

arbeiten zu können, was auf anderen Forschungsgebieten nicht möglich ist. Die Stufenfolge reicht von demjenigen, der in aller Bescheidenheit kein anderes Ziel verfolgt, als der Beringungszentrale und damit der Wissenschaft lediglich Arbeitsunterlagen zu liefern, bis zu dem, der mitdenkend sich eigene Aufgaben stellt und die Ergebnisse selbständig auswertet. Der Vogelwarte sind alle Abstufungen willkommen. Sie stellt nur die Forderung unbedingter Vertrauenswürdigkeit und Zuverlässigkeit — Eigenschaften, die an keine Vorbildung, an keinen Beruf und an keinen Titel gebunden sind.

## Die Wanderung eines jungen Weißstorchs von Holstein nach Finnland (unter meteorologischem Aspekt)

246. Ringfund-Mitteilung der Vogelwarte Helgoland

Von H. Seilkopf, Hamburg

Seewetterwarte

Ein am 1. Juli 1951 in Nindorf dicht bei Meldorf, Süderdithmarschen, beringter Jungstorch 234 391 ist am 15. August 1951 im westlichen Finnland gefangen und — da bis auf ein Ekzem unter dem Flügel gesund — am 26. August wieder freigelassen worden, und zwar in Köyliö (61.7 N 22.20 E) (Zeitung „Lalli“ vom 16. August; O. KALELA, E. MERIKALLIO). Man mag die Tatsache, daß ein Jungstorch in der Wegzugzeit in verkehrter Richtung bis über 60° N hinaus gewandert und identifiziert worden ist, faunistisch als eine Vermehrung der wenigen nordskandinavisch-finnischen Beobachtungen von *C. ciconia* und statistisch gegenüber der erdrückenden Masse der Afrika-Wanderer als Zufall werten. Der weitere Zufall, daß dieses Exemplar in verhältnismäßig kurzer Zeit nach dem Flügel- und Selbständigwerden in Finnland aufgetreten ist, hat zu der Frage nach den Außenweltbedingungen innerhalb dieser Zeitspanne geführt.

Im Brutgebiet war der Juli etwas zu trocken (80% der normalen Niederschlagsmenge) und etwas zu kühl ( $1/2^\circ$ ), die erste Augushälfte sehr regenreich und bis zum 9. August erheblich zu warm (Höchsttemperaturen bis 27°), dann etwas zu kühl. Ökologische Gründe für irgendwelche Besonderheiten des Wegzugs sind nicht erkennbar. Die Nindorfer Altstörche sind nach freundlicher Mitteilung des Hofbesitzers Herrn REIMERS sogar erst in der ersten Septemberwoche verschwunden, was ausdrücklich als Seltenheit bezeichnet wird. Über den Abzug der Jungstörche konnte trotz dankenswerter Bemühungen weder er noch der Beringer, Herr Dr. med. STAMPA in Wacken, Angaben liefern. Dennoch darf man nach den durchschnittlichen Brut- und Nestlings-Zeiten und nach der allgemeinen Erfahrung als frühesten Termin, an dem die Jungstörche hinreichend flugfähig und in ihrer Ernährung einigermaßen selbständig waren, den 25. Juli ansetzen. Die Frage ist also dahingehend zu umgrenzen, ob zwischen dem 25. Juli und dem 15. August besondere äußere Ereignisse eingetreten sind, die den Jungvogel vorzeitig aus dem Familienverband oder aus der Bindung an das Brutgebiet gelöst und — allein oder mit „Kumpanen“ — auf irgendeine Weise nach Finnland verschlagen haben könnten.

Daß in den 3 Wochen im Brutgebiet 15 ausgeprägte Fronten und mehrere Tief- und Hochdruckgebiete durchgezogen sind, sei mehr am Rande vermerkt, zugleich als Beispiel dafür, wie wenig aussichtsreich der Versuch des Korrelierens biologischer Erscheinungen nur mit Fronten und Luftdruckgebieten oft ist. Es kommt häufig auf die Gesamtheit der atmosphärischen Vorgänge an. In unserem Falle zeichnen sich 3 Abschnitte besonderen atmosphärischen Geschehens ab:

1. vom 31. Juli/1. August nachts bis zum 1. August abends,
2. am 4. August nachmittags und abends,
3. vom 9. August nachmittags bis zum 13. August abends.

Zu 1. Schon in der Nacht vom 31. Juli auf 1. August herrschte ungewöhnlich lebhaftere Gewittertätigkeit von den Pyrenäen bis zur Nordsee unter  $56^\circ$  nördlicher Breite auf der westlichen Flanke eines mächtigen Stromes tropischer Luftmassen aus südlichen bis südwestlichen Richtungen (d. h. an der die Warmluft und die westlich davon anstehende Kaltluft trennenden Kaltfrontalzone, an welcher eine Tiefdruckwelle von Frankreich am 1. August über Schleswig-Holstein nach dem Skagerrak am 2. August lief). Im Warmluftstrom stiegen die Temperaturen am 1. August in Schleswig-Holstein im Westen bis auf  $27^\circ$  an, im Osten bis auf  $29^\circ$ . An der während des 1. August unter Aufgleit- und Umlagerungsvorgängen sich langsam ostwärts verlagernden Frontalzone hielt die Gewittertätigkeit an; Schleswig-Holstein hatte am Nachmittag und Abend überall Gewitter. Besonders heftig war ein Nachmittagsgewitter in S ü d e r d i t h m a r s c h e n, wo die Nindorf nächstgelegenen Niederschlagsmeßstellen Helse 40,8 mm und Epenwörden (5 km von Nindorf) 44,2 mm Regen (Liter je Quadratmeter) bekamen und auf der nächsten Klimastation Heide um 18.50 Uhr eine Gewitterbö von 11 Beaufort beobachtet wurde. In der folgenden Nacht hatte Jütland Gewitter, im Laufe vom 2. August das mittlere Ostseegebiet und das deutsche Binnenland; aber auch aus dem lappländischen schwedisch-norwegischen Grenzgebiet wird Wetterleuchten gemeldet in Zusammenhang mit dem inzwischen bis dorthin vorgestoßenen Warmluftstrom. Zugleich war die am Meteorologischen Amt Hamburg bei Frequenzen um 15 kHz registrierte elektromagnetische Langwellenstrahlung am Nachmittag und Abend der beiden Tage 31. Juli und 1. August sehr hoch.

Zu 2. Ähnlich verliefen die Vorgänge am 4. August noch an der gleichen Frontalzone, wenn auch die Gewittertätigkeit geringer als am 1. August war. Schleswig-Holstein hatte nachmittags wieder vielfach Gewitter, und in Hamburg erhielt eine Beobachtungsstation sogar 66 mm Regen. Die Langwellenstrahlung war stark, erreichte aber bis zum Ausfall der Registrierung um 18 Uhr nicht die Werte vom 1. August.

Zu 3. Verbreitete und schwere Gewitter traten dann am 9. August nachmittags und abends auf, als die bislang über dem westeuropäischen Raum liegende Kaltluft, durch Zustrom frischer Kaltluft ergänzt und nunmehr hochreichend zyklonal verwirbelt, die alte Frontalzone eindrückte und die Warmluftzunge ostwärts zurückdrängte. Die Gewitter beim Einbruch der Kaltluft waren besonders nördlich des Brutgebietes stark, wo in Süderdeich bei Wesselburen 51,8 mm, in Husum 42,5 mm Regen fielen. Am rechten Rande dieses nordostwärts ziehenden Schwergewitters wurde um 15.25 Uhr bei Heide eine Windhose beobachtet.

Die Wetterverschlechterung hing mit einem vom westlichen Kanalausgang (8. August) nordostwärts gerade über Holstein (9. August nachmittags) bis in die Gegend von Stockholm (10. August) ziehenden Tief zusammen. An dem frischen Kaltluftstrom entwickelte sich ein Sturmtief über der östlichen Nordsee, das vom 10. bis 13. August anhaltend kühles, regenreiches und vielfach stürmisches Wetter brachte (12./13. August neues Sturmtief).

Wenn auch am 9. August ein markanter Witterungsumschlag eintrat, dem man das Vertreiben unseres Jungstorches zunächst zuzuschreiben geneigt ist, so ist doch bei kritischer Prüfung aller Faktoren die Wahrscheinlichkeit größer, daß die Reise schon bei dem Gewitter am 1. August begonnen hat. Dieses Gewitter hatte gerade etwas binnenwärts der Dithmarscher Bucht seine größte Stärke. Die dort gemessenen hohen Niederschläge zeugen von großen Vertikalbewegungen nach oben; an der aus der ganz flachen, nur wenige Meter über See liegenden Marsch bis auf 25 m ansteigenden Hügelkette bei Nindorf können sie nur noch verstärkt worden sein. Es erscheint daher durchaus möglich, wenn nicht wahrscheinlich, daß ein unerfahrener Jungstorch unmittelbar vor oder in diesem Gewitter beim Auffliegen durch sehr starke Aufwinde emporgerissen worden und dann, wie ein Segelflugzeug beim Gewitterfront-Streckenflug, mit dem NNE- bis NE-wärts ziehenden Gewitter bis zum Einbruch der Dunkelheit versiegelt ist. Unsere am weitesten nordöstlich gelegene Klimastation Gelting hatte von 19.30 Uhr an Ferngewitter und um 20.15 Uhr den Einsatz der Bö. Der Storch kann mithin am 1. August durchaus bis nach Alsen oder Fünen (dort Ende der bürgerlichen Dämmerung 21.10 Uhr) gelangt sein.

Mit einem Verdriften nach den dänischen Inseln würde sich auch die Frage der Überquerung dieses Teiles der Ostsee durch einen „wasserscheuen“ Thermiksegler lösen. Für den Flug von Schweden über die Ålandsinseln nach Finnland gilt ähnliches; hierfür dürften entweder am 10. August die Vertikalbewegungen an der NE-wärts schwenkenden Kaltfront des „Stockholmtiefs“, bzw. die dahinter stark auffrischenden südwestlichen Winde in Frage kommen oder, was wahrscheinlicher ist, am 13. August Kaltfront und auffrischende südwestliche Winde des weiteren Sturmtiefs (vgl. oben).

Die mittlere Luftbewegung an der Strecke war in der Zeit vom 1. bis 15. August südlich bis südwestlich (in rund 500 m 1. bis 5. August S, 6. bis 10. August S, 11. bis 15. August SSW, darüber etwas rechtsgedreht SSW, SSW, SW). Es erhebt sich die Frage, warum der Jungstorch entweder bei der Annahme lediglich passiver Verdriftung nicht kehrtgemacht hat oder warum er aktiv weiter nach NE gewandert ist. Hierfür ist es von Bedeutung, daß der Storch im südlichen Schweden vom 3. bis 8. oder 9. August warmes, größtenteils sonniges Sommerwetter mit Mittagstemperaturen zwischen 20° und 25° (vereinzelt bis 28°) antraf, ebenso an der finnischen Westküste vom 4. bis 9. (20° bis 27°), und vom 10. bis 14. August bei veränderlichem Wetter 15° bis 18°. Das Schlechtwetter lag südwestlich davon, Richtung Heimat. Man kann in dem — aus der speziellen atmosphärischen Großzirkulation folgenden — sehr warmen Spätsommerwetter auf den nordöstlichen Zweidritteln des Reiseweges einen Grund dafür sehen, daß unser Jungstorch außenweltgesteuert nicht einen jahreszeitgemäßen südlichen Kurs einschlug. Er flog, einmal von der Heimat vertrieben, in Richtung auf warme Gebiete (vgl. Drost 1934). Mindestens hatte er reiz- und ernährungs-physiologisch und psychisch wohl keine Veranlassung, in das Schlechtwetter zu ziehen. Es ist daher der Flug durch Südschweden—Westfinnland grundsätzlich anders als das Verdriften zu Beginn der Reise zu betrachten und den von anderen Arten bekannten spätsommerlich-herbstlichen Rückflügen auf verkehrtem Kurs zuzuordnen.

Zur Vervollständigung der Vorgänge in der abiotischen Außenwelt muß jedoch noch angeführt werden, daß am 1. August nachmittags stärkere erdmagnetische Unruhe einsetzte. Die erdmagnetischen Kennziffern  $K_s$  (nach J. BARTELS) erreichten nach den Registrierungen des Erdmagnetischen Observatoriums Wingst und des Geophysikalischen Instituts Göttingen nachmittags und abends den seit dem 2. Juli nicht mehr verzeichneten Wert 7 der Skala 0—9. Der gleiche Wert 7 trat dann wieder am 13. Juli nachmittags und abends auf. Die hohen Kennziffern sind ein Anzeichen von Störungen der Ionosphäre, der oberhalb von 80 km liegenden, stark leitenden und die elektrischen Wellen reflektierenden Schichten der Atmosphäre. Am 1., 2., 5., 13. und 15. Juli ist auch Ionosphärensturm festgestellt worden. Derartige Störungen der Ionosphärenschichten beeinflussen die Ausbreitung der elektromagnetischen Wellen meist derart, daß Reflexion und Ausbreitung der Kurzwellen gestört, unter Umständen innerhalb einzelner Frequenzbereiche aufgehoben ist, während diejenigen sehr langer Wellen verbessert sein können. Auf diese Vorgänge würde hier nicht hingewiesen werden, wenn sie nicht bei der Untersuchung der atmosphärischen Verhältnisse bei verunglückten Reisetraubenflügen ebenfalls hervorgetreten wären.

Versucht man in kritischer Betrachtung die aus so unterschiedlichen Bereichen der abiotischen Außenwelt bisher vorliegenden Beobachtungstatsachen zu einem möglichst widerspruchsfreien Gesamtbilde zu vereinen, so ergibt sich:

Daß außer den vom Vogel ähnlich wie vom Menschen unmittelbar wahrgenommenen atmosphärischen oder durch die Atmosphäre abgewandelten Erscheinungen und Vorgängen, zu denen noch die auf die Ausschüttung von Schilddrüsen-Hormon wirkende Temperaturerniedrigung treten kann, den Vogel noch andere Reize mit der Umwelt verbinden, ist hypothetisch oft behauptet worden. Besonders von seiten finnischer Forscher, aber auch von E. SCHÜZ ist eine Einwirkung des luftelektrischen Feldes angenommen worden. Die Beobachtungen von R. DROST (1950) zeigten eine Reaktion von ziehenden Vögeln auf Radarstrahlen. Nach den Arbeiten von J. SCHWARTZKOPFF dürfte dies auf die Erregung der Cochlea oder anderer Labyrinthteile durch die aufgeprägte Modulationsfrequenz (1 bis 10 kHz) zurückzuführen sein. Messungen der langwelligen elektromagnetischen Strahlung, die von Gewitter- und Schauerwolken und anderen feuchtlabilen Wolkensystemen ausgeht, schlagen die Brücke einerseits zu den troposphärischen Wettervorgängen, zu Fron-

ten, Kaltlufttrögen, Labilisierungszonen, andererseits zu ionosphärischen Störungen der Hochatmosphäre, die mit erdmagnetischen Störungen korreliert sind. Eine Reizwirkung des erdmagnetischen Feldes (H. L. YEAGLEY) ist kaum anzunehmen. Dagegen könnte der Vogel in der von SCHWARZKOPFF aufgezeigten Weise die als „atmosphärisch“ bekannten luftelektrischen Störungen, gegebenenfalls eines breiten Frequenzspektrums „wahrnehmen“. Es ist wahrscheinlich, daß diese oder eine ähnliche Reizwirkung hormonal gesteuert während der Brut- und Ruhezeit verblockt, während der Zugzeit durch Sensibilisierung entblockt ist. Eine postulierte Reizwirkung des tageszeitlich wandernden normalen atmosphärischen „Störpegels“ würde dem Vogel für die allgemeine Orientierung außer dem System Sonne—Dreh Erde (G. KRAMER) (bei Nachtziehern auch Dämmerungsschein!) ein zweites Bezugssystem erschließen, sei es, daß die bevorzugte Richtung des Störeinfalls tags in Richtung des magnetischen Meridians verläuft, nachts aber senkrecht dazu, sei es, daß die Hauptstörungsherde in den Regionen der Tropengewitter — stark vereinfachend ausgedrückt als Peilsender — vom Indischen Ozean (morgens) über Afrika (tagsüber) bis nach Mittelamerika (nachts) tageszeitlich wandern. Aber das Bild der atmosphärischen elektromagnetischen Störungen ist zunächst noch sehr verwickelt und keinesfalls abgeschlossen geklärt. Sofern es sich erweisen sollte, daß die räumliche Verteilung und tageszeitliche Wanderung der tropischen Herde nur im Mittel zutrifft und außerdem ihr „Empfang“ im Einzelfalle von außertropischen Luftstörungen aus Fronten, Trögen und Labilisierungszonen völlig eingedeckt wird, dann käme diesen erhöhte Bedeutung zu. Ihre Koordinierung mit speziellen Typen der atmosphärischen Großzirkulation und damit mit großen Strömungssystemen und mit dem Wettergeschehen läßt ihre Wirkung als Orientierungs- oder auch nur als Signalreiz biologisch besonders sinnvoll erscheinen.

## Danebenfliegen und Überfliegen beim Heimflug von Brieftauben

Von G u s t a v K r a m e r

Max-Planck-Institut für Meeresbiologie Wilhelmshaven

In dieser Besprechung wird nicht mehr diskutiert, ob Brieftauben (und Vögel überhaupt) über die Fähigkeit verfügen, primär, d. h. ohne Landschaftserfahrung, gerichtet heimzufliegen. Diese Fähigkeit wird als erwiesen vorausgesetzt. Besprochen wird vielmehr das Widerspruchsvolle, das in folgenden Feststellungen enthalten ist:

1. (Abb. 1, 1) Eine unerfahrene Täubin wurde am 18. Juni 1952, 9.30 Uhr, in Burg Gleiberg bei Gießen aufgelassen. Am Abend des folgenden Tages wurde sie in Burg auf der Insel Fehmarn festgestellt. (Die geographische Konfiguration macht es unmöglich, daß die Taube Fehmarn von NO her erreicht hat.) Am 1. Juli, 7 Uhr, verließ sie den Schlag auf Fehmarn und flog um 11 Uhr desselben Tages in Brunsbüttelkoog ein; sie hatte also genau die richtige Richtung eingeschlagen. Am 5. Juli wurde sie erneut freigelassen und war am 7. Juli in unserem Schlag in Wilhelmshaven.

2. (Abb. 1, 2) Unabhängig von ihr flog eine Taube, die eine halbe Stunde später am gleichen Ort aufgelassen wurde, nach Staberdorf auf Fehmarn, wo sie am 20. Juni, 16 Uhr, festgestellt wurde. Am 27. Juni, 12 Uhr, wurde sie freigelassen. Am 28. Juni, 7 Uhr, wurde sie in Alt-Bülk, Schleswig-Holstein, am 9. Juli frühmorgens in Büsum festgestellt. Bis Wilhelmshaven ist sie nicht gekommen.

3. (Abb. 1, 3) Einen Tag vorher (17. Juni 1952) um 5.10 Uhr wurde ein Tauber ebenfalls von Burg Gleiberg aufgelassen und am gleichen Tag um 13 Uhr in Elmsborn, Schleswig-Holstein, festgestellt. Schon wegen der Kürze der Zeit (8 Stunden für 350 km) ist sehr wahrscheinlich, daß die Strecke Gleiberg—Elmsborn ohne Winkelzüge durchmessen wurde. Teils festgehalten, teils freiwillig blieb er dort bis 26. oder (wahrscheinlich) 27. Juni. Am 28. Juni vormittags war er im Heimatschlag.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1952/53

Band/Volume: [16\\_1952](#)

Autor(en)/Author(s): Seilkopf Heinrich

Artikel/Article: [Die Wanderung eines jungen Weißstorchs von Holstein nach Finnland \(unter meteorologischem Aspekt\) 143-146](#)