

## Transplantation der Haube beim Haubenhuhn.

VON BERTHOLD KLATT.

(Kgl. Landw. Hochschule Berlin.)

In der kurzen Zusammenfassung meiner bisherigen Untersuchungen über die eigenartige Kopfbildung der Haubenhühner<sup>1)</sup> versuchte ich eine Erklärung zu geben für die Korrelation, welche zwischen den beiden Hauptmerkmalen dieser Tiere besteht: der Hirn- und Schädelauftreibung einerseits und der übermäßig starken Kopffedernentwicklung andererseits. Da ich durch Injektionen nachgewiesen hatte<sup>2)</sup>, daß Arterien, die normalerweise das Hirn versorgen, beim Haubenhuhn außerhalb der Schädelhöhle im Unterhautbindegewebe verlaufen, und zwar ziemlich genau dem Gebiet der Haubenausdehnung entsprechend, so faßte ich die übermäßige Federentwicklung auf als einfache Folgeerscheinung dieser erhöhten Blutzufuhr. Da nun weiter diese Verlagerung der Arterien als bloße Folge der durch die Hirnauftreibung bewirkten Veränderungen im Gebiete des Schädeldaches aufgefaßt werden konnte, so war der ganze Tatsachenkomplex in letzter Instanz auf die Veränderung des Hirns als alleinige Grundursache zurückgeführt, d. h. bis zu einem gewissen Grade „erklärt“. — Nun konnte man demgegenüber geltend machen, was denn auch geschah<sup>3)</sup>, daß die Haubentwicklung nicht Folge, sondern im Gegenteil Ursache des abnormen Blutgefäßverlaufes sei, indem die — aus unbekanntem Grunde — stärkere Wachstumstendenz der Kopffedern beim Haubenhuhn ihren Bedürfnissen entsprechend eine stärkere Blutzufuhr veranlaßt, für die infolge der abnormen Verhältnisse des Schädeldachs die Hirngefäße als nächstliegende Hilfsquelle herangezogen werden können. Ich wies nun schon damals darauf hin<sup>4)</sup>, daß man dieses Problem vielleicht entscheiden könne durch Transplantation der Haube auf andere Körperstellen, die von Hause aus nicht so starke Federentwicklung aufweisen.

Das nächstliegende wäre nun gewesen, entsprechende Partien der Kopfhaut zwischen Haubenhuhn und gewöhnlichem Kammhuhn

<sup>1)</sup> B. KLATT, Zur Anatomie der Haubenhühner. Zool. Anzeiger Bd. XXVI. 1910.

<sup>2)</sup> a. a. O. — Später durch ausführliche Untersuchungen von NEUMANN bestätigt: F. NEUMANN, Zur Anatomie des Haubenhuhnkopfes. Jenaische Ztsch. für Naturwiss. Bd. 52. 1914.

<sup>3)</sup> D. v. HANSEMANN, Beitrag zur Entwicklung der Haubenhühner. Sitz.-Ber. Ges. natf. Freunde Berlin 1911.

<sup>4)</sup> B. KLATT, Zur Frage der Hydrocephalie bei den Haubenhühnern. Sitz.-Ber. Ges. natf. Freunde Berlin 1911.

auszutauschen. Da aber bei solchen Transplantationen zwischen verschiedenen Individuen — wohl infolge der Unterschiede im Chemismus — schon an und für sich häufig schlechtes Einheilen des Transplantats beobachtet wird, so war hierdurch eine Fehler-



quelle gesetzt für die richtige Beurteilung des Resultats. Ich wählte daher einen anderen Weg, indem ich mir durch Kreuzung zwischen einem Vollhaubenhuhn und einem Nackthalshahn ein Tier herstellte, das die Eigenschaften beider Eltern in sich vereinte.

Nun konnte ich eine in ihrem voraussichtlichen Heilerfolg viel günstigere „autoplastische Transplantation“<sup>5)</sup> am gleichen Individuum vornehmen, und zwar auf eine Körperstelle, die normalerweise überhaupt keine Federn produziert. Leider verfüge ich nur über einen einzigen Fall, da wenige Wochen nach dieser ersten Operation (Sommer 1912) unser ganzer Institutsgeflügelhof in einer Nacht ausstarb durch Geflügelcholera, die durch andere Versuchstiere eingeschleppt wurde. Seitdem hatte ich infolge meiner Abwesenheit auf Reisen und später im Kriege noch keine Gelegenheit, die Versuche wieder einzuleiten.

Das Tier, an dem die Operation vorgenommen wurde, war zu der Zeit etwa 3 Monate alt, die definitiven Federn schon etwa zur Hälfte ihrer Länge entwickelt, auf der an Flächenausdehnung ja noch zunehmenden Kopfhaut sprossen zwischen etwas älteren immer noch neue Haubenfedern nach. In Alkohol-Äthernarkose wurden nun auf der Vorderpartie der Haube die Federn auf halbe Länge zurückgeschnitten, ein ca. 1 qcm großer längsovaler Lappen mit einem Scherenschlag abgetrennt, ebenso ein entsprechendes Hautstück an der Dorsalfläche des nackten Halses und an seiner Stelle das Transplantat mit vier Nadeln festgeheftet. Um ein Kratzen des Tieres an der betreffenden Stelle zu verhindern, nähte ich dasselbe einfach ganz in ein entsprechend zurechtgeschnittenes Stück mittelsteifer Wachseleinwand ein, in der Weise, daß zunächst die Beine durch zwei in die Mitte der Leinwand geschnittene Löcher hindurchgezogen, dann die beiden Ränder des Zeugstückes über dem Rücken des Tieres in der dorsalen Mittellinie zusammengenäht wurden, so daß es vom Kopf bis zum Schwanz wie in einer Manschette steckte, aber sich doch ganz gut frei bewegen konnte.

Nach einigen Tagen wurde, um die Nadeln herauszunehmen, der Verband zum ersten Male geöffnet. Da zeigte es sich, daß die Federn des Transplantats vertrocknet waren und in dem Leukoplaststreifen, den ich über die Operationsstelle geklebt hatte, beim Abnehmen desselben hängen blieben. Die Operationsstelle selbst war bedeckt mit einem trockenen Schorf, der sich bei genauerer Untersuchung leicht als Ganzes ablöste. Darunter war schon schöne rosige neue Haut gebildet, ohne jede Spur von Federanlagen. Ich glaubte danach nicht anders, als daß der transplantierte Lappen degeneriert und abgestoßen worden wäre, während von den Wundrändern her sich neue Haut über die Wunde geschoben hätte. Aber nach einigen Tagen, als ich das Tier abermals betrachtete,

<sup>5)</sup> KORSCHULT, Regeneration und Transplantation. 1907.

sah ich an der betreffenden Stelle kleine Federanlagen hervorsprossen, die rasch heranwuchsen. Das Bild des Tieres nach seinem einige Wochen nach der Operation erfolgten Tode zeigt die Abbildung. Die Federn des Transplantats sind, wie man bei genauerem Vergleich erkennt, nicht wesentlich geringer entwickelt als gleich alte Haubenfedern und beträchtlich stärker als entsprechende Federn von der Seite der Stirn, zwischen Haube und Auge, wo auch beim Haubenhuhn meist noch einige normal große Kopffedern sich finden.

Nach diesem Ergebnis des Experiments scheint mir die von mir seinerzeit aufgestellte Hypothese über die Entstehung der Haube als Folgeerscheinung der übermäßigen Blutzufuhr falsch zu sein. Allerdings könnte man, sie zu halten, anführen, daß durch den Versuch, so wie er hier ausgeführt ist, noch nicht bewiesen wird, daß die Blutgefäßversorgung, auf die es ja ankommt, an der Stelle der Transplantation geringer ist als die der Haubepartie. Denn aus der Tatsache, daß normalerweise am nackten Halse des Tieres keine Federn wachsen, kann man ja für die Vaskularisierung dieses Gebietes gar nichts schließen.

Es sind besonders die durch NEUMANN'S<sup>6)</sup> sehr eingehende Untersuchungen über die Gefäße am Haubenhuhnkopf ermittelten Fälle, bei denen sich wohl Haubenentwicklung, aber kein abnormer Gefäßverlauf fand, die im Verein mit dem Ergebnis der hier geschilderten Transplantation mich veranlassen, meine früher geäußerte Mutmaßung über die Natur der zwischen Hirn-Schädelumbildung und Haube bestehenden Korrelation aufzugeben. Die Korrelation dieser beiden Eigenschaften ist somit bisher nicht erklärt, die abnorme Größe der Haubenfedern ist nicht eine bloße Ernährungsmodifikation, sondern scheint den betreffenden Federanlagen von vornherein eigentümlich zu sein<sup>7)</sup>.

<sup>6)</sup> a. a. O.

<sup>7)</sup> Im Gegensatz zur Größe der Feder scheint die Stellung derselben, d. h. der Winkel, unter dem sie in der Haut eingepflanzt ist, von der Umgebung modifizierbar zu sein. Die Federn der Haube sitzen ja ebenso wie die Federn im Gebiete des oberen Halses unter einem mehr oder minder spitzen Winkel schräg nach hinten gerichtet in der Haut. Ich hatte nun den längsovalen Lappen umgekehrt eingeheilt, so daß der ursprünglich vordere Teil desselben am Halse am weitesten nach hinten zu liegen kam, die Federn also, wenn sie ihre ursprüngliche Stellung beibehalten hätten, in spitzem Winkel nach vorn gerichtet hätten stehen müssen. Wie man indessen aus der Abbildung sieht, stehen sie schräg nach hinten, wie normale Halsfedern. Es muß also eine Umregulierung hinsichtlich der Stellung der Feder und auch wahrscheinlich zugleich des feineren Baues des Transplantats (Musculi arrectores und Anordnung der Bindegewebszüge) statthaben.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Sitzungsberichte der Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin](#)

Jahr/Year: 1917

Band/Volume: [1917](#)

Autor(en)/Author(s): Klatt Berthold

Artikel/Article: [Transplantation der Haube beim Haubenhuhn. 412-415](#)