

aber wenigstens noch ein Nebenkern vorhanden war. Die Stelle aus Bütschli's Arbeit, welche Balbiani im Sinne hatte, ist jedenfalls folgende<sup>1)</sup>: „Hieran schließt sich denn auch der merkwürdigste Konjugationszustand von *P. putrinum*, welcher mir zu Gesicht kam. Jedes der konjugierten Tiere enthielt einen in der Entwicklung zu einer Kapsel begriffenen Nucleolus, jedoch nur das eine einen noch unveränderten Kern; das andere hingegen entbehrte jeden Rudimentes eines Nucleus.“

Balbiani schließt aus diesen Tatsachen, „que ce noyau n'a pas une influence très grande sur la vie individuelle, mais il en est tout autrement quant à la reproduction“, und ich selbst habe aus meinen Beobachtungen gefolgert, „dass der Kern keine Bedeutung für diejenigen Funktionen des Zellkörpers hat, welche nicht direkt in Beziehung zur Fortpflanzung stehen, also zur Bewegung (Pseudopodienbildung), zur Nahrungsaufnahme, zur Exkretion (Pulsation der kontraktilen Vakuole) und zum Wachstum.“

---

## Ueber die Bildung des Insektenfühlers.

Von J. Dewitz, stud. rer. nat.

In dem Kapitel, wo Graber in seinen „Insekten“ die postembryonale Entwicklung behandelt<sup>2)</sup>, versucht er daraus, wie man den Schmetterlingsfühler in der zur Verpuppung reifen Raupe findet, auf den Hergang der Entwicklung des Fühlers zu schließen. Er ist der Ansicht, dass die Ansatzstelle des Fühlers am Kopfe der Raupe von unten nach dem Scheitel der Raupe rücke und der Fühler sich dadurch verlängere.

Bei Untersuchungen, die ich an Raupen von *Pieris Brassicae* angestellt habe, fand ich die Verhältnisse ganz anders. Wie bei den Gliedmaßen der meisten Insekten mit vollkommener Verwandlung, die daraufhin untersucht sind, geschieht die Bildung des Schmetterlingsfühlers durch Einstülpung der Matrix.

Wenn man durch den Kopf einer halberwachsenen Raupe einen Längsschnitt so legt, dass der Raupenfühler der betreffenden Seite am abgeschnittenen Stück verbleibt, so lässt sich aus diesem ein langgestrecktes sackartiges Gebilde herauspräpariren, welches an der Basis des Raupenfühlers sitzt. Diese beiden Anhänge der beiden Raupenfühler sind die Anlagen der beiden Schmetterlingsfühler. Sie liegen unter den Nähten des Clypeus.

Der Sack hat sich dadurch gebildet, dass die Matrix an der

---

1) Bütschli, Studien etc. Separatabzug aus d. Abh. d. Senkenb. naturf. Ges. Bd. X. 1876. S. 98.

2) V. Graber, Die Insekten. Teil II. 2. Hälfte. S. 507.

Basis des Raupenfühlers (wo die Matrix des Kopfes in den Raupenfühler hineinragt) in das Innere des Kopfes sich hineinstülpt, und dass die entstandene Falte durch Wachstum immer tiefer wird. Daraus folgt, dass der Sack doppelwandig ist. Bei jungen Raupen sind beide Wände gleich stark und liegen dicht aneinander. Später wird die äußere dünn und durchscheinend, so dass man die Falten der innern Wand erblickt. Diese nämlich faltet sich mit zunehmendem Wachstum, wodurch bedeutend an Raum gewonnen wird. Der Querschnitt ist bei noch kleinen Säcken kreisrund, bei ältern oval.

Weil der Sack in der angegebenen Weise durch Einstülpung entstanden ist, muss er unten offen sein. Diese Oeffnung ist bei jungen Raupen weit, später wird sie eng. Es wuchern durch dieselben in das Innere des Sackes verschiedene Gewebe hinein, besonders Tracheen, von denen hauptsächlich die Bildung der Gewebe im Fühler auszugehen scheint.

Dem Wesen der Matrix zufolge muss zwischen den beiden Wänden eine Chitinhaut liegen, da sich die Raupe verschiedentlich häutet und die Matrix bei einer Häutung überall auf ihrer Oberfläche Chitin ausscheidet. Die Chitinhaut ist aber so zart, dass es sich nicht feststellen lässt, ob sie aus zwei Lamellen besteht, was zu erwarten wäre. Doch haben sich die beiden Lamellen wol so aneinander gelegt, dass eine innige Verbindung stattgefunden hat. Bei ältern Stadien macht die Chitinhaut die Biegung der innern Wand mit und geht in die Falten derselben hinein.

Wie sich aus diesem Sacke mit doppelter Wandung der Fühler herausbildet, habe ich noch nicht genügend feststellen können. Es scheint aber, dass sich die äußere Wand zusammenzieht und durch diese Ausstülpung das innere Gebilde als zukünftiger Schmetterlingsfühler freigelegt wird.

---

## Experimentelle Studie über die partielle Regeneration und Neubildung von Lebergewebe.

Von Guido Tizzoni.

Bei einem an der Milz eines Hundes ausgeführten Versuch wurde zufällig der untere Rand eines Leberlappens verletzt. Dieser Verletzung folgten Vorgänge, welche interessante Aufschlüsse über die Fähigkeit der Leber zu partieller Regeneration und zu Neubildungen gaben und darum hier besprochen werden sollen.

Unter partieller Regeneration oder Reproduktion versteht Verf. im allgemeinen die Wiederherstellung eines Organs in der Weise, dass verletzte oder abgetragene Teile durch Bildung neuer Elemente, welche dem übrigen Organ in Struktur, Form und Funktion

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1883-1884

Band/Volume: [3](#)

Autor(en)/Author(s): Dewitz Johannes

Artikel/Article: [Ueber die Bildung des Insektenfühlers. 582-583](#)