

Besonderheiten in der Ontogenese der Prachtfinken (*Spermestidae*)

Von

VINZENZ ZISWILER (Luzern)

(Mit 1 Abbildung im Text)

Die Pracht- oder Webefinken werden seit der Mitte des 19. Jahrhunderts allgemein als Unterfamilie *Spermestinae* sive *Estrildinae* den *Ploceidae* zugeordnet (siehe STEINER, 1955). Neuerdings wurde die Richtigkeit dieser Zuordnung von verschiedenen Autoren überprüft und teilweise in Frage gestellt. STALLCUP (1954) ordnet die *Estrildinae* auf Grund myologischer und serologischer Beziehungen einer neu geschaffenen Familie *Carduelidae* zu, während MAYR und AMADON (1951) sowie TORDOFF (1954) die Prachtfinken als *Estrildinae* bei den eigentlichen Webervögeln, *Ploceidae*, belassen möchten. BEECHER (1953), auf Grund festgestellter anatomischer Besonderheiten, sowie STEINER (1955) postulieren die Erhebung der Prachtfinken zu einer selbständigen Familie, *Spermestidae*. Nebst einem von den Ploceiden und Fringilliden vollständig abweichenden Brutverhalten und vielen morphologischen Besonderheiten konnte STEINER (1955) auch nachweisen, dass die Formenkreise der *Ploceidae* und *Spermestidae* geographisch weit auseinanderliegende Entwicklungszentren mit entgegengesetzter Ausbreitungsrichtung besaßen.

Weitere auffällige Merkmale mit wahrscheinlichem Familiencharakter konnte ich bei der Beobachtung des Ontogeneseverlaufs der Prachtfinken in den Versuchsvolieren des Zoologischen Instituts der Universität Zürich sowie in meinen privaten Zuchtanlagen feststellen.

1. Die relative Unempfindlichkeit später Entwicklungsstadien gegenüber längerer Brutunterbrechung

Schon seit einiger Zeit wurde ich durch Herrn Professor STEINER auf die merkwürdige Erscheinung aufmerksam gemacht, dass bei Prachtfinkengelegen, welche durch Zufall von den Eltern verlassen wurden, die Embryonen oft noch längere Zeit am Leben blieben, viel länger als dies zum Beispiel bei Eiern des Kanarienvogels der Fall war. Im Jahre 1958 versuchte ich durch künstliche Bebrütung im Brutapparat diese Erscheinung quantitativ zu erfassen. Als Versuchstiere wählte ich den Zebrafinken, *Taeniopygia castanotis*, einen australischen Prachtfinken, und als Vergleich den Haussperling, *Passer domesticus*, sowie den Kanariengirlitz, *Serinus canarius*, als Vertreter der *Ploceidae* bzw. *Fringillidae*. Eine empirisch höchste Schlüpftrate von 87 % erzielte ich bei einer

Thermostatentemperatur von 38,6° C. Bei dieser Brutwärme konnte ich für *Taeniopygia* eine durchschnittliche Brutdauer von 270 h, für *Passer* von 308 h und für *Serinus* von 312 h feststellen. Um die Brutunterbrechungen bei möglichst einander entsprechenden Embryonalstadien vornehmen zu können, wurden die Eier von *Serinus* und *Passer* etwa 40 Stunden früher in den Brutofen gelegt. Bei dem wenigen zur Verfügung stehenden Untersuchungsmaterial konnte nur eine einzige Versuchsreihe mit zehnstündiger Brutunterbrechung und einer konstanten Kühltemperatur von 18° C durchgeführt werden. Nach erfolgtem Bebrütungsunterbruch wurden die Eier fertig bebrütet und nach Ablauf der Brutdauer die Schlüpfrate berechnet (Tab. 1).

Tabelle 1

Eintritt der Brutunterbrechung in Stunden vor dem theoretischen Schlüpfzeitpunkt	<i>Taeniopygia</i>		<i>Passer</i>		<i>Serinus</i>	
	Anzahl Eier	Schlüpfrate	Anzahl Eier	Schlüpfrate	Anzahl Eier	Schlüpfrate
120	12	75 %	6	33 %	8	25 %
80	16	81 %	9	11 %	10	—
40	18	89 %	5	—	20	12,5 %
10	12	75 %	4	—	8	—
		85 %		12 %		18,7 %

Die Körpertemperatur der Embryonen nach erfolgter Abkühlung konnte leider nicht gemessen werden. Immerhin liess sich feststellen, dass sich die Embryonen nach einer zehnstündigen Unterbrechung kalt anfühlten und dass mit Ausnahme vereinzelter Herzschläge keinerlei Lebensäusserungen mehr festzustellen waren. Bei sämtlichen Unterbrechungsversuchen konnte eine um die Unterbrechungszeit verlängerte Verzögerung des Schlüpfzeitpunktes festgestellt werden, so dass angenommen werden muss, dass für die Dauer des Bebrütungsunterbruches die Entwicklung des Embryos vollständig stillstand.

Um die maximale Unterbrechungsdauer festzustellen, welche Prachtfinkenembryonen zu überleben imstande sind, wurden je fünf Eier von *Passer* und *Taeniopygia* während 20 h auf 18° C abgekühlt, 60 h vor dem theoretischen Schlüpfzeitpunkt. Von *Passer* gingen sämtliche Embryonen ein, während von *Taeniopygia* drei Embryonen zum Schlüpfen kamen, einer während des Schlüpfens zugrunde ging und der letzte den Schlüpfzeitpunkt nicht lebend erreichte. Die höchste bis jetzt von mir festgestellte überlebte Unterbrechungsdauer für Prachtfinken im Stadium 50 h vor dem Schlüpfen erreichten zwei von vier Embryonen des Zebrafinken mit 52 h und einer von drei Embryonen des sogenannten Japanischen Mönchens, *Uroloncha*.

Frischgelege anderer Spermestiden und Fringilliden, in deren Besitz ich ab und zu durch die Vermittlung von Vogelzüchtern gelangte, setzte ich jeweilen 60 h vor dem aus der Literatur ersichtlichen Schlüpfzeitpunkt einem zwölfstündigen Bebrütungsunterbruch bei 18° C aus und erhielt dabei folgende Überlebenswerte (Tab. 2):

Tabelle 2

	Anzahl befruchtete Eier	Anzahl der zum Schlüpfen gelangten Embryonen
Spermestidae:		
<i>Amandina fasciata</i>	4	2
<i>Spermestes cucullata</i>	6	4
<i>Munia atricapilla</i>	4	2
<i>Munia maja</i>	2	1
<i>Munia castaneithorax</i>	4	3
<i>Aidemosyne modesta</i>	6	4
<i>Poephila acuticauda</i>	8	6
<i>Poephila gouldiae</i>	7	4
<i>Bathilda ruficauda</i>	3	2
<i>Estrilda erythronotos</i>	5	2
<i>Sporaeginthus amandava</i>	3	1
<i>Uraeginthus bengalus</i>	4	1
Ploceidae:		
<i>Passer domesticus</i>	8	—
<i>Passer montanus</i>	4	—
<i>Euplectes franciscana</i>	4	—
Fringillidae:		
<i>Carduelis chloris</i>	4	—
<i>Carduelis carduelis</i>	5	—
<i>Fringilla coelebs</i>	4	—
<i>Serinus canarius</i>	12	—
<i>Serinus cucullatus</i>	4	—

Trotz dem spärlichen Untersuchungsmaterial lässt sich aus den vorliegenden Beobachtungsergebnissen als Familienmerkmal der *Spermestidae* die Fähigkeit erkennen, längere Unterbrechungen der Brutwärmezufuhr ohne Schaden zu nehmen zu überdauern, im Gegensatz zu den *Ploceidae* und *Fringillidae*.

2. Der spezifische Verlauf der postembryonalen Wachstumskurve bei den *Spermestidae*

Frisch ausgeflogene Prachtfinken sind im Verhältnis zu ihren Eltern auffällig klein, viel kleiner als zum Beispiel junge Kanarienvögel im gleichen Stadium. Es wurden deshalb an Hand von acht Gefangenschaftsbruten mit insgesamt 31 Jungen von *Taeniopygia castanotis* (Zebrafink), fünf Gefangenschaftsbruten von *Serinus canarius* (Kanarienvogel) mit 23 Jungen und drei Freibruten von *Passer domesticus* mit 7 Jungen die postembryonalen Wachstumskurven ermittelt durch 24stündliche Wägungen (Abb. 1).

Später hatte ich noch Gelegenheit, vollständige Wachstumskurven von *Poephila acuticauda* (Spitzschwanzamadine) und *Uroloncha* (Japanisches Möwchen) zu ermitteln, die sich weitgehend mit obiger Wachstumskurve von *Taeniopygia* deckten. An weiteren 18 Arten von Prachtfinken konnte ich bei frisch ausgeflogenen Jungen (18. bis 21. Tag) Wägungen vornehmen, wobei ich eine durchschnittliche negative Gewichts Differenz von 27 % auf das Adultge-

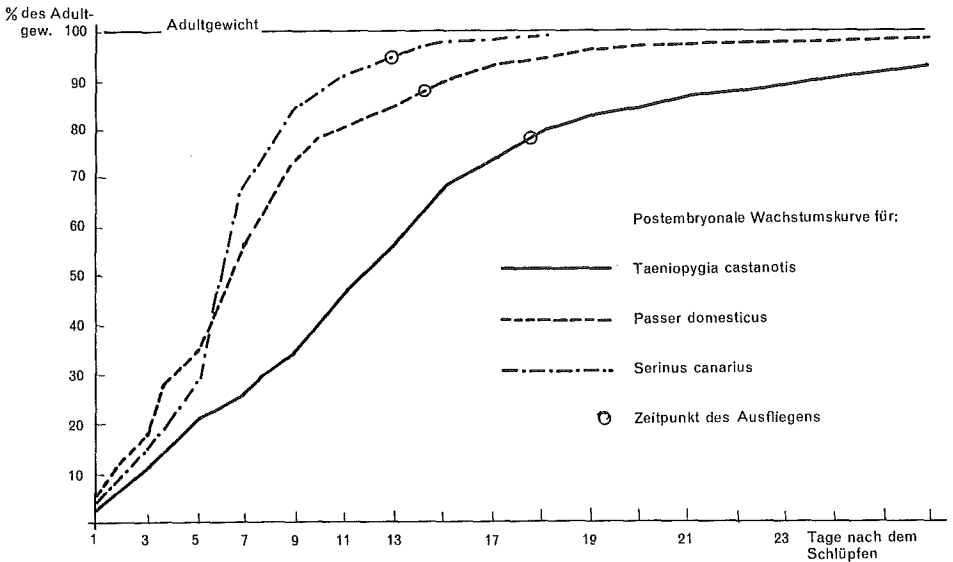


Abb. 1 Postembryonale Gewichtszunahme für je einen Vertreter der *Spermestidae*, *Ploceidae* und *Fringillidae*.

wicht feststellen konnte. Die maximal festgestellte Differenz betrug 45 % (eventuell pathologisch bedingt), die minimale Differenz 21 % auf die Alttiere. Trotzdem die erwähnten Versuche ausschliesslich an Gefangenschaftsbruten durchgeführt wurden und so beträchtliche Fehlerquellen in sich bergen, möchte ich obige Wachstumskurve für *Taeniopygia* als typische Wachstumskurve der Spermestiden bezeichnen. Bei frisch ausgeflogenen Vertretern der *Ploceidae* und *Fringillidae*, die ich ab und zu wägen konnte, wurde ein durchschnittliche Gewichts-differenz von 9 % auf das Adultgewicht festgestellt, mit den Extremwerten 5 % und 18 %.

Beim Vergleich der postembryonalen Wachstumskurven von Spermestiden einerseits und Fringilliden und Ploceiden andererseits ergibt sich, dass allgemein das postembryonale Wachstum der *Spermestidae* viel langsamer vor sich geht. Trotz längerer Nestlingszeit weisen junge Prachtfinken beim Verlassen eine viel beträchtlichere Gewichts-differenz auf die Alttiere auf als junge Ploceiden und Fringilliden. Das vollständige Adultgewicht wird bei den Spermestiden erst im Alter von sechs bis zehn Wochen erreicht.

Die postembryonale Wachstumskurve gilt nach PORTMANN (1938) als gruppentypisches Merkmal. Über die endgültige taxonomische Wertigkeit des vorliegenden Merkmals ist jedoch eine Aussage noch zu verfrüht, da genügend gesicherte Vergleichsdaten aus der Familie der Ploceiden noch fehlen.

Literaturverzeichnis

- BEECHER, W. J. (1953): A phylogeny of the oscines. *Auk*, 68, 411—440.
- MAYR, E. and AMADON, D. (1951): A Classification of recent birds. *Amer. Mus. Novitates*, No. 1496.
- PORTMANN, A. (1938): Beiträge zur Kenntnis der postembryonalen Entwicklung der Vögel. *Rev. Suisse de Zool.* Tome 45, No. 6.
- STALLCUP, W. B. (1954): Myology and serology of the avian family Fringillidae, a taxonomic study. *Univ. of Kansas Publ.*, VIII, p. 157—211.
- STEINER, HANS (1955): Das Brutverhalten der Prachtfinken, Spermestidae, als Ausdruck ihres selbständigen Familiencharakters. *Acta XI Congr. Int. Orn.*, S. 350—355.
- TORDOFF, H. B. (1954): A systematic study of the avian family Fringillidae, based on the structure of the skull. *Univ. Michigan Mus. Zool. Misc. Publ.*, No. 81, 1—41.