

Begründung dieser Verwandtschaft benutzte, ist, wie die neuentdeckten Gattungen zeigen, für einen Reduktionscharakter und somit nicht für systematische Zwecke verwendbar. Anstatt die Termatomastiden den Cecidomyiden zu nähern, entfernt das Verhalten der Flügelrippen die beiden Familien voneinander.

## 2. Die Zahnleiste der Kröte.

Von cand. rer. nat. Reinhard Oeder.

(Aus dem zoologischen Institut der Universität Jena.)

eingeg. 6. Oktober 1905.

Bekanntlich sind die Kröten zahnlos, stammen aber sicherlich von bezahnten Anuren ab. Es lag also die Frage nahe, ob sich in der Entwicklung noch Spuren der früheren Bezahnung nachweisen lassen. Es sind ja bei vielen Tieren, welche der Zähne entbehren, in der Ontogenie Zahnanlagen gefunden worden, oder es wurde doch wenigstens das Auftreten des zahnbildenden embryonalen Organs, der Zahnleiste, nachgewiesen.

Auf Anregung von Herrn Prof. H. E. Ziegler stellte ich eine eingehende Untersuchung an, um obige Frage zu beantworten. Es war dabei notwendig, zuerst die Zahnentwicklung beim Frosch von neuem zu untersuchen, welche schon durch O. Hertwig und andre Forscher in den Grundzügen bekannt ist; denn nur durch die Vergleichung mit den Befunden beim Frosch konnte man erkennen, in welchem Stadium die Zahnleiste zu erwarten war und welches Aussehen sie haben konnte.

Anfangs schien die Untersuchung bei der Kröte ergebnislos zu verlaufen, aber nach genauem Studium der Präparate vom Frosch, gelang es mir auch bei der Kröte die Zahnleiste im Oberkiefer zu finden.

Zuerst muß ich daher auf die Zahnleiste des Frosches (*Rana fusca*) kurz eingehen. Dieselbe legt sich bilateral an, und zwar schon bei Larven, welche die Hornkiefer noch besitzen und deren Vorderbeine noch nicht durchgebrochen sind. Die Leiste beginnt ein Stück vor der Choane und zieht sich durch eine geringe Anzahl von Schnitten nach vorn, ohne die Medianebene zu erreichen. Als Ort der ersten Anlage der Zahnleiste möchte ich die Stelle vor der Choane betrachten, die auf den Querschnitten ungefähr in der Höhe der Mündung der Intermaxillardrüse des Frosches liegt.

Die Sichtbarkeit der Zahnleiste ist in diesem Stadium großen Schwankungen ausgesetzt. Ich konnte feststellen, daß Tiere mit reichlichem Zellmaterial eine gut entwickelte Zahnleiste und eine deutliché Zahnfurche besaßen, während bei Exemplaren mit spärlichem Zellmaterial die Leiste oft bis zum Verschwinden gering ausgebildet war, so

daß die Zahnanlagen, die bald auftreten, einzeln in der Schleimhaut zu entstehen scheinen, wie es Sirena (1870) annahm; auch zeigt sich in diesem Fall keine Zahnfurche. Wie schon Liebert (1894) fand, wächst die Zahnleiste in den ersten Stadien ihrer Entwicklung rostralwärts, und die Zähne legen sich in derselben Richtung nacheinander an. Auf späteren Stadien setzt sekundär aber auch ein Wachstum in caudaler Richtung ein, welches das Wachstum in rostraler Richtung bald überwiegt. Zu bemerken ist, daß das caudale Ende der Leiste, welches erst später als der vordere Teil Zahnanlagen hervorbringt, in seiner ersten Anlage im Gegensatz zu den übrigen Partien der Zahnleiste eine mehr abgeflachte Gestalt zeigt. — Außerdem fand ich stets, daß die Entwicklung der Leiste in den Kieferhälften verschieden groß war; meist war die Zahnleiste der rechten Seite weiter entwickelt und ließ sich hier durch eine größere Anzahl Schnitte verfolgen, ebenso war die Zahl der Zahnanlagen größer als auf der linken Seite.

Beim Vergleich mit einem gleichalterigen Frosch läßt die Kröte an der Stelle, welche der Zahnleiste des Frosches entspricht, eine Verdickung der Schleimhaut erkennen, welche ich nach ihrer Lage, ihrer Ausdehnung und Gestalt als die Zahnleiste der Kröte ansehen muß.

Diese Epithelverdickung ist schon bei Larven zu sehen, welche die Larvenorgane noch nicht abgeworfen haben, deutlicher aber auf Stadien mit vier Beinen und langem Schwanz, deren Kopf die Umbildung fast vollendet hat. Hier zeigen die Schnitte, verglichen mit den Bildern beim Frosch, an der entsprechenden Schleimhautstelle eine flache Epithelverdickung, welche dem Bilde, das uns das caudale Ende der Zahnleiste des Frosches gibt, sehr ähnlich ist. Es fand sich auch hier eine unverkennbare Zahnfurche. Bei dem rudimentären Charakter der Leiste kann es sich auch in diesem älteren Stadium bei der Kröte nur um jene erste Anlage der Zahnleiste handeln, die wie beim Frosch ein wenig vor der Choane beginnt und sich apicalwärts durch eine geringe Zahl von Schnitten verfolgen läßt. In der Tat begann die Epithelverdickung auf beiden Seiten ein Stück vor der Choane und erstreckte sich hier auf der linken Kieferhälfte durch eine größere Anzahl von Schnitten apicalwärts wie auf der rechten Seite. War die Leiste noch so kurz, so begann sie stets an der Stelle, welche ich beim Frosch als ersten Entstehungsort der Zahnleiste bezeichnet habe, nämlich wenig vor der Choane. Wenn ich nicht bei allen Tieren dieses Alters die Reste der Zahnleiste finden konnte, so wird dies durch die Befunde beim Frosch erklärt, dessen Zahnleiste bei den einzelnen Exemplaren mit verschieden großer Deutlichkeit hervortrat. Bezüglich der genaueren Gestalt der Leiste muß ich auf meine demnächst erscheinende Abhandlung verweisen.

Zähne werden bei der Kröte nicht angelegt. — Wenn die Meta-

morphose beendet ist und der Schwanzstummel verschwindet, wird die Zahnleiste zurückgebildet. Sie gehört also zu den rudimentären Organanlagen, welche sozusagen nur zur Erinnerung an die phylogenetische Abstammung vorübergehend in der Ontogenie erscheinen.

Im Unterkiefer war eine Zahnleiste nicht zu finden. Es ist dies begreiflich, da die Zähne des Unterkiefers seit viel längerer Zeit verschwunden sind als die Zähne des Oberkiefers. Der Unterkiefer ist ja bei fast allen Anuren unbezahnt.

Die ausführliche Darstellung der hier mitgeteilten Befunde wird an anderer Stelle erscheinen.

### Literatur über die Zahnleiste der Anuren.

Hertwig, O., Über das Zahnsystem der Amphibien und seine Bedeutung für die Genese des Skelets der Mundhöhle. Arch. f. mikr. Anat. Vol. XI. Suppl.-Hft. 1874.

Liebert, J., Die Metamorphose des Froschmundes. Inaug.-Dissert. Leipzig 1894.

Sirena, S., Über den Bau und die Entwicklung der Zähne bei den Amphibien und Reptilien. Verhandl. der phys.-med. Gesellschaft zu Würzburg 1871.

### 3. Die Intermaxillardrüse der Kröte.

Von cand. rer. nat. Reinhard Oeder.

Aus dem zoologischen Institut der Universität Jena.)

eingeg. 6. Oktober 1905.

Bei der Untersuchung über die Zahnleiste der Kröte, über welche ich neulich berichtet habe, kam ich zu einigen Beobachtungen über die Anlage der Intermaxillardrüse beim Frosch und bei der Kröte, welche ich hier kurz mitteilen will, da die Kröte nach meinen Befunden erheblich von den bekannten Verhältnissen beim Frosch abweicht.

Beim Frosch hat schon Leydig (1857) die Intermaxillardrüse als unpaaren gelblichen Körper beschrieben. Genauer hat Wiedersheim (1876) die Drüse untersucht. Er beschreibt dieselbe als eine aus einer großen Anzahl einzelner Schläuche zusammengesetzte Drüse, die mit 20—25 Ausführungsgängen am Dach der Mundhöhle ausmündet. »Die Ausmündungsstelle liegt im vordersten Winkel des Gaumengewölbes und stellt sich als eine die Schleimhaut durchsetzende und mit ihrer Konvexität nach rückwärts schauende halbmondförmige Spalte dar: das Resultat von 20—25 dicht aneinander liegenden rundlichen Öffnungen, zwischen denen jedes Zwischengewebe fehlt. Das Ganze macht einen perlschnurartigen Eindruck.«

Als erste Anlage der Drüse fand ich bei einer Froschlarve mit gut entwickelten Hinterbeinen in der Gaumenschleimhaut wenig vor der Choane eine quere Verdickung, welche von der Choane der einen Seite nach der Choane der andern Seite hinzieht; an derselben legen sich in

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1905

Band/Volume: [29](#)

Autor(en)/Author(s): Oeder Reinhard

Artikel/Article: [Die Zahnleiste der Kröte. 536-538](#)