

Überlegungen zum Brutpflegesystem beim Cassinschnäpper (*Muscicapa cassini*) – einem tropischen Fließwasserbewohner

Von Herbert Hoi

1. Einleitung

Zahlreiche Untersuchungen zeigen immer deutlicher, wie flexibel Brutpflege- und Paarungssysteme an ökologische Verhältnisse angepaßt sein können (vgl. Lack, 1968; Møller, 1986).

Unter den Brutpflegesystemen monogamer Arten kann die Beteiligung von ♀ und ♂ an der Jungenaufzucht verschieden stark sein (Morse, 1966 und 1968; Howe, 1976).

Als eine Form der Brutpflege kann die „sukzessive Brutaufteilung“ angesehen werden, bei der in der Regel zu Beginn der Jungenaufzucht das ♀ mehr füttert, nach dem Flüggenwerden der Jungen aber das ♂ die Fütterrolle übernimmt. Dies ist z. B. bei der Singammer (Smith, 1978) oder bei Bartmeisen (eig. Beob.) bekannt.

Eine andere Möglichkeit ist die „simultane Brutaufteilung“, bei der sich beide Eltern ihre Jungen mehr oder weniger untereinander aufteilen und jeder für „seine“ Jungen sorgt. Diese ist bei vielen Nestflüchtern nachgewiesen (Young, 1963; Tuck, 1972; Horsfall, 1981, 1984). Bei Singvögeln sind derartige Untersuchungen erst in den letzten Jahren gemacht worden (Nolan, 1976; Smith, 1978; Grant & Grant, 1980; Edwards, 1985; Harper, 1985; Price & Gibbs, 1987).

Am Cassinschnäpper, einem tropischen Fließwasserbewohner, konnte nun ebenfalls eine solche „simultane Brutaufteilung“ in extremer Ausprägung beobachtet werden (Hoi, 1987).

Inwieweit diese Brutaufteilung eine mögliche Anpassung an das typische Habitat (Fließgewässer) darstellt, eventuelle Folgerungen für einheimische Fließwasserbewohner (z. B. Wasseramsel) sowie ein Modell zur möglichen Entstehung von sukzessiver und simultaner Brutaufteilung sollen hier diskutiert werden.

2. Diskussion

Wie die Ergebnisse der Habitatanalysen (vgl. Hoi, 1987) zeigen, dürfte bei *M. cassini* diese Brutaufteilung durch bestimmte Umweltfaktoren beeinflusst werden. Drei Habitatparameter scheinen dabei von besonderer Bedeutung zu sein:

a) Der Cassinschnäpper ist auf horizontale Strukturen knapp über dem Wasser (Steine, Äste) angewiesen, die in seinem Revier geklumpt verteilt sind (durchschnittliche Entfernung benachbarter Jagdorte = 50 m). Diese werden als Jagd- und Sitz-

warten benützt. Da das Junge ständig seinem Elternteil folgt, kommt es, bei Aufteilung der Jungen zwischen den Eltern, zu einer Verkürzung der Futterflüge sowie der Zeit, die benötigt wird, um das Junge zu suchen (Smith, 1978).

b) Die gleichmäßig verteilte, in geringer Abundanz vorkommende Nahrung dürfte ein weiterer wesentlicher Faktor sein (vgl. Lack, 1947, 1948). Ein Vorteil der Brutaufteilung dabei könnte sein, daß die Fütterung jedes einzelnen Jungen besser reguliert wird (Simmons, 1974).

c) Der Räuberdruck ist in den Tropen sehr hoch. Die Brutaufteilung scheint dadurch, daß sich der Jungvogel ständig bei seinem Elternteil aufhält, einen Vorteil zu bringen.

Die meisten Untersuchungen über brutfürsorgende Vögel beschränken sich auf die Nestlingszeit der Jungen. Nur wenig ist über die Periode nach dem Flüggeworden der Jungen bekannt. Davies (1976, 1978) konnte an Grauschnäpper (*Muscicapa striata*) und Kohlmeise (*Parus major*) zeigen, daß diese Phase, in der die Jungen von den Eltern noch abhängig sind, solange dauert, bis der selbständige Nahrungserwerb der Jungen gewinnbringender ist als das Gefüttertwerden durch die Eltern. Vergleicht man die Wasseramsel als einheimischen Fließwasserbewohner, bei dem über diese Periode nach dem Flüggeworden der Jungen kaum Untersuchungen vorliegen (Spitznagel, 1985), mit dem Cassinschnäpper, so zeigen sich einige Ähnlichkeiten:

a) Beide Arten leben in relativ großen Revieren (Wasseramsel: bis zu 1250 m Länge – Balát, 1964; Cassinschnäpper: bis zu 360 m Länge – Hoi, 1987).

b) Wasseramsel und Cassinschnäpper jagen von Sitzwarten im Wasser aus.

c) Beide Arten weisen ein relativ komplexes Jagdverhalten auf.

d) Das Paarungssystem beider Arten ist ähnlich.

Diese Tatsachen lassen, gestützt durch mehrere Beobachtungen an berिंगten Wasseramseln, nach denen beide Elternteile getrennt voneinander mit einem Teil der Jungen auf Nahrungssuche gingen (Sackl, mdl. Mitt.), auch bei der Wasseramsel eine Brutaufteilung denkbar erscheinen.

Sukzessive und simultane Brutaufteilung dürften charakteristisch für zwei grundsätzlich entgegengesetzte Fortpflanzungsstrategien sein. Sukzessive Brutaufteilung fördert die r-Strategie. Durch diese zeitliche Aufteilung kommt es zu einer Verkürzung aufeinanderfolgender Bruten, da das ♀, früher von der Brutpflege entlassen, sich schneller dem nächsten Nest widmen kann, während das ♂ die flüggen Jungen weiter füttert (Schachtelbruten).

Simultane Brutaufteilung dagegen fördert eher die k-Strategie. Sie führt nicht zu einer Verkürzung der Brutzeit, sondern zu einer qualitativen Verbesserung der Jungenaufzucht. Dies ist nützlich in Gebieten mit geringer oder schwer erreichbarer Beute.

Mit Hilfe des Modelles (Abbildung 1) wird versucht zu zeigen, wie sich die beiden Formen der Brutaufteilung möglicherweise entwickeln. Beide dürften sich aus dem klassischen Brutpflegesystem monogamer Arten, wo beide Eltern in die Jungen investieren, entwickelt haben. Ein Schritt Richtung simultaner Brutaufteilung tritt unter bestimmten ökologischen Bedingungen (Nahrungsmangel), z. B. bei Amsel, Rot-

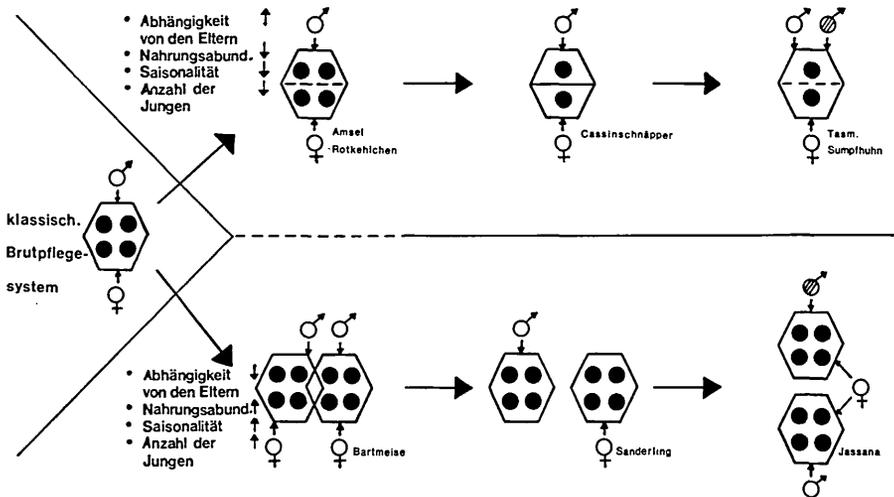


Abb. 1: Zwei alternative Entwicklungen der Brutaufteilung.

Fig. 1: Two alternative routes to brood division.

- Junges, fledling
- ♂ 2. Männchen, 2. male
- ↓ Abnahme, decrease
- ⬡ Bruteinheit, breeding unit
- ↑ Zunahme, increase

kehlen oder Darwinsfink, auf. Dagegen kommt es bei Nahrungsüberschuß zu einer Auflösung dieser Brutaufteilung (Edwards, 1985; Harper, 1985; Price & Gibbs, 1987).

Der nächste Schritt wäre strenge simultane Brutaufteilung (Cassinschnäpper) bei einer Reduzierung der Jungenanzahl, um diese bei geringer Beuteabundanz besser versorgen zu können. Ein möglicher Schlußpunkt dieser Entwicklung wäre kooperative Polyandrie, wobei mehr als zwei Eltern (meist zusätzliche ♂) in noch weniger Junge investieren (Maynard Smith & Ridpath, 1972).

Sukzessive Brutaufteilung tritt vor allem in Gebieten mit großem Nahrungsangebot (z. B. Schilfbiotope) auf. Durch zunehmende Saisonalität kommt es zu einer Verkürzung der reproduktiven Phase. Das bedeutet, daß in kurzer Zeit möglichst viele Junge aufgezogen werden sollten. Ein erster Schritt in diese Richtung wären Schachtelbruten, wie sie bei Bartmeisen oder Singammern auftreten.

In weiterer Folge führt diese Entwicklung zu einer Form des „multiple clutching“, wie es z. B. bei den skandinavischen Limikolen Sanderling und Temminckstrandläufer (Maxson & Oring, 1980; Oring, 1981) der Fall ist. Das Erzeugen von zwei Nachkommenschaften, von denen die eine durch das ♂, die andere durch das ♀ betreut wird, stellt in Regionen der arktischen Tundra, in denen der Sommer kurz ist, eine wirkungsvolle Brutstrategie dar.

Dieses System der doppelten Gelege könnte dann zur Entstehung der klassischen Polyandrie führen, wenn das ♀ seinem ersten ♂ gegenüber nicht „treu“ ist (Krebs & Davies, 1984).

3. Zusammenfassung

Verschiedene Umweltfaktoren scheinen beim Cassinschnäpper zu einer simultanen Brutaufteilung geführt zu haben, deren mögliche Existenz auch bei einheimischen Fließwasserbewohnern, die ähnlichen Umweltparametern ausgesetzt sind, diskutiert wird.

Simultane und sukzessive Brutaufteilung begünstigen möglicherweise zwei entgegengesetzte Brutstrategien (r-, k-Selektion) und führen zu daran angepassten Paarungssystemen.

Summary

Notes on the breeding systems of Cassin's Grey Flycatcher (*Muscicapa cassini*) – an inhabitant of tropical rivers

Several habitat parameters could have led to a simultaneous brood division in the Cassin's Grey Flycatcher. This kind of brood division may also appear in middle european inhabitants of rivers, which are disposed to similar habitat conditions. It seems to be possible that simultaneous and successive brood division favour two opposite brood strategies (r-, k-selection) and lead to adapted breeding systems.

4. Literatur

- Balát, F. (1964): Breeding biology and population dynamics in the Dipper. Zool. Listy 13, 305–320.
- Davies, N. B. (1976): Parental care and transition to independent feeding in the young Spotted Flycatcher (*Muscicapa striata*). Behaviour 59, 280–295.
- (1978): Parental meanness and offspring independence: an experiment with hand-reared Great Tits (*Parus major*). Ibis 120, 509–514.
- Edwards, P. J. (1985): Brood division and transition to independence in Blackbirds (*Turdus merula*). Ibis 127, 42–59.
- Grant, P. R. & B. R. Grant (1980): The breeding and feeding characteristics of Darwin's finches on Isla Genovesa, Galapagos. Ecol. Monogr., 381–410.
- Harper, D. G. C. (1985): Brood division in robins. Anim. Behav. 39, 466–480.
- Hoi, H. (1987): Brutaufteilung und Habitatnutzung beim Cassinschnäpper (*Muscicapa cassini*). J. Orn. 128, 338–342.
- Horsfall, J. A. (1981): The time budget of the Coot (*Fulica atra* L.). Unpub. D. phil. thesis, University of Oxford.
- (1984): Brood reduction and brood division in coots. Anim. Behav. 32, 216–225.
- Howe, H. F. (1976): Egg size, hatching asynchrony, sex and brood reduction in the common grackle. Ecology 57, 1195–1207.
- Krebs, J. R. & N. B. Davies (1984): Einführung in die Verhaltensökologie. Thieme, New York.
- Lack, D. (1947): The significance of clutch-size. Ibis 89, 302–352.
- (1948): The significance of clutch-size. Ibis 90, 25–45.
- (1968): Ecological adaptations for breeding in birds. Methuen, London.
- Maxson, S. J. & L. W. Oring (1980): Breeding season time and energy budgets of the polyandrous spotted sandpiper. Behaviour 74, 200–263.
- Maynard Smith, J. & M. G. Ridpath (1972): Wife sharing in the Tasmanian Nativ Hen, *Tribonix Mortierii*: a case of kin selection? Am. Nat. 106, 447–452.

- Møller, A. P. (1986): Mating systems among european passerines. A review. *Ibis* 128, 234–250.
- Morse, D. H. (1966): The contexts of songs in the yellow warbler. *Wilson Bulletin* 78, 444–455.
- (1968): A quantitative study of foraging of male and female spruce-woods warblers. *Ecology* 49, 779–784.
- Nolan, V. (1979): Behaviour and ecology of the prairie warbler. *Am. Ornithol. Union Monogr.* 14, 1–595.
- Oring, C. W. (1981): Avian mating systems. In: Farner, D. S. & J. R. King: *Avian Biology*, Vol. 6, Academic Press, London.
- Price, T. D. & H. C. Gibbs (1987): Brood division in Darwin's ground finches. *Anim. Behav.* 35, 299–301.
- Simmons, K. E. L. (1974): Adaptions in the Great-crested Grebe. *Br. Birds* 67, 413–437.
- Smith, J. N. M. (1978): Division of labour by Song Sparrows feeding fledged young. *Can. J. Zool.* 56, 187–191.
- Spitznagel, A. (1985): Bibliographie der Wasserramsel (*Cinclididae*). *Ökol. Vögel* 7, 427–451.
- Tuck, L. M. (1972): The Snipes, a study of the genus *Capella*. *Monogr.* 5, Canadian Wildlife Service, Ottawa, 427–451.
- Young, E. C. (1963): The behaviour of the South Polar Skua. *Ibis* 105, 203–233.

Anschrift des Verfassers:

Herbert Hoi,
Institut für vergleichende Verhaltensforschung
der Österreichischen Akademie der Wissenschaften,
Savoyenstraße 1a,
A-1160 Wien

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Egretta](#)

Jahr/Year: 1988

Band/Volume: [31_1_2](#)

Autor(en)/Author(s): Hoi Herbert

Artikel/Article: [Überlegungen zum Brutpflegesystem beim Cassinschnäpper \(*Muscicapa cassini*\) - einem tropischen Fließwasserbewohner. 78-82](#)