

Literatur

BENT, A. C. (1932): Life histories of North American Gallinaceous Birds. Bull. 162, U.S. Nat. Mus. Washington. ● GLUTZ VON BLOTZHEIM, U., K. BAUER & E. BEZZEL (1973): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 5. Akademische Verlagsges., Frankfurt. ● HARPER, F. (1953): The birds of the Nueltin Lake expedition, Keewatin, 1947. Am. Midland Nat. 49: 1—116. ● IRVING, L. (1960): Birds of Anaktuvuk Pass, Kobut and Old Crow. Bull. 217, U.S. Nat. Mus. Washington. ● MURR, F. (1956): Alpenschneehuhn, *Lagopus mutus helveticus*, mit rosenrot angehauchtem Winterkleid. J. Orn. 97: 343—344. ● STEGMAN, B. (1956): Über die Herkunft des flüchtigen rosaroten Federpigments. J. Orn. 97: 126—127. ● SWAINSON, W., & J. RICHARDSON (1831): Fauna Boreali Americana Part Second. The Birds. John Murray, London. ● TODD, W. E. C. (1963): The birds of the Labrador Peninsula and adjacent areas. Univ. Toronto Press, Toronto. ● VÖLKER, O. (1938): Porphyrin in Vogelfedern. J. Orn. 86: 436—456.

E. Otto Höhn und Peter Singer, Department of Physiology and Chemistry, University of Alberta, Edmonton, Alberta, Canada T6G 2H7.

Reaktionen von Zebrafinken-♂ auf zweidimensionale Attrappen: Einfluß von Reizqualität und Prägung. — Zebrafinken-♂ können im Zweifachwahlversuch Diapositive mit ♂, ♀ oder Jungtieren ihrer eigenen Art voneinander unterscheiden und reagieren auch auf vereinfachte zweidimensionale Attrappen mit eindeutigen Präferenzen für die ♀-Bilder (BISCHOF 1977). Da wegen der gewählten Meßgröße (Aufenthaltsdauer vor den beiden projizierten Dias) nicht zu unterscheiden war zwischen allgemein „sozialen“ und sexuellen Anteilen der den Reaktionen zugrundeliegenden Motivationen, wurde eine zweite Untersuchung durchgeführt, in der 8 für mehrere Wochen optisch isoliert gehaltenen Tieren in je 10 Versuchen Diapositive mit 30 verschiedenen Reizen nacheinander in zufälliger Reihenfolge geboten wurden (Darbietungsdauer 2 min, Pause 5 min) und die Anzahl der auf das Dia gerichteten Balzstrophen gezählt wurde („gerichteter“ Gesang). Da dieser gerichtete Gesang nur im Funktionskreis der Balz geäußert wird (MORRIS 1954, IMMELMANN 1968), kann er eindeutig als sexuell motiviert klassifiziert werden. In den Versuchen sollte festgestellt werden, welchen Einfluß verschiedene Einzelmerkmale des Zebrafinken-♀ auf die Balzreaktion haben, wie weit diese zweidimensionale Attrappe vereinfacht werden kann, ohne ihre balzauslösende Wirkung zu verlieren, und welchen Einfluß die soziale Früherfahrung für die Bewertung verschiedener Muster hat.

Als Reize dienten stark vereinfachte Zeichnungen von Zebrafinken-♀ und -♂ sowie verschiedene geometrische Figuren, die entweder zweifarbig (grau mit orangefarbenem Fleck) oder einfarbig ausgeführt waren (Abb. 1).

Bei den ♀-Attrappen 2—6 wurden folgende Parameter gegenüber der Attrappe ♀ 1 (orangefarbene Beine, orangefarbener Schnabel) verändert: ♀ 2 = schwarze Beine; ♀ 3 = schwarzer Schnabel, schwarze Beine, orangefarbener statt weißer Tränenstrich; ♀ 4 = schwarze Beine, schwarzer Schnabel, kein Wangenfleck und Tränenstrich (juv. Zebrafink); ♀ 5 = weiße Beine, weißer Schnabel; ♀ 6 = Schnabel u. Beine schwarz, brauner Körper (Stiefelternart, *Lonchura striata*, Jap. Mövchen). Die ♂-Attrappe war in den natürlichen Farben ausgeführt (roter Schnabel, orange-brauner Wangenfleck, orange Beine).

Sämtliche Attrappen werden von den Zebrafinken angebalzt (Abb. 1). Betrachtet man die Häufigkeiten der Reaktionen auf die einzelnen Reize, so ergibt sich in der Präferenz der Tiere eine deutliche Reihung in der Attraktivität der Muster: Das (wenigstens für den Beobachter) dem lebenden ♀ ähnlichste Muster wird am häufigsten angebalzt. Mit zunehmendem Unterschied des gezeigten Musters zur Attrappe ♀ 1 (s. o.) sinkt die Balzhäufigkeit ab. Dabei fällt auf, daß ♂-Bilder zwar schwächer als alle anderen „zebrafinkenähnlichen“ wirken, aber stärker als das braun gefärbte ♀-Bild. Das gleiche gilt für die orange-grau und die grau gefärbten geometrischen Figuren. Die orangefarbenen und braunen Figuren haben den gleichen Auslösewert wie die braune Vogelattrappe, erst die grünen Attrappen werden deutlich seltener angebalzt. Die Unterschiede in

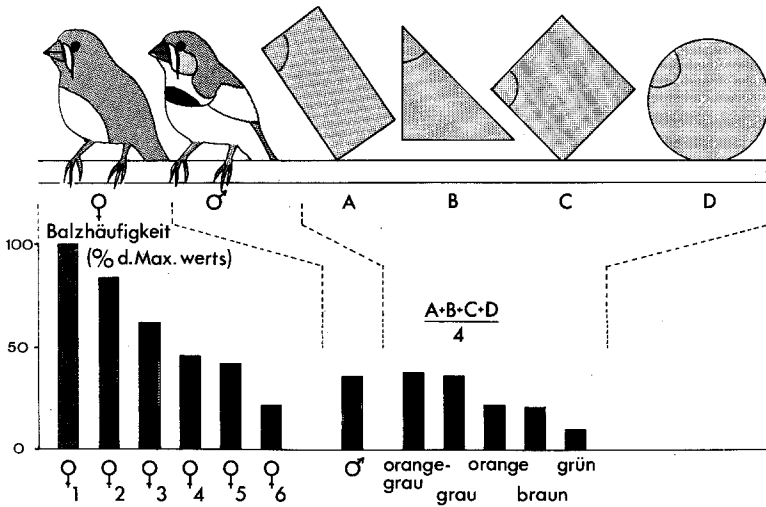


Abb. 1. Häufigkeiten der Balzstrophen von Zebrafinken-♂ gegenüber verschiedenen Attrappen, bezogen auf die Menge der Strophen gegenüber den am meisten angebalzten Attrappen (= 100 %). Weitere Erklärungen siehe Text.

der Bewertung der Form der verschiedenen geometrischen Muster waren so klein, daß sie vernachlässigt werden können. In Abb. 1 u. 2 wurden deshalb die gegenüber verschiedenen Formen gemessenen Werte einer Farbe zusammengefaßt und gemittelt. $\left(\frac{A + B + C + D}{4} \right)$.

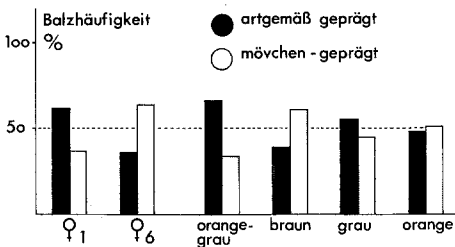


Abb. 2. Einfluß der Früherfahrung auf die gegenüber verschiedenen Attrappen gezeigte Menge von Balzstrophen. Werte: Auf artgemäß bzw. mövchen-geprägte Tiere entfallende prozentuale Anteile der gesamten auf diese Attrappe gerichteten Balzstrophen.

Werden die gleichen Versuche mit Zebrafinken durchgeführt, die von Stiefeltern einer anderen Art (Jap. Mövchen *Lonchura striata*) aufgezogen wurden und daher wahrscheinlich auf diese geprägt sind (vgl. IMMELMANN 1969), so ergeben sich bei der Beantwortung der einzelnen Attrappen deutliche Unterschiede zum vorigen Experiment, bei dem von der eigenen Art aufgezogene Zebrafinken verwendet wurden (Abb. 2): 62 % der auf die Attrappe ♀ 1 (Zebrafinken-♀) gerichteten Balzgesänge wurden von auf die eigene Art geprägten Zebrafinken, 38 % von mövchengepägten Tieren erzeugt. Bei der Attrappe ♀ 6 (Mövchen) beträgt der Anteil der Balzstrophen von normalaufgezogenen Tieren nur 36 %, der der mövchengepägten Tiere 64 %. Die gleiche Umkehrung zeigt sich bei der Bewertung der orangefarbenen und der braunen Attrappen (65 % zf-geprägt: 35 % mö-geprägt bzw. 39 % zf-geprägt: 61 % mö-geprägt). Graue Attrappen werden von auf die eigene Art geprägten Tieren bevorzugt, orangefarbene etwa gleich bewertet.

Die vorgestellten Ergebnisse sind als vorläufig zu betrachten und sollen durch weitere Versuche erhärtet werden. Folgende Tendenzen sind zu erkennen:

1. Die Balzhäufigkeit hängt von der „Güte“ der angebotenen Reizkombinationen ab.
2. Form und Farben der Attrappen haben Einfluß auf die Balzhäufigkeit, wobei die Farbe einen gegenüber der Form stärkeren Einfluß zu haben scheint. Die Farbkombination grau-orange ist dabei wirksamer als einfarbige Attrappen.
3. Die Bewertung der einzelnen Attrappen ist abhängig von der Vorgeschichte der Tiere: Sie bevorzugen jeweils Attrappen, die mehr Komponenten des Aussehens der Tierart enthalten, von der sie aufgezogen worden waren. Auch hier scheint der Farbe eine entscheidende Bedeutung zuzukommen.

Literatur

BISCHOF, H. H.-J. (1977): Unterscheidung zweidimensionaler Attrappen durch Zebrafinken - ♂. J. Orn. 118: 438—439. ● IMMELMANN, K. (1968): Zur biologischen Bedeutung des Estrildidengesangs. J. Orn. 109: 284—299. ● Ders. (1969): Über den Einfluß frühkindlicher Erfahrungen auf die geschlechtliche Objektfixierung bei Estrildiden. Z. Tierpsychol. 26: 677—691. ● MORRIS, D. (1954): The reproductive behavior of the zebra finch (*Poephila guttata*). Behaviour 6: 271—322.

Hans-Joachim Bischof, Universität Bielefeld, Fakultät für Biologie, Lehrstuhl für Verhaltensphysiologie, Postfach 86 40, 4800 Bielefeld 1.