefäss in den weiten Abzugs-Canal, der das Blut aus dem Sinus der Orbita herausführt und weiter hinten in die Vena jugularis interna sich fortsetzt<sup>1)</sup>. Vorn scheint der erwähnte Venenring noch mit Venen der Hirnhäute zusammenzuhängen. Im Bereich der drei Knospen ist das Epithel verdickt und diese Verdickung setzt sich auch noch eine Strecke weit nach vorn am Dache der Mundhöhle fort, auf Parthieen, die bei fortschreitender Entwicklung auch mit in die Hypophysen-Anlage einbezogen werden. Von weiteren, topographisch bemerkenswerthen, Beziehungen wäre dann noch zu erwähnen, dass dicht neben jeder Lateralknospe die Carotis cerebialis zur Seitenfläche des Gehirnes aufsteigt, dicht vor dem oben erwähnten hinteren Abzugscanal des Sinus circularis. (Fig. 1, 3 Car. cer.) — Scelet-Theile sind zur Zeit noch nicht angelegt.

Im weiteren Verlaufe vertiefen sich nun die drei Ausbuchtungen, gleichzeitig aber beginnen sie sich alle drei gemeinsam vom Epithel der Mundschleimhaut abzuschnüren, indem der periphere Grenzrand der ganzen Anlage — d. h. hinterer Rand der Mittelgrube und laterale Ränder der beiden Seitenspalten — nach vorn und innen vorwächst, damit die drei einzelnen Eingänge in die Tiefe versenkt und einen gemeinsamen Raum schafft,

---

1) cf. M. Weber, Ueber die Nebenorgane des Auges der Reptilien. Arch. f. Naturgeschichte. XXXXIII, Bd. 1, p. 300. Erwähnt sei, dass auch Rathke (Entwicklungsgeschichte der Natter. Königsberg 1839, p. 176) einen die Hypophyse umgebenden Venenring beschreibt. — Aeste der inneren Carotiden konnte ich nicht wahrnehmen; dieselben müssen, wenn vorhanden, sehr fein sein.

dem dunkeln Netze hier und da hervorragende kurze Nervenstücke antreffen. Auch in Fig. 2 der Tafel XXIX waren zwei kurze Nervenstümpfe, die aber in die Zeichnung nicht eingetragen wurden, um die Uebersichtlichkeit derselben nicht zu stören, noch im Zusammenhange mit dem Nervenetz.

Diese dunklen Nervenetz-Färbungen sind nun schon oft auf dem Stäbchennetz selbst unvollkommen (Fig. 2 zum Theil). Dann ist der dunkle Niederschlag nicht allen Maschen gefolgt, so dass kein in allen Maschen geschlossenes, regelmässiges Netz mehr zur Darstellung kommt. Man sieht dann, dass die Färbung gewissermaassen an einzelnen Netzbalken des Stäbchennetzes in mehr gerader Richtung entlang gelaufen und nur hier und da in die Seitenbalken eingedrungen ist (vgl. Fig. 2). Hierdurch entstehen auf dem Stäbchennetz mehr dendritische, mit kurzen Seitensprossen versehene dunkle Zeichnungen und unvollständige Netzbildungen (Fig. 2). Besonders am Rande der Flecken sind die Färbungen unvollkommen, während im Innern derselben die dunklen Netze meist völlig ausgeführt zu sein pflegen (Fig. 2). Die Netze werden dann durch die dazwischen gelegenen hell gefärbten Maschen des Stäbchennetzes ergänzt (Fig. 2), welche letzteren aber in etwas anderem Niveau liegen.

Ein anderes sehr wichtiges Bild giebt die Färbung der Nervenramifikationen in Verbindung mit den dunklen Endnetzen, ohne dass es hier zur Tinktion der Stäbchennetze kommt; die letzteren bleiben hier völlig unsichtbar, ihre Anwesenheit innerhalb der tingirten Nervenetze kann hier nur aus bestimmten Anzeichen geschlossen werden. Dieser Befund ist ein sehr häufiger. Ich habe sehr oft in etwas dickeren Schnitten diese Zeichnungen in mehreren auf einander liegenden elektrischen Platten in grösster Ausdehnung erhalten, so dass die dunklen Endnetze grosse zusammenhängende Membranen bildeten (Fig. 7 auf Tafel XXX). Sehr schön sieht man dabei, wie die Endbäumchen der Nerven mit ihren sämmtlichen Endzweigen in diesem gemeinschaftlichen Terminalnetz aufgehen. Meist allerdings ist der Niederschlag von den Nerven aus nur in die Anfänge des Netzes eingedrungen, so dass den Endästen gewöhnlich nur kleinere oder grössere Stücke des Netzes ansitzen. In Fig. 7 der Tafel XXX ist bei schwacher Vergrösserung ein Stück der Nervenplatte einer elektrischen Lamelle aus einem derartigen

— Da das durch Fig. 8 repräsentirte Stadium in gewissem Sinne den Höhepunkt in der Ausbildung der epithelialen Anlage der Hypophyse darstellt, so muss ich bei demselben noch einen Augenblick verweilen.

Zunächst wäre über die Lage des vorderen, secundär angegliederten Blindsackes noch Folgendes zu bemerken.

Wie oben erwähnt, ist die ursprüngliche Mittelknospe von einem Venenring umgeben, dessen Seitenschenkel in den beiden Rinnen medial von den Lateralknospen verlaufen. Bei der gemeinsamen Abschnürung des Organes bildet sich nun der „Vorraum“ aus dem Bezirk des Decken-Epithels, der vor dem vorderen Querschenkel jenes Ringes gelegen ist, und auf den sich schon vorher die Epithelverdickung fortsetzte. Daher bleibt zwischen seiner Decke und der Unterfläche des Gehirnes ein mit blutgefässführendem Gewebe erfüllter Zwischenraum, während seine vordere Kuppel wieder enger dem Gehirn anliegt. Die Figg. 8 und 9 erläutern dies wohl zur Genüge; Fig. 9 zeigt aber auch, wie in der Folge die hintere, dem Gehirn von jeher eng verbundene, Knospe (ursprüngliche „Mittelknospe“), die jetzt zweckmässig als „Terminalknospe“ (Fig. 8, 9 T. K.) bezeichnet werden kann, ihre sagittale Ausdehnung beibehält, während an dem davor gelegenen Abschnitt sich die Decke unter gleichzeitiger Zunahme jenes eben erwähnten blutgefässführenden Gewebes herabsenkt. Dies Herabsenken erfolgt in der Richtung von vorn oben nach hinten unten und führt, während das ganze Organ sich von dem Mundepithel abschnürt, zugleich zur beträchtlichen Verengerung seines Lumens. Die beiden Figuren (8 u. 9) dürften besser als Beschreibungen die betreffenden Verhältnisse illustriren, und mache ich nur noch darauf aufmerksam, dass sie durchaus den Figg. 26 und 27 auf Taf. X bei C. K. Hoffmann entsprechen.

Ueber das Verhalten der beiden Lateralknospen bis zu diesem Stadium ist noch Folgendes nachzutragen. Die beiden ursprünglich hohlen Gebilde sind die Theile der Hypophyse, die zuerst ihr Lumen verlieren. Sie stellen dann solide Körper dar, die durch einen ebenfalls soliden Stiel mit der Hauptmasse des Organes zusammenhängen. Allmählich wächst dann dieser Stiel auch so weit aus, dass die beiden Epithelknospen das Gehirn erreichen. Sie liegen alsdann dem unteren seitlichen Umfang des

Zwischenhirnes an, in eine flache Delle desselben eingebettet, zwei längliche, aus rundlichen Zellen bestehende, Gebilde darstellend. (Fig. 8L. K.)

Schliesslich ist noch zu erwähnen, dass in der Zwischenzeit auch die Verknorpelung des Primordial-Craniums erfolgt ist. Nach Vollendung derselben (*Anguis fragilis* von c. 36 mm Gesamtlänge und 4,5 mm Kopflänge, *Lacerta agilis* von c. 20 mm Gesamtlänge) liegt die Hypophyse in der „Hypophysen-Fontanelle“ der knorpeligen Schädelbasis, von deren Form und Anordnung die Abbildung bei Leydig eine ganz gute Vorstellung giebt<sup>1)</sup>. Die Fontanelle besitzt, wie dort ersichtlich, die Form eines Dreiecks mit vorderer Spitze, ihre Seitenbegrenzung bilden die beiden auf dem Querschnitte runden Trabeculae cranii, die sich nach vorn hin vereinen. Auch auf dem Stadium der Fig. 8, wo die Hypophyse nur noch durch einen Epithelstrang mit dem Mundhöhlen-Epithel in Verbindung steht, ist die Hypophysenfontanelle noch offen, erst später wird sie durch das Parasphenoid verschlossen.

Von den weiteren Veränderungen, die die Hypophyse durchmacht, seien zunächst die erwähnt, welche die Hauptmasse des Organes betreffen. Dieselben sind in den wesentlichen Punkten durchaus dieselben, die Mihalkowics<sup>2)</sup> für die Säuger beschrieben hat, und entfernen sich in demselben Maasse von den Verhältnissen bei den Vögeln. Es sind somit zu betrachten: die gänzliche Abschnürung des Hypophysensäckchens, Bildung der Schädelbasis, Entstehung des Trichterfortsatzes und Umwandlung des hohlen Säckchens in ein solides drüsenähnliches Organ.

Was die Abschnürung betrifft, so erfolgt dieselbe unter Atrophie des Epithelstieles und Verschluss der Hypophysenfonta-

---

1) Leydig, F., Die in Deutschland lebenden Arten der Saurier. Tübingen 1872. Taf. II, Fig. 28 u. 29. An der Basis des Knorpelcraniums der Saurier finden sich zwei Fontanellen, von denen nur die vordere der Hypophysenfontanelle der übrigen Wirbelthiere entspricht. („Fenestra basi-cranialis“ nach der von mir für das Anuren-Cranium gebrauchten Nomenclatur.) Die viereckige dahinter gelegene wird von der Chorda durchsetzt und bezeichnet nur eine Lücke, an der die Verknorpelung des Primordial-Craniums unterbleibt. Eine genaue Darstellung des Saurier-Knorpelcraniums habe ich in Vorbereitung und gehe daher hier auf den Punkt nicht näher ein.

2) Mihalkowics, V. v., Wirbelsäule und Hirnanhang. Archiv f. mikroskopische Anatomie. Bd. XI. 1875.

nelle durch das Parasphenoid. (Fig. 11 P. sph.) Auf dem Stadium, dem die Figg. 10 und 11 entsprechen (*Lacerta agilis* von 47 mm Gesamt- und 7 mm Kopflänge), wurde das Parasphenoid noch von dem dünnen Epithelstiel durchsetzt. Bei *Anguis*-Embryonen von 60 mm Länge ist der Stiel völlig atrophirt, das Parasphenoid gut ausgebildet. Auch bei fast erwachsenen Lacerten ist von dem Stiel nichts mehr zu sehen, derselbe geht also völlig zu Grunde, wie bei den Säugern. Eine Verknorpelung, wie bei den Säugern, findet sich bei den Sauriern an der entsprechenden Stelle der Schädelbasis niemals; der Theil des „Keilbeines“ der Saurier, auf dem die Hypophyse beim erwachsenen Thiere ruht, und der sich nach vorn in die bekannte lange Spitze (die „Deichsel“, wie Hallmann ganz bezeichnend sagt) fortsetzt, ist als selbstständiger Deckknochen, Parasphenoid, angelegt und erst secundär mit dem primordialen Antheil des Keilbeines verwachsen, das demnach, wie so manche Schädelknochen der Säuger, einen Knochencomplex darstellt<sup>1)</sup>.

Durch die Entstehung des Trichterfortsatzes erleidet dann die Hypophyse, die schon vorher (Fig. 9) auf dem Sagittalschnitt eine Hufeisenform anzunehmen begann, eine weitere Zusammenkrümmung, die aus einem Vergleich der Figg. 9 u. 10 deutlich wird. Die Bildung des Processus infundibuli nimmt ihren Anfang bei *Anguis*-Embryonen von c. 36 mm Gesamt- und 4,5 mm Kopflänge; Embryonen von *Lacerta agilis* zeigen dieselbe bei einer Länge von c. 30 mm. Durch den von oben hinten andrängenden Trichterfortsatz wird, wie bei den Säugern (cf. Fig. 11 auf Taf. XXII bei Mihalkowics) die „Terminalknospe“ (T.K.) gegen den übrigen Theil der Hypophyse ange-drückt, so dass die beiden Schenkel des Hufeisens nur durch einen engen Spalt getrennt bleiben, der mit blutgefässführendem Gewebe erfüllt ist. (Fig. 10.)

Gleichzeitig beginnt, von vorn nach hinten fortschreitend, die Umwandlung des hohlen Säckchens in ein

---

1) Ueber das Sphenoid der Saurier gehen die Angaben und Ansichten gründlich auseinander. Die obige Auffassung habe ich an anderer Stelle bereits einmal ausgesprochen (Morph. Arbeiten Bd. II, Heft 2, p. 200). Parker und Bettany erwähnen das Parasphenoid, ebenso C. K. Hoffmann (im „Bronn“); was letzterer aber dann unter dem „Praesphenoid“ versteht, konnte ich bisher nicht erkennen.

solides Organ — durch Aneinanderlagerung der Wände — und die Entwicklung von soliden Epithelschläuchen in das umgebende Gewebe. Auf dem Stadium der Fig. 10 (*Lacerta agilis* von 47 mm Gesamtlänge) hat der vorderste Theil des unteren Hypophysen-Schenkels sein Lumen verloren und ist zu einem soliden Epithelkörper geworden, der nebenbei auch seine bisher vorhandenen innigen Beziehungen zum Gehirn aufgegeben hat<sup>1)</sup>. Bei *Anguis*-Embryonen von 60 mm Gesamt- und 5 mm Kopflänge ist der ganze untere Schenkel solide und nur die „Terminalknospe“ noch hohl. Ganz dasselbe, nämlich das lange Hohlbleiben der Terminalknospe, hat auch Mihalkowics für die Säuger festgestellt.

Wie bei diesen, so treibt denn auch bei den Sauriern das Epithel des unteren Hypophysen-Schenkels solide Sprossen in das umgebende blutgefässführende Gewebe. Fig. 11 zeigt diesen Process am hinteren Abschnitt des unteren Schenkels, bei demselben Object, nach dem das Modell Fig. 10 angefertigt ist. Auch dieser Process schreitet von vorn nach hinten vor und führt schliesslich zu einer Auflösung, zunächst des unteren Hypophysen-schenkels, in ein Netzwerk solider Epithelbalken, zwischen denen sich Bindegewebe und sehr zahlreiche Blutgefässe ausbreiten, wie das für die Säuger bekannt ist. Doch muss ich bemerken, dass ich von einem wesentlichen Antheil von Carotiden-Aesten, wie ihn W. Müller<sup>2)</sup> und Mihalkowics beschreiben, bei Sauriern Nichts sehen kann; die Bluträume, in die sich die Epithelsprossen einsenken, scheinen mir vielmehr venöser Natur zu sein, aus dem schon vorher vorhandenen Venenring hervorgegangen. Seinen Abfluss findet das venöse Blut auch jetzt noch durch ein weites Gefäss, das jederseits aus der ursprünglichen „hinteren Quer-

1) Meine Fig. 10 entspricht durchaus den Figg. 11 und 12 von Mihalkowics, der auch für die Säuger des oben erwähnten soliden Fortsatzes Erwähnung thut. Nur lässt Mihalkowics denselben erst secundär, nach der Abschnürung des Säckchens, und dann von vorn herein als solide Epithelwucherung auftreten (l. c. p. 416), während er bei den Reptilien, wenigstens in der Hauptsache, aus dem ursprünglich hohlen Vorderlappen des Organes, der sich schon während der Abschnürung ausbildete (Figg. 6—10) hervorgeht.

2) W. Müller, Ueber Entwicklung und Bau der Hypophysis und des Processus infundibuli cerebri. Jenaische Zeitschr. für Naturw. Bd. VI. 1871.



anastomose“ lateralwärts in den schon erwähnten Abzugscanal des Sinus orbitalis führt. (Fig. 11 V.) Die „hintere Queranastomose“ bildet jetzt einen unpaaren, zwischen Proc. infundibuli und Terminalknospe gelegenen Blutraum. Die übrigen vorher unterscheidbar gewesenen Gefässe sind als solche jetzt nicht mehr erkennbar, infolge der Durchwachsung von Seiten der Epithelsprossen.

Die Terminalknospe behält noch lange Zeit, wie Fig. 10 zeigt, ihr Lumen und bildet ein dorso-ventral abgeplattetes Säckchen, dem in einer Delle der Processus infundibuli aufliegt. So finde ich es auch noch bei Anguis-Embryonen von 60 mm Länge, bei denen der untere Theil der Hypophyse bereits einen durchweg soliden Körper darstellt, aus Epithelsträngen zusammengesetzten, die durch blutgefässführendes Gewebe getrennt sind. Später wird aber auch der obere Abschnitt (die Terminalknospe) noch solide, wie ich aus einer Serie von einer fast erwachsenen *Lacerta agilis* sehe. Uebrigens beschreibt auch Stieda<sup>1)</sup> für die erwachsene Schildkröte noch eine Zusammensetzung der Hypophyse aus zwei Abtheilungen, von denen die obere sich durch ihre sehr innige Verbindung mit dem Lobus infundibuli auszeichnet, die aber histologisch keinen bedeutenden Unterschied darbieten.

Was schliesslich die beiden Lateralknospen und ihr Schicksal angeht, so verliessen wir dieselbe auf einem Stadium, wo sie, durch Stiele mit dem Haupt-Organ verbunden, beiderseits dem unteren seitlichen Umfang des Zwischenhirnes anliegen. (Fig. 8.) Ein ähnliches Verhalten zeigen auch noch die ältesten von mir untersuchten Anguis-Embryonen (von 60 mm Länge). Bei älteren Lacerten (*Lac. ag.* 47 mm) dagegen lässt sich als weitere Fortbildung constatiren, dass sich die beiden Lateralknospen vom Hauptorgan abtrennen. Auf dem in Fig. 10 im Sagittalschnitt dargestellten Stadium finde ich die rechte Knospe noch gut entwickelt, die linke dagegen sehr reducirt dem Zwischenhirn anliegend, beide ohne Verbindung mit dem Hauptorgan. Ob sie beim erwachsenen Thiere ganz zu Grunde gehen oder erhalten bleiben, ist ein Punkt, über den ich leider augenblicklich noch kein abschliessendes Urtheil fällen kann, da mir nur erst eine Serie durch den Kopf einer fast erwachsenen *Lacerta agilis* zur Verfügung steht und auch der Erhaltungszustand dieser

1) L. Stieda, Ueber den Bau des centralen Nervensystems der Schildkröte. Ztschr. f. wissensch. Zool. Bd. XXV. p. 396.

nicht tadellos ist. Doch finde ich an derselben am unteren Umfang des Zwischenhirnes (des Infundibulum) jederseits eine Anhäufung rundlicher Zellen, die, vor Allem nach ihrer Lage, Reste jener Epithelknospen sein könnten. Dieser Punkt erfordert um so mehr eine genaue Feststellung am geeigneten Materiale, als jene Zellgruppe sehr innig mit dem Gehirn verbunden ist, ja in die Substanz desselben eingesenkt ist, — was aber andererseits wieder die Herleitung jener Zellanhäufung von den Lateralknospen der Hypophyse nicht unmöglich macht, da jene Knospen, wie erwähnt, schon auf früheren Stadien in eine Delle des Gehirnes eingebettet liegen, somit — mindestens topographisch — in innigere Beziehung zu ihm treten. Ich muss mich im Augenblick damit begnügen, die Aufmerksamkeit auf diesen Punkt gerichtet zu haben, und will nur noch anfügen, dass ich bei einem jungen *Platydaetylus mauretanicus* von 49 mm Länge die Lateralknospen, dem untern seitlichen Umfang des Zwischenhirns eingebettet, und sehr schön ausgebildet, finde, sowie, dass mir auch ein Embryo von *Chelone viridis* (ich verdanke den Kopf, der 7 mm lang ist, der Freundlichkeit des Herrn Professor Wiedersheim) sowie ein solcher von *Podocnemis expansa* (Kopflänge 15 mm, durch Herrn Professor Agassiz mir seiner Zeit aus dem Museum of Comparative Zoology freundlichst überlassen) Bilder zeigen, die auf ein ähnliches Verhalten der Hypophyse auch bei den Schildkröten schliessen lassen.

Aus dem Mitgetheilten geht hervor, dass bei den Sauriern (und vielleicht bei allen Reptilien) die Hypophyse eine dreifache Anlage zeigt, indem sich ausser einer grösseren rundlichen „Mittelknospe“ noch zwei längliche „Lateralknospen“ vom Mundhöhlenepithel her einstülpen. Von diesen macht die Mittelknospe Veränderungen durch, die in allen wesentlichen Punkten denen gleichen, die von Mihalkowics bei den Säugern beschrieben sind, die beiden Lateralknospen werden vorübergehend mit dem Hauptorgan vereinigt, erlangen dann aber selbstständige Beziehungen zum Gehirn und lösen sich von der Hauptmasse der Hypophyse als solide Epithelkörper ab. Es scheint, als ob sie auch beim erwachsenen Thiere erhalten bleiben, doch sind hierüber weitere Untersuchungen nöthig.

---

**Erklärung der Abbildungen auf Tafel XXXII und XXXIII.**

- Fig. 1. Querschnitt durch die Hypophysen-Anlage eines Anguis-Embryo von 2,5 mm Kopflänge. M. K. Mittelknospe; L. K. Lateralknospe; Z. H. Zwischenhirn; Car. cer. Carotis cerebralis. V. Vene. Vergr. 70fach.
- Fig. 2. Die Hypophysen-Anlage desselben Embryo, plastische Reconstruction bei 100facher Vergrößerung. Ansicht von der Ventralseite und von vorne her. M. K. Mittelknospe; L. K. Lateralknospe; W. Wulst zwischen Mittel- und Lateralknospe, durch eine Vene bedingt (Fig. 1. V.). Originalgröße des Modelles.
- Fig. 3. Querschnitt durch die Hypophysen-Anlage einer Lacerta agilis von 2,42 mm Kopflänge. Etwas älteres Stadium, als das in Fig. 1 dargestellte. Bezeichnungen wie in Fig. 1. Vergr. 70fach.
- Fig. 4. Die Hypophysen-Anlage desselben Embryo, plastische Reconstruction bei 100facher Vergrößerung. Die Gesamtanlage ist etwas in die Tiefe versenkt, beginnt von hinten und von den Seiten her überwachsen zu werden. Bezeichnungen wie in Fig. 3. Originalgröße des Modelles.
- Fig. 5. Dasselbe Modell wie in Fig. 4, Ansicht von hinten her.
- Fig. 6. Hypophyse einer Anguis fragilis von 3,06 mm Kopflänge. Plastische Reconstruction bei 100facher Vergrößerung. Ansicht von der Ventralseite und von vorn her. Linkerseits ist die Mundschleimhaut am Eingang zu dem Hypophysensäckchen abgeschnitten, um die ganze Lateralknospe linkerseits freizulegen. M. K. Mittelknospe; L. K. Lateralknospe. Originalgröße des Modelles.
- Fig. 7. Hypophyse einer Anguis fragilis von 3,9 mm Kopflänge. Plastische Reconstruction bei 100facher Vergrößerung. Ansicht von der Ventralseite und von vorn her. Das Mundepithel ist am Eingang zum Hypophysensäckchen circulär abgeschnitten. Der Pfeil deutet den Eingang zur Lateralknospe (rechterseits) an. Die Figur zeigt, wie sich der Eingangsraum, der in Fig. 6 noch weit mit der Mundhöhle communicirt, durch circuläre Abschnürung zu einer besonderen Vorder-Knospe (V. K.) umwandelt. Originalgröße des Modelles.
- Fig. 8. Hypophyse einer Lacerta agilis von 26 mm Gesamt- und 5 mm Kopflänge. Plastische Reconstruction bei 100facher Vergrößerung. Ansicht der linken Hälfte. V. K. Vordere Knospe; L. K. Lateralknospe; T. K. Terminalknospe (frühere „Mittelknospe“); E. St. Epithelstiel, der die Hypophyse mit dem Mundepithel M. E. verbindet. Originalgröße des Modelles.

- Fig. 9. Medianschnitt durch die Hypophyse einer *Lacerta agilis* von 27 mm Gesamt- und 5 mm Kopflänge, also ziemlich dasselbe Stadium wie in Fig. 8. Vergr. 100fach. Bezeichnungen wie in Fig. 8.
- Fig. 10. Hypophyse einer *Lacerta agilis* von 47 mm Gesamt- und 6 mm Kopflänge. Plastische Reconstruction bei 100facher Vergrößerung. Das Modell ist sagittal (nicht ganz genau median) durchschnitten und die rechte Schnitthälfte in medialer Ansicht zur Darstellung gebracht. V. K. Vorderknospe, zum grössten Theil solid, und von der Oberfläche aus Sprossen in das umgebende Gewebe treibend; T. K. Terminalknospe; Pr. inf. Processus infundibuli; E. St. Stelle, wo der Epithelstiel, der auf dem vorliegenden Stadium noch nicht völlig atrophirt war, ansetzt. Der Stiel selbst befindet sich an der anderen Hälfte. Originalgrösse des Modelles.
- Fig. 11. Querschnitt durch die hintere Hälfte der Hypophyse, von derselben Serie, nach der das Modell Fig. 10 hergestellt ist. Vergr. 70fach. Pr. inf. Processus infundibuli; T. K. Terminalknospe; Trab. Trabekel; P. sph. Parasphenoid. V. Vene; Car. cer. Carotis cerebralis.
-