

INSTITUT FÜR DEN WISSENSCHAFTLICHEN FILM

Wissenschaftlicher Film C 560/1950

Vb. — V

Ethologie der Graugans

Begleitveröffentlichung von

Prof. Dr. K. LORENZ, Buldern (Westf.)

Zweite, im wesentlichen unveränderte Auflage

GÖTTINGEN 1976

Ethologie der Graugans

K. LORENZ, Buldern (Westf.)

Allgemeine Vorbemerkungen¹

Die angeborenen Verhaltensweisen einer Tierart sind in ihrer Erbanlage in gleicher Weise verankert wie irgendwelche körperliche Merkmale. Die Art hat eine Anzahl angeborener Bewegungsweisen von ganz bestimmter Form ebenso, wie sie Schnabel, Klauen oder sonstige körperliche Merkmale von artbezeichnender Form hat. Die Zahl dieser ererbten Verhaltensmöglichkeiten ist also für jede Tierart konstant und charakteristisch.

Die Inventarisierung der Instinktbewegungen ist der erste Schritt, der beim Studium des Verhaltens eines Tieres unternommen werden muß, — oder doch sollte. Die einzige Möglichkeit, tierisches Verhalten objektiv festzuhalten, bietet der Film. Der vorliegende Film strebt ein solches Inventar von Verhaltensweisen der Graugans *Anser anser* L. an, wobei natürlich eine Reihe von weniger wichtigen Verhaltensweisen, wie Sichputzen, Sichschütteln usw., übergangen wurden.

Daß zu einer solchen Übersicht arteigener und angeborener Bewegungsweisen gerade die Graugans gewählt wurde, hat in erster Linie technische Gründe. Diese Art läßt sich wegen ihrer (auch im Film gezeigten) sozialen Anschlußfähigkeit an den Menschen besonders leicht in völliger Freiheit und doch völliger Zahmheit erhalten. Auf diese Weise wird es möglich, in natürlicher Umgebung und doch aus nächster Nähe an einem undomestizierten Tier genaueste Beobachtungen anzustellen.

Erläuterungen zum Film²

Verhaltensweisen der Fortpflanzung

Begrüßungsreaktion und „Triumphgeschrei“ sind diejenigen Instinkthandlungen, durch welche das Brutpaar zusammengehalten wird. In den ersten Aufnahmen sehen wir die Begrüßungsreaktion eines Grauganspaars. Die Vögel schreien sich mit vorgestreckten Hälsen den Begrüßungslaut in die Ohren. Das anschließende gezeigte Triumphgeschrei der

¹ Angaben zum Film und kurzgefaßter Filminhalt (deutsch, englisch, französisch) s. S. 7 u. 8.

² Die *Kursiv*-Überschriften entsprechen den Zwischentiteln im Film.

Nilgans übertrifft das der Graugans noch an Intensität und biologischer Bedeutung. — Diese Reaktion wird immer dann ausgelöst, wenn die Vögel durch irgendeinen wirklichen oder eingebildeten Gegner zu Kampfreaktionen veranlaßt worden sind und diese ihren Höhepunkt überschritten haben. Physiologisch ist diese Bewegung aller Wahrscheinlichkeit nach aus einer „Übersprungbewegung“ entstanden.

Die Paarungseinleitung der Graugans ist dagegen vermutlich aus einer Intentionbewegung abzuleiten, die — wie viele andere Balzbewegungen bei den Vögeln — eine spätere Brutpflegehandlung vorwegnimmt. Die Gänse tauchen in ritualisierter Weise rhythmisch die Köpfe ins Wasser, wobei vor allem der Ganter die Flügel hochstellt, wie dies z. B. der Höckerschwan in noch viel stärker ausgeprägter Weise tut. Bei höherer Intensität wird beim Halseintauchen Material vom Grunde des Teiches heraufgeholt und über die Schulter zurückgelegt. Die gleiche Bewegungsweise, die hier von beiden Geschlechtern ausgeführt wird, finden wir später beim Nestbau der weiblichen Gans wieder. — Allmählich werden die Bewegungen immer hastiger. Die Gans beginnt immer flacher im Wasser zu liegen, während im Gegensatz dazu der Ganter immer höher aus dem Wasser ragt und allmählich Intentionen zum Aufsteigen zeigt.

Nach dem Treten folgt regelmäßig ein Paarungsnachspiel, bei dem sich beide Vögel hoch aufgerichtet gegenüberstehen und die halbentfalteten Flügel im Schultergelenk hochheben. Der Tretakt eines Gänsepaars löst in allen anwesenden Artgenossen Angriffsreaktionen aus. — eine primitive Form des „Anstoßnehmens“.

Schon vor der eigentlichen Paarungszeit reifen in der weiblichen Gans Nestbauhandlungen. Die Bewegungsweise des „Zurücklegens über die Schulter“ wird zunächst ohne Beziehung zum Nistort ausgeführt und entfaltet in dieser Form keinerlei arterhaltende Wirkung. Erst wenn der Nistplatz festgelegt ist, was oft erst nach dem Legen des ersten Eies eintritt, gesellt sich zu der Zurücklegebewegung eine Orientierungsreaktion: Von nun ab legt die Gans nur dann zurück, wenn sie entweder vor dem Nest sitzt oder langsam von ihm fortschreitet. In dieser Situation bringt die Zurücklegebewegung naturgemäß alles Nistmaterial der näheren Umgebung nestwärts¹.

Die zweite Instinktbewegung des Nestbaues ist die Ausmuldebewegung, die jeweils dann ausgelöst wird, wenn sich die Gans auf das Nest niederläßt. Während die Handgelenke seitwärts nach unten gestoßen werden, schiebt sich die Gans durch Treten mit den Füßen nach vorn und unten

¹ Anatiden besitzen nicht die psychische Möglichkeit, Nistmaterial im Schnabel zu sammeln und zum Nest hinzutragen, wie dies Sperlingsvögel und andere tun. Auch die gewaltigen Nester des Höckerschwans entstehen ausschließlich in der oben beschriebenen Weise.

und erzeugt dadurch mit der Brust eine Höhlung im Erdboden bzw. in dem durch die Zurücklegebewegung herangebrachten Nistmaterial.

Die dritte und letzte Instinktbeziehung des Nestbaues ist das Auspolstern der Mulde mit Daunen. Nach dem Legen des letzten Eies rupft sich die Gans Daunen aus der Befiederung von Brust und Bauch und ordnet sie in einem die Nestmulde umgebenden Wall an. — Betrachtet man die Einfachheit und Starrheit dieser drei Bewegungsweisen, so wundert man sich immer wieder, daß durch diese ein so regelmäßiges Gebilde, wie es ein Gänsest darstellt, zustande kommen kann.

Verläßt die Gans das Nest zur Brutpause, so bedeckt sie die Eier vorher jedesmal sorgfältig mit den Daunen und dem sonstigen Nistmaterial des Nestrandes. Auf diese Weise wird das Nest so weitgehend unsichtbar gemacht, daß sogar die Gans selbst beim Zurückkehren nach der Brutpause nicht mehr genau über seine Lage orientiert ist. Sie schreitet beim Herankommen immer vorsichtiger und vorsichtiger, im buchstäblichen Sinne „wie auf Eiern“, schon mehrere Schritte, ehe sie tatsächlich am Nest angekommen ist.

Gerät durch Zufall ein Ei aus der Nestmulde, so rollt die brütende Gans es mit einer geschickten Bewegung ins Nest zurück. Diese Bewegungsweise, die von TINBERGEN und LORENZ experimentell näher untersucht wurde, besteht aus zwei Komponenten. Die in der Mittelebene des Vogels ablaufende Bewegung des Halses und Kopfes ist eine reine Instinktbeziehung, während die seitlichen Balancierbewegungen, durch die das Ei auf dem Schnabel im Gleichgewicht gehalten wird, Orientierungsreaktionen darstellen, welche durch die vom Ei ausgehenden taktilen Reize gesteuert werden. Nimmt man, nachdem die Bewegung einmal ausgelöst wurde, das Ei plötzlich fort, so bleiben die seitlichen Balancierbewegungen aus, während die in der Mittelebene verlaufende Instinktbeziehung leer zu Ende läuft.

Am 30. Bebrütungstage schlüpfen die Jungen. Schon am ersten Tage weiden sie und sind imstande, Grashalme abzubeißen. Sie folgen der Mutter zu Lande und zu Wasser.

Zu der Zeit, wenn die Jungen das Nest verlassen, erreicht die Kampfbereitschaft des seine Familie verteidigenden Ganters ihren Höhepunkt. Er greift jeden Feind mit wuchtigen Schlägen seiner hornbewehrten Flügelbuge an und verbeißt sich in ihn wie ein böser Hund.

Taucht ein Raubvogel am Himmel auf — in unserem Falle eine aus Pappe geschnittene Attrappe —, so ist der die Jungen führende Gantar regelmäßig der erste, der den Feind bemerkt. Im Film ist deutlich zu beobachten, wie erst auf das Warnen des Familienvaters die anderen Gänse sichernd in die Höhe fahren. Während diese aber sofort fliehend der nächsten Deckung zustreben, bleibt der Vater in Verteidigungsstellung gegen den „Adler“ drohend stehen und zieht sich nur langsam, den Rückzug der Seinen deckend, zurück.

Auf den Menschen geprägte Jungvögel

Junge Graugänse und auch manche andere junge Vögel übertragen alle normalerweise auf ihre Eltern gerichteten Verhaltensweisen auf den Menschen, wenn sie diesen in einer gewissen empfänglichen Periode ihres Lebens an Eltern Statt zu sehen bekommen. Man bezeichnet eine solche Fixierung des Objekts als Prägung, da sie sich durch mehrere Umstände, vor allem durch ihre weitgehende Irreversibilität, von anderen derartigen Vorgängen scharf unterscheidet. Die Prägung der Nachfolgereaktion junger Graugänse auf den menschlichen Pfleger ermöglicht es, alle ihre normalerweise den Eltern gegenüber erfolgenden Verhaltensweisen besonders genau zu studieren.

Im Film sehen wir zunächst einen Entmischungsversuch. Zehn mit ihrer Nachfolgereaktion auf eine weiße Hausgans und zehn auf den Pfleger geprägte Graugansküken werden unter einer Kiste vereinigt. Wird diese hochgehoben, so streben die Küken völlig zielbewußt ihrem „Elterntier“ zu. Die Wiederholung des Versuchs mit nummerierten jungen Gänsen zeigt einen anfänglichen Irrtum eines der sechs dem Versuchsleiter nachfolgenden Gänschen. Dieses korrigiert sich aber und kommt eilig nachgelaufen.

Die Gänschen folgen zwar dem menschlichen Pfleger mit gleichem Eifer wie ihrer wirklichen Mutter, aber in erheblich größerem Abstand. Dieser ist merkwürdigerweise abhängig von der absoluten Höhe des die Nachfolgereaktion auslösenden Objekts. Kriecht ein Mensch auf allen Vieren, oder schwimmt er, so daß er nicht mehr höher emporragt als eine erwachsene Gans, so schließen die Gänschen genauso dicht auf wie bei ihrer Mutter. Macht sich der Pfleger im Schwimmen noch niedriger als diese, so drängen sich die Gänschen dicht an ihn und versuchen, auf ihn hinaufzuklettern.

Durch Nachahmung eines bestimmten dreisilbigen Lockrufs kann man die jungen Gänse zu höchster Eile anspornen. Auch diese Reaktion ist völlig angeboren. — Im Schwimmen wie auch später im Fliegen bilden die Gänse nach einiger Zeit eine gestaffelte Reihe.

Auf eine Nachahmung des Warnlauts suchen die Gänschen beim Pfleger Schutz und sichern. Bei Entwarnung durch den gewöhnlichen Stimmföhlungslaut erfolgt als Übersprungbewegung Grüßen, häufig auch Sichstrecken oder Sichschütteln. Das schutzsuchende Hineilen zum Pfleger wird besonders deutlich, wenn die Gänschen auf eine größere Fläche verteilt weiden.

Die Nachfolgereaktion besteht auch nach dem Flüggewerden weiter: die Gänse fallen auch, dem Lockruf gehorsam folgend, beim Pfleger ein. Eine besondere Möglichkeit, sie zum Einfallen zu veranlassen, besteht darin, daß der sie führende Mensch sich plötzlich niedersetzt. Noch

sicherer wirkt es, wenn er vorher eine steile Böschung hinunterläuft. Die Gänse folgen einem solchen Befehl geradezu blindlings; man kann sie auf diese Weise sogar unter ungünstigen Bedingungen, z. B. in Windrichtung, zur Landung veranlassen.

Literatur

- [1] HEINROTH, O.: Beiträge zur Biologie, insbesondere Psychologie und Ethologie der Anatiden. Verh. V. Int. Ornithol. Kongr. 1910.
- [2] HEINROTH, O., und M.: Die Vögel Mitteleuropas. Berlin 1924—1928.
- [3] LORENZ, K. Z.: Der „Kumpan“ in der Umwelt des Vogels. (Der Artgenosse als auslösendes Moment sozialer Verhaltensweisen.) J.f. Ornith. **S3** (1935).
- [4] LORENZ, K.Z.: Über die Bildung des Instinktbegriffes. Naturwiss. **25** (1937).
- [5] MAKKINK, G. F.: An attempt at an ethogram of the European avocet (*Recurvirostra avocetta* L.) with ethological and psychological remarks. *Ardea* **25** (1936), 1.
- [6] SEITZ, A.: Die Paarbildung bei einigen Zichliden. I. Die Paarbildung bei *Astatotilapia strigigena* Pfeffer. *Z. Tierps.* **4** (1940), 40.
- [7] SEITZ, A.: Vergleichende Verhaltensstudien an Buntbarschen (Cichlidae). *Z. Tierps.* **6** (1949), 202—235.
- [8] THORPE, W. H.: The modern concept of instinct. *Bull. Anim. Behav.* 1948.
- [9] TINBERGEN, N.: Die Übersprungbewegung. *Z. Tierps.* **4** (1940), 1.
- [10] TINBERGEN, N.: An objectivistic study on the innate behaviour of animals. *Bib. Biotheoretica* **I** (1942), 39.
- [11] TINBERGEN, N., und D. J. KUENEN: Über die auslösenden und richtungsgebenden Reizsituationen der Sperrbewegung von jungen Drosseln (*Turdus m. merula* L. und *T.E. ericetorum* Turton). *Z. Tierps.* **3** (1939), 37.
- [12] VERWEY, J.: Die Paarungsbiologie des Fischreiher. *Zool. Jb., Abt. Allg. Zool.* **48** (1930).

Angaben zum Film

Der Film ist für die Verwendung im Hochschulunterricht bestimmt und wurde 1950 veröffentlicht. Stummfilm, 16 mm, schwarzweiß, 103 m, 12 ½ min (Vorführgeschw. 18 B/s).

Die Aufnahmen entstanden in den Jahren 1935—1937 im Institut für Vergleichende Verhaltensforschung, Altenberg (Niederösterreich), Prof. Dr. K. LORENZ. Bearbeitet und veröffentlicht durch das Institut für Film und Bild in Wissenschaft und Unterricht, Abteilung Hochschule und Forschung (jetzt: Institut für den Wissenschaftlichen Film), Göttingen, Dr. G. BEKOW.

Inhalt des Films

Der Film gibt einen Überblick über die angeborenen Verhaltensweisen der Graugans *Anser anser* L. Der erste Abschnitt zeigt Verhaltensweisen der Fortpflanzung („Triumphgeschrei“, Paarungseinleitung, Paarung, Nestbau, Bedecken und Einrollen der Eier, Verteidigung). Der zweite Abschnitt bringt einige Beispiele für das Verhalten von Jungvögeln, die auf den menschlichen Pfleger geprägt sind: Nachfolgereaktion, Entmischung von Kükenscharen aufgrund ihrer Prägung, Reaktion auf den Warnlaut und Einfallen der fliegenden Junggänse „auf Befehl“.

Summary of the Film

The film gives a survey on innate behaviour patterns of the grey-lag goose *Anser anser* L. The first part shows reproductive behaviour (“triumph calls”, mating preliminaries, mating, nest building, covering and retrieving eggs, defending). In the second part some behaviour patterns of goslings being imprinted on their human foster parent are shown: following reaction, separation of two flocks according to their imprinting, response to the alarm call and landing “by order” of the flying young.

Résumé du Film

Le comportement inné de l'oie cendrée *Anser anser* L. est montré dans le film. La première séquence donne un aperçu du comportement de reproduction (“cris de triomphe”, prélude à l'accouplement, accouplement, construction du nid, couvrir et remettre les œufs, défense). La deuxième séquence présente quelques exemples du comportement d'oisillons qui sont “fixés” sur la personne qui les soigne, réaction de poursuite, dissociation des groupes suivant leur fixation, réaction au cri d'alarme et descente à terre subite “au commandement” de jeunes oies volants.