

Partner treue: Es wurden Beringungen und Wiederfänge von 110 Austernfischern aus den Jahren 1949 bis 1953 ausgewertet (2 Paare wurden schon 1948 festgestellt). Das ist über die Hälfte der 188 in diesen Jahren erfaßten Mellumer Austernfischer (nur brütend auf dem Nest gefangene Vögel gezählt). Es wurde ein Zusammenhalten der Partner über 2 Jahre bei 24, über 3 bei 10, über 4 bei 3, über 5 bei 2 und über 6 Jahre bei 1 Paar festgestellt. Die Frage, ob es sich um Gattentreue oder nur Nistplatztreue handelt, konnte nicht eindeutig geklärt werden. Das gemeinsame Umsiedeln einiger Paare zeigt, daß nicht nur der engere Nistort die Vögel bindet. Ein Partnerwechsel ergab sich in 14 Fällen, von denen 3 erklärt werden konnten.

Nistplatz treue: Der einmal besiedelte Nistraum wird über mehrere Jahre beibehalten, falls nicht ungünstige Bedingungen eintreten. Eine Umsiedlung auf die 9 km entfernte Insel Minsener Oldeoog wurde nur in einem Fall nachgewiesen. Die Paare hielten bis zu 5 Jahren an einem eng umgrenzten Brutplatz auf der Insel fest. Partnerwechsel bedingte wiederholt Verlegung des Brutplatzes, vermutlich auf den des neuen Partners. Es folgten auf eine Umsiedlung im Bereich der Insel Jahre des Festhaltens am neuen Nistplatz. Neun Paare verließen das Deichvorland und siedelten in die Nähe des Grünlandrandes um. Ausgelöst wird diese „Deichflucht“ durch die Beunruhigung infolge menschlicher Besiedlung des Deichinneren, Gefährdung durch Silbermöwen und Zunahme der Vegetation.

Alter: Von 188 in den Jahren 1949—1953 beringten bzw. wiedergefangenen Austernfischern waren 16 älter als 10 Jahre. Das älteste Stück erreichte 27 Jahre. Das Durchschnittsalter der 22 Austernfischer mit bekanntem Geburtsjahr beträgt 13,5 Jahre.

Ich möchte es nicht unterlassen, dem „Mellumrat“ dafür zu danken, daß er es mir ermöglichte, in zwei aufeinanderfolgenden Jahren auf der Insel Mellum tätig zu sein. Besonderen Dank aber schulde ich dem Leiter der Vogelwarte Helgoland, Herrn Professor Dr. DROST, und seinen Mitarbeitern, die mir alle erforderlichen Hilfsmittel zur Verfügung stellten und die Arbeit erheblich förderten.

Schrifttum

1. DIRCKSEN, R. Die Biologie des Austernfischers, der Brandseeschwalbe und der Küstenseeschwalbe nach Beobachtungen und Untersuchungen auf Norderoog. J. Orn. 80, 1932, S. 427—521. — 2. DROST, R., und G. HARTMANN. Hohes Alter einer Population des Austernfischers. Vogelwarte 15, 1949, S. 102—104. — 3. DROST, R. Über Heimattreue deutscher Seevögel. J. Orn. 94, 1953, S. 181—193. — 4. GÖTTE, F. Die Vogelinsel Mellum, Beiträge zur Monographie eines deutschen Seevogelschutzgebietes. Abh. aus dem Gebiet der Vogelkunde 4, 1939. — 5. WEIGOLD, H. Austernfischer 22 Jahre alt. Vogelzug 7, 1936, S. 52.

(249. Ringfundmitteilung der Vogelwarte Helgoland)

Formationsflugregeln auch beim Flug der Haustaube

Von D. Eichner

Anatomisches Institut der Universität Kiel (Direktor: Professor Dr. W. Bargmann)

Zum Problem des Formationsfluges der Vögel wurde unlängst von FRANZISKE¹ erneut Stellung genommen. Auf Grund einer Analyse der aerodynamischen Verhältnisse in der Luft bewegter Körper kam er zu der Erkenntnis, daß Vögel innerhalb eines Schwarmes immer die Position einnehmen, die es ihnen gestattet, in dichter Anordnung zu fliegen, ohne daß ein Schwarmmitglied durch die vom Vordermann erzeugten Luftwirbelungen in seinem Flug gestört wird; eine den bisherigen Ansichten diametral entgegengesetzte Anschauung. Ihr ist aber gegenüber den bestehenden anderslautenden Meinungen der Vorzug zu geben, da sie auf der sinn-

¹ Über die Ursachen des Formationsfluges. Die Vogelwarte 16, 1951, S. 48—55.

gemäßen Beurteilung der hinter fliegenden Körpern entstehenden Strömungs- und Verwirbelungsverhältnisse beruht und in voller Übereinstimmung mit den Erfahrungen über Verbandsfliegen mit Flugzeugen steht. Im folgenden soll an Hand des Verbandsfluges der Haustaube im Vergleich mit dem gefechtsmäßigen Fliegen mit Flugzeugen (Jagdmaschinen) die Schwarmanordnung insbesondere auf schnellen und häufigen Richtungswechsel hin untersucht werden.

Wie für in Gemeinschaften (Herden, Rudeln, Schwärmen) lebende Land- und Wasserbewohner verhältnismäßig leicht allgemeingültige und immer wiederkehrende Prinzipien des Zusammenlebens in Ruhe und Bewegung beobachtet und in Analogie auch bei der menschlichen Gemeinschaft erkannt werden können, so ist es ebenfalls möglich, derartige Prinzipien bei den Luftbewohnern, insbesondere den in Schwärmen fliegenden Vögeln, aufzudecken und ihre überraschende Ähnlichkeit mit den vom Menschen geübten Flugformen festzustellen. Insbesondere bietet dem Flieger der Formationsflug der Taube die Möglichkeit zu einer ebenso reizvollen wie interessanten Beobachtung. Findet er doch hier alle ihm aus dem gefechtsmäßigen Fliegen bekannten Modi der Richtungsänderung, der Schwarmanordnung und der Umgruppierung innerhalb des Taubenschwarmes wieder. Es sei daher in Erweiterung der von FRANZISKET gegebenen Darstellung zuerst einiges über die mit Flugzeugen geübte Art des Formationsfluges berichtet.

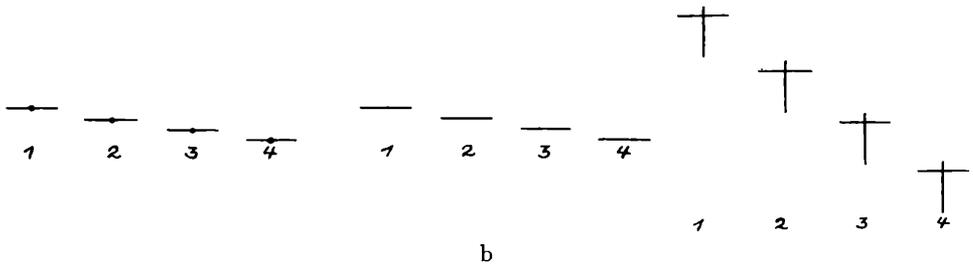


Abb. 1. Schwarm-Anordnung von Flugzeugen.

- a) Vorderansicht des Schwarmes; Höhen- und Seitenstaffelung.
- b) Seitenansicht des Schwarmes; Höhen- und Tiefenstaffelung.
- c) Untenansicht des Schwarmes; Seiten- und Tiefenstaffelung.

Während des Krieges hatte sich in Anpassung an die gegebenen Erfordernisse bei der Jagdwaffe die sogenannte Gefechtsreihe als die günstigste Flugformation entwickelt, weil sie sowohl Übersichtlichkeit als auch Flugsicherheit und größte Beweglichkeit bot. Aus der Abb. 1 a—c ist ihre Anordnung unschwer abzulesen. Da ausschließlich Tiefdecker verwendet wurden, mußte zu der Versetzung nach Seite und Tiefe auch eine solche nach der Höhe erfolgen. Das letztfliegende Flugzeug war also auch das am tiefsten fliegende und konnte die vor ihm befindlichen leicht übersehen, damit auch unter allen Umständen den Anschluß halten. Die Gefechtsreihe galt als Grundformation und konnte nach Belieben (und gegenseitigem Verstehen) abgewandelt werden. Da man als Vordermann das neben- und hinterfliegende Flugzeug ohne wesentliche Kopfänderung dauernd als Schatten in der Peripherie des Gesichtsfeldes wahrnehmen konnte, war die Möglichkeit gegeben, daß auch bei einer eventuellen initialen Richtungsänderung des letztfliegenden Flugzeuges (z. B. auf ein nur von ihm gesehenes Ziel) der Zusammenhalt des Verbandes leicht gewahrt werden konnte. Im allgemeinen blieb es aber Nr. 1 vorbehalten, die Flugrichtung zu bestimmen. Wurde aus der in Abb. 1 dargestellten Formation ein Richtungswechsel vom Verband weg vorgenommen, so vollzog er sich für die nachfolgenden Flugzeuge aus Gründen der Sparsamkeit und des besseren Zusammenhaltes in Form der sogenannten Hinterunterschneidekurve, die nicht nur bei Verbänden mit großer Frontbreite angewendet wurde, wie FRANZISKET schreibt, sondern

gerade bei der Gefechtsreihe, die ja keine allzu große Frontbreite bot. Aus Abb. 2 a ist der Verlauf dieses Richtungswechsels leicht zu erkennen. Er vollzieht sich so, daß die der Führermaschine folgenden Flugzeuge in einer zügigen Kurve hinter und unter ihren jeweiligen Vorderleuten durchfliegen. Der Schwarm bleibt auf diese Weise sicher zusammen und ist für einen möglicherweise nun nach der anderen Seite erfolgenden Richtungswechsel in richtiger Position. Mir scheint allerdings am wesentlichsten zu sein, daß man bei einer richtig geflogenen Hinterunterschneidekurve, ohne den Motor zusätzlich belasten zu müssen, auch als Letztfliegender der Nr. 1 stets in der günstigsten Position folgen kann. Bei einer Hinterunterschneidekurve von 90° legen alle beteiligten Flugzeuge fast dieselbe Wegstrecke zurück und befinden sich nach der Kurve auf der der Ausgangsposition gegenüberliegenden Seite des Führerflugzeuges (Abb. 2 a).

Bei der Richtungsänderung „auf den Verband zu“ (= nach der Seite, auf welcher die folgenden Flugzeuge sich befinden) wurde so verfahren, daß die nachfolgenden Flugzeuge ihren Seitenabstand zu Nr. 1 verringerten, den Tiefenabstand aber etwas vergrößerten und somit auf einem dem Führerflugzeug angenäherten Radius kurvten (Abb. 2 b). In dieser Position konnten sogar Vollkreise geflogen werden, vorausgesetzt, daß sie nicht zu eng waren. War der Kurvenradius aber doch zu klein, so daß das letztfliegende Flugzeug infolge zu geringer Geschwindigkeit in gefährliche Fluglagen kam, so scherte es einfach aus dem Verband in der Form einer Hinterunterschneidekurve aus und setzte sich an die Außenseite des vor ihm fliegenden. Bei der Beendigung der Kurve glitt es dann auf dem rückläufigen Wege auf die alte Position zurück. Diese Ausgleichsbewegung mit Positionswechsel und Überhöhung konnte jederzeit vorgenommen werden, z. B. insbesondere dann, wenn die Kurve auf den Verband zu vom Führerflugzeug in Verbindung mit einer gleichzeitigen Höhenänderung gerissen, d. h. sehr schnell vorgenommen wurde. Die Korrekturbewegungen hatten den Vorteil, daß sie eine wesentliche Veränderung in der Motorarbeit unnötig machten, daß sie das Flugzeug ständig in harmonischer Steuerlage hielten und daß sie den Verband als Einheit vor der Zersplitterung bewahrten.

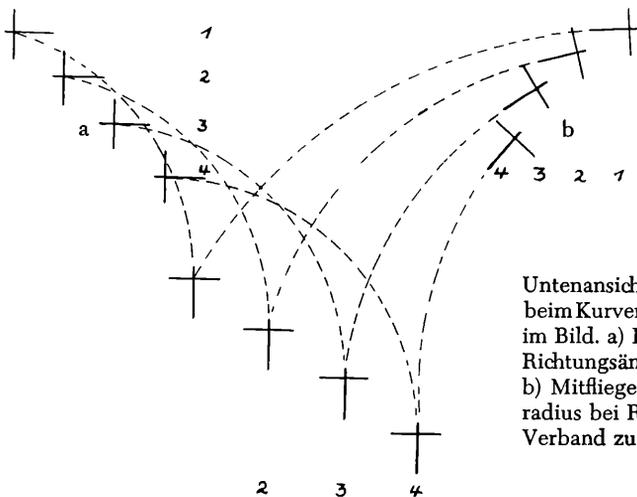


Abb. 2.

Untenansicht des Flugzeug-Schwarmes beim Kurvenflug, Ausgangsstellung unten im Bild. a) Hinterunterschneidekurve bei Richtungsänderung vom Verband weg. b) Mitfliegen auf verkleinertem Kurvenradius bei Richtungsänderungen auf den Verband zu.

Die Beobachtung des Taubenschwarmes zeigt, daß sowohl in seiner Anordnung als auch in der Art seiner Richtungsänderungen grundsätzlich die gleichen Prinzipien zur Geltung kommen, wie sie im vorstehenden für den Jagdschwarm skizziert wurden. Ein Unterschied ist insofern allerdings vorhanden, als der Variationsreichtum ein wesentlich größerer ist. Dies hat seine Ursache darin, daß die Taube in der

Sicht nicht gehindert ist. Sie kann also nicht nur eine Staffelnung nach unten, sondern auch nach oben vornehmen. Darüber hinaus ist es ihr möglich, den Schwarm gefährdende Flugzustände durch schnelles Bremsen zu vermeiden, etwas, was bei Flugzeugen völlig wegfällt. In allen anderen Punkten aber besteht eine Kongruenz zwischen Menschen- und Vogelflug. Die Anordnung im Keil läßt sich in zwei gestaffelte Gefechtsreihen analysieren, die Hinterunterschneidekurve (2 a) kann man immer wieder beobachten, und das Ausscheren und Wegdrücken sowie das Mitfliegen der Kurven auf einer der Kiellinie angenäherten Position (2 b) sind häufig zu sehende Flugformen. Nach raschem Richtungswechsel wird die Führerposition sehr oft von einem anderen Tier übernommen. Welchen Grund man in dieser Tatsache zu suchen hat und welche Motive die anderen Tiere veranlassen, diesen Vorgang ohne Weigerung zu akzeptieren, bleibt ungeklärt. Es kann aber festgestellt werden, daß sich auch nach einem solchen Wechsel sehr rasch und vor allen Dingen flüssig und zügig die alte Schwarmformation wieder einstellt und die Tiere in Staffelnung nach Höhe, Tiefe und Seite ihren Flug fortsetzen.

Z u s a m m e n f a s s u n g

Die Beobachtungen von FRANZISKET über den Formationsflug der Vögel werden durch Befunde am Taubenschwarm bestätigt und ergänzt.

An Hand der Gefechtsreihe der Jagdflieger werden die Möglichkeiten des Zusammenfliegens und der Richtungsänderung innerhalb eines eng fliegenden Schwarmes erörtert. Der Formationsflug der Taube vollzieht sich in Anordnung und Ablauf im Prinzip wie der Schwarmflug mit Jagdmaschinen, nur ist er u. a. wegen der besseren Sichtverhältnisse bei der Taube noch variationsreicher.

L i t e r a t u r

FRANZISKET, L.: Über die Ursachen des Formationsfluges. Die Vogelwarte 16, 48 (1951).

Ergebnisse der Beringung von Rohrweihen (*Circus a. aeruginosus*)

Ringfund-Mitteilung der Vogelwarte Helgoland (250)
und der Vogelwarte Radolfzell-Rossitten (292)

Von Ger h a r d H a a s, Buchau am Federsee

I. Quellen

Atlas des Vogelzugs, 1931, ferner die Bibliographie am Ende der Vogelzug-Jahrgänge 1934 und 1938, ferner die Ringfund-Berichte auswärtiger Stationen: 235, 243, 247, 259, 260, 262, 266, 275, 278, 280, 283, 292, 293, 301, 328, 329, 331—335, 342, 343, 352, 375, 384, 418, 420, 425.

Die meisten dieser Funde betreffen die Niederlande (JUNGE, VAN OORT, SLEIJSER) und Schweden (LÖNNBERG, JÄGERSKIÖLD, FONTAINE). Dazu kommen TISCHLER, Die Vögel Ostpreußens (R 213), Bd. I, 1941, S. 646, die Ringfundliste von GOETHE und KUHK¹ in „Die Vogelwarte“ 16, 1951, S. 70—71 (H 229 R 268) und HEYDER, Die Vögel des Landes Sachsen, 1952 (R 266).

Im Atlas des Vogelzugs (1931) sind 16 Fernfunde bearbeitet. Bis zum Abschluß vorliegender Arbeit (1. August 1953) haben sich die Fernfunde (darunter 10 unveröffentlichte Fälle, siehe unten) aus 10 europäischen Herkunftsländern auf 103 erhöht. Einschließlich der Nahfunde lagen 164 Ringfundmeldungen vor, die in vorliegender Arbeit mehr skizzenhaft als monographisch ausgewertet sind. Diese 164 Fundmeldungen verteilen sich auf folgende Beringungsgebiete: Niederlande (57), Deutschland (46), Schweden (33), Frankreich (12), Dänemark (8), Belgien (2 Nahfunde, die zur niederländischen Siedlungsgemeinschaft zählen, da Beringungsort an der belgisch-niederländischen Grenze gelegen), Polen (2), Lettland (2), England (1) und Ungarn (1). In diese Zahl eingerechnet sind folgende unveröffentlichten Funde deutscher und niederländischer Ringvögel:

¹ Zu berichtigen auf S. 70 unter Ziffer 2: Ringvogel H 36 441 ist nicht vier-, sondern fünfjährig. Auf S. 71 unter Ziffer 21 ist die Rückmeldung zu ergänzen: tot im April des 4. Lebensjahres (siehe KUHK, Die Vögel Mecklenburgs, Güstrow 1939, S. 154).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Vogelwarte - Zeitschrift für Vogelkunde](#)

Jahr/Year: 1954

Band/Volume: [17_1954](#)

Autor(en)/Author(s): Eichner D.

Artikel/Article: [Formationsflugregeln auch beim Flug der Haustaube 15-18](#)