

- VOIGT, A. / E. HESSE (1950): Exkursionsbuch zum Studium der Vogelstimmen. Heidelberg. 11. Aufl., S. 238
- VOOUS, K. H. (1962): Die Vogelwelt Europas und ihre Verbreitung. Hamburg und Berlin. S. 43
- von de WALL, W. (1963): Bewegungsstudien an Anatinen. J. Orn. 104, S. 1—15 (1965): „Gesellschaftsspiel“ und Balz der Anatini. J. Orn. 106, S. 65—80
- WEIGOLD, H. (1926): Maße, Gewichte und Zug nach Alter und Geschlecht bei Helgoländer Zuvögeln. Wiss. Meeresunters. N. F., Abt. Helgoland, Bd. 15
- WERNER, E. & P. LEVERKUHN (1888): J. Orn. 36, S. 561
- WITHERBY, H. F., F. C. R. JOURDAIN, N. F. TICEHURST & B. W. TUCKER (1958): The Handbook of British Birds. London. Bd. III, S. 318—324

Dr. Günther A. J. SCHMIDT

23 Kiel 1, Petersburger Weg 27

Der Wespenbussard, *Pernis apivorus*, als Zugvogel an der Nordseeküste

Ein Beitrag über Verdriftung und Zugwegkorrektur

Von W. v. WESTERNHAGEN

Will man die Gründe für das meist spärliche Vorkommen ziehender Wespenbussarde an der Nordseeküste verstehen, ist es notwendig, zunächst eine knappe Darstellung der Brutverbreitung in Skandinavien und des Zuges von dort durch Schleswig-Holstein zu geben.

Die Verbreitung im Norden und die Herkunft der Durchzügler

Die Art brütet nach HOLSTEIN (1944) in den größeren Waldungen Dänemarks, vor allem auf Seeland und im Osten Jütlands, ferner in Südnorwegen um den Oslofjord, im Osterdal, im Gulbrandstal und in Valdres sehr spärlich (BLAIR in BANNERMAN 1954). In Schweden brütet der Wespenbussard in ungleichmäßiger Verteilung in den meisten Teilen des Landes nordwärts bis Tornelappland (CURRY-LINDAHL 1959), der Hauptteil jedoch südlich von Lappland zwischen dem 59. und 61. Breitengrad (RUDEBECK in litt.). In Finnland reicht die Brutverbreitung nach MERIKALLIO (1958) nördlich bis an die Grenze von Mittel-Lappland; die größte Dichte findet sich im Süden.

Nach MERIKALLIO sollen in Finnland etwa tausend Paare brüten; RUDEBECK schätzt die Zahl der schwedischen Brutvögel auf einige Tausend Paare. An der Südwestecke Schonens bei Falsterbo, wo allherbstlich ein großer und gelegentlich der größte Teil der schwedischen Population durchzieht, wurden im Herbst 1953 19 000, 1955 sogar 21 000 Ex. erfaßt (ULFSTRAND 1958).

Die Ergebnisse der Beringung finnischer Brutvögel (NORDSTROM 1963) beweisen eindeutig, daß diese nach S und SSE abwandern, also Schweden, Dänemark und Norddeutschland nicht berühren. Nach Feldbeobachtungen von SNELLMAN auf Signilskär (Åland-Inseln) und anderer Gewährsleute wird der Bottnische Meerbusen nur selten überquert, der somit eine Zugscheide darstellt, die die nach SW abziehende skandinavische Population von jener finnisch-baltischen trennt, die einen Weg östlich um die Ostsee einschlägt. Mit Sicherheit sind es nur Skandinavien, insbesondere schwedische Vögel, die Norddeutschland zu jeder Zugzeit durchwandern und in Ostholstein das Bild eines großartigen Massendurchzuges bieten.

Der Wegzug

Die Vögel ziehen in breiter Front durch Schweden in Richtung SW-SSW und gelangen an die Südküste Schonens, wo RUDEBECK (in litt.) im Abschnitt Trelleborg starke Flüge beobachten konnte, die sich entlang der Küstenleitlinie nach Westen wenden und schließlich bei Falsterbo die SW-Ecke des Landes erreichen. Von dort aus erfolgt der Überflug nach Dänemark in SW-Richtung nach Stevns oder weiter südlich nach Mön. Der Zug folgt der Ostküste über Mön nach Falster, wo ein Teil der Vögel die Ostsee aus dem Raum Nysted-Gedser her überquert. Die große Masse zieht weiter nach Lolland und verläßt die Insel bei Hyllekrog an der Südspitze, genant Drummenholm (BLUME in litt., CHRISTENSEN u. SORENSSEN 1961).

Diese Wespenbussarde erreichen von Lolland her die Nordküste Fehmarns, am Markelsdorfer Huk, am Grünen Brink oder weiter östlich bei Marienleuchte. Sie überfliegen die Insel und gelangen über den Fehmarnsund an das Festland (Großenbrode, Heiligenhafen), wo die größte Zugdichte erreicht wird.

Manche Gruppen folgen der NW-Küste Fehmarns und fliegen vom Flügger Leuchtturm in die Hohwachter Bucht ein, um bei Weißenhaus oder Hohwacht wieder auf Land zu treffen.

Gelegentlich können die Durchzügler Fehmarn im Osten bei Burgtiefe verlassen und erreichen die Küste der Halbinsel Wagrien bei Großenbrode oder Dahme.

Ein nicht unbeträchtlicher Teil überquert die Insel Seeland nach SW, verläßt sie bei Stigsnaes (BRUNS u. SCHELDE 1957), fliegt Langeland an und folgt dieser Insel bis zu ihrer Südspitze, um von dort aus über die Ostsee zu starten.

Wespenbussarde, die von Langeland kommen, ziehen wohl überwiegend in die Hohwachter Bucht, fächern aber über See wegen des Fehlens von Richtpunkten stark auf und können die Küste in der ganzen Breite des Kreises Plön — vom Bottsand an der Kieler Außenförde bis Hohwacht — anfliegen.

Nach Erreichen des Festlandes und vor allem im Landesinnern Schleswig-Holsteins bleibt die verdichtende und zusammenfassende Wirkung der Leitlinien noch bis zu 100 km als Nacheffekt erhalten.

Der nach SSW gerichtete Zug ist im Binnenland besonders auffällig in den Kreisen Oldenburg, Plön, Eutin, Segeberg, Lübeck, Oldesloe, im Raum Hamburg, weniger in Lauenburg, Kiel und Neumünster.

Der Heimzug

Auch der Frühjahrszug verteilt sich im Binnenland auf einen breiten Raum und fällt daher nur wenig auf. Nach der Küste hin, insbesondere im östlichen Holstein, strömen die Wespenbussarde wie in einen Trichter in die Halbinsel Wagrien, dessen Spitze Fehmarn bildet. Die stärkste Konzentration findet man zweifellos am Fehmarnsund; aber auch bei Hohwacht, Weißenhaus, Heiligenhafen und auf der Insel Fehmarn kann die Anzahl von mehreren Hundert am Tage erreicht werden. Maxima von 1000 Ex. am Tage sind allerdings im Herbst häufiger als im Frühjahr.

Die über Fehmarn und aus der Hohwachter Bucht kommenden Wespenbussarde gelangen an die Südküste Lollands und setzen ihren Weg über Falster, Mön und Seeland fort. Die Tiere fliegen nach BLUME u. FROLICH (1946) vielfach von der Halbinsel Stevns nach Amager und dann über den Sund. Die Mehrzahl überquert den Öresund von Nordseeland aus bei Helsingör. Die schwedische Küste wird vor allem in der Gegend von Helsingborg erreicht, von wo Frühjahrsbeobachtungen zahlreich vorliegen (MALMBERG 1945). So bedeutungsvoll Falsterbo für den Herbstzug der Greifvögel ist, so gering ist die Zahl der Durchzügler im Frühjahr.

Die Zugwegwahl und ihre Ursachen

Was veranlaßt Wespenbussarde und andere skandinavische Landvögel zum Einhalten eines so eng begrenzten Durchzugsgebietes an der westlichen Ostsee? Denn tatsächlich erfolgt der Zug auf einem Streifen von etwa 50 km Breite in Ostänemark (CHRISTENSEN u. SØRENSEN 1961) und Ostholstein (v. WESTERNHAGEN 1950, 1957), der unter dem Namen „Fehmarnweg“ bekannt ist.

Zunächst wird der Zug durch die geographischen Gegebenheiten beeinflusst, durch jene Festland-Inselbrücke von Skandinavien zum norddeutschen Raum, die für den Wespenbussard und andere Arten genau in ihrer Primärriechtung SW-SSW liegt und zugleich die wichtigste Großleitlinie zwischen Skandinavien und dem Kontinent darstellt. Auch die Orientierungsmöglichkeiten nach Richtpunkten (Landmarken) können mitentscheidend für die Zugwege sein.

Flugmechanische Gründe veranlassen die Wespenbussarde, den Flug über das offene Meer möglichst zu meiden, da ihnen dort die thermischen Aufwinde zum Segeln fehlen.

Der psychische Einfluß kommt wohl in einem mangelnden Zugmut (DROST 1949) zum Ausdruck, den Flug ohne Landsicht zu wagen.

Schließlich wird das Einhalten eines so eng begrenzten Durchzugsgebietes bei diesen gesellig ziehenden Vögeln auch durch traditionelle Bindungen fixiert. Der mögliche Abzug der Wespenbussarde im Familienverband wäre bereits eine Vergesellschaftung, zugleich eine Voraussetzung für die Überlieferung der Zugwege, die sie als Schmalfrontzieher regelmäßig befliegen. Nach Baron GEYR (1949) ist bei Störchen, Gänsen und Kranichen die Führung der Jungen durch Alte notwendig. Auch SCHUZ (1952) vermutet, daß bei gesellig am Tage ziehenden Vogelarten von nicht zu kurzer Lebensdauer die jungen Vögel im Geleit Erfahrener ihren Zug ausführen.

Die Deviation des Zuges nach Westen

Neben dem „üblichen“ Zug über den Fehmarnweg gibt es Varianten der Zugverteilung, die vor allem eine Folge der verdriftenden Wirkung seitlicher Winde sind. Diesen Einflüssen sind die „Soaringbirds“ während des Segelns in ganz besonderem Maß ausgesetzt, worüber in den vergangenen Jahren mehrfach berichtet wurde (RUDEBECK 1950, ULFSTRAND 1958, CHRISTENSEN u. SØRENSEN 1961, v. WESTERNHAGEN 1960). Die Abdrift kann gelegentlich ein kritisches Ausmaß erreichen, wenn nämlich die Vögel weit entfernt von ihrem normalen Zugweg bis über die offene See versetzt werden.

Eine Verdriftung durch SE-E-Winde kann im Herbst schon in Schweden erfolgen, und diese staut die Vögel an der Westküste des Landes. Der Überflug nach Dänemark erfolgt nicht bei Falsterbo, sondern viel weiter nördlich, etwa im Raum von Helsingborg. Dann findet, wie HOLSTEIN (1946) nachgewiesen hat, ein starker Zug in Nordseealand statt und der Einflug kommt direkt vom Kattegat her.

Bei anhaltenden östl. Winden führt eine weitere Verdriftung nach Fünen, doch scheint dieses Ereignis schon seltener einzutreten, da nach CHRISTENSEN u. SØRENSEN (1961) der östliche und südliche Teil der Insel nur von kleineren Gruppen überflogen wird. Diese Vögel gelangen über den Raum Flensburg und in die Landschaft Angeln (Gelting Birk, Schleimünde).

Noch viel seltener treiben Wespenbussarde bis an die Nordseeküste, auf die Inseln oder gar in die Deutsche Bucht und damit auf die offene See ab, weil sie offenbar die Möglichkeit haben, einer derartig weiträumigen und gefährlichen Versetzung durch eine Zugwegkorrektur zu begegnen und auf den traditionellen Zugweg oder doch in seine Nähe zurückzukehren.

Im vergangenen Jahrhundert überquerten nach GÄTKE (1900) gelegentlich beträchtliche Flüge die Deutsche Bucht. So zogen sie manchmal in ununterbrochenem Strom über Helgoland, und einmal erschienen während des Herbstzuges aus Osten

Trupps von 5 bis 7 Vögeln in rascher Folge, nahmen im Verlauf des Nachmittags stetig zu und flogen von mittags bis zum Einbruch der Dunkelheit zu 20–30 dicht über die Insel weg.

Heutigentags jedenfalls ist der Durchzug bei Helgoland gering. Einen Massenzug, wohl den einzigen seit GÄTKEs Zeiten, beschreibt DROST (1940): Am 4. September 1939 zog von 11 bis 14 Uhr die Hauptmenge, von NNW her kommend, nach SSE gegen Wind mittlerer Stärke niedrig übers Wasser an der Insel vorbei und über sie hinweg. Die Gesamtzahl wird mit 1000 Ex. sehr niedrig geschätzt. Zur gleichen Zeit wurden, einer Notiz in der Föhrer Zeitung zufolge, Schwärme von 50 bis 60 „Hühnerhabichten“, die von Westen kamen und nach Osten flogen, festgestellt. Wie DROST vermutet, kann es sich offenbar nur um *Pernis* gehandelt haben. Im Zusammenhang mit diesen Beobachtungen ist folgende Angabe von H. BRANDT von Interesse: Im September 1939 habe er auf der Hallig Hooge große Züge von „Hühnerhabichten und Mäusebussarden“, von NNW kommend, beobachtet. Ähnliche Meldungen kamen aus Husum und Westerohrstedt. Obwohl diese Angaben in der Artansprache falsch sind, kann man sie doch als Hinweise werten.

Eine weitere in diesen Zusammenhang gehörige Nachricht stammt von H. HEIMANN: am 27. August 1934 etwa von 17.30 bis 18.00 Uhr bei der Barlter Kleve (am Geestrand gegenüber Barlt in Dithmarschen) Massenzug von Wespenbussarden, 46 gezählt, aber sicher viel mehr, Zugrichtung von West nach Ost. Die Tiere flogen niedrig, etwa 1 m bis baumhoch über den Geestboden, waren anscheinend ermattet und fielen weiter östlich in den Fichten der Geest ein.

Schließlich gelang mir selbst eine derartige Beobachtung am 14. September 1949 auf Sylt am Roten Kliff. Zwischen 15.30 und 16.00 Uhr flogen 7 Ex. von See her ein, waren offenbar ermüdet, zwei ließen sich auf dem Rand der Steilküste nieder, die anderen überquerten die Insel dicht über dem Boden gegen SE-Wind.

Eine auffallende Zugwegverlegung durch Verdriftung infolge einer langanhaltenden SE-Windwetterlage erlebten wir Ende August und Anfang September 1958. Eine Depression, die über Skandinavien und Nordosteuropa wirksam war, füllte sich am 26. VIII. auf, und an ihrer Stelle entwickelten sich ein Hoch über Deutschland und ein Polarhoch über Norwegen. Der anticyklonische Einfluß verstärkte sich schnell, das Polarhoch vereinigte sich mit dem anderen und breitete sich über ganz Mitteleuropa aus. Schwache bis mäßige Luftströmungen aus östlichen Richtungen über dem Gesamtraum, SE-Wind in wechselnder Stärke 2–5 an der Nordsee, waren in der fraglichen Zeit vom 28. VIII. bis 7. IX. wirksam.

Wahrscheinlich kam es in Südschonen bei Falsterbo noch nicht zu einer Verdriftung, denn dort war der Durchzug mit 6400 Ex. in der Herbstsaison nur wenig unter dem Durchschnitt von 14 Jahren mit 7900 Ex. (Max. 1955 20 860, Min. 1943 1292 Ex.) (nach Falsterboberichten in Vår Fågelvärld). Auch aus Dänemark sind keine Beobachtungen bekannt geworden, die auf eine Westverdriftung schließen lassen. Aber am 29. VIII. 1958 bemerkte JORGENSEN bei Schleswig einen Trupp von 18 Ex., der sich auf SW-Kurs befand, aber bei SE-Wind St. 5 nach NW versetzt wurde. Auch an den Tagen 30. und 31. VIII. sowie 3. IX. notierte er Zug und erwähnt (JORGENSEN 1962), daß stets bei Ostwindwetterlagen mit Wespenbussarden im Schleswiger Raum zu rechnen sei.

Am 29. VIII. 1958 zogen nach EMEIS gegen 16.00 Uhr insgesamt 11 Ex. über die Insel Amrum nach SE und fielen in einem Kiefernbuschbestand zum Nächtigen ein. Bei Simonsberg (Husum) sah KUHLEMANN gegen 14.00 Uhr 7 Ex., bei Heide wurden laut GROSSE (1959) 7 und bei Weddingstedt 25 notiert. Aber auch schon in der Deutschen Bucht zogen an diesem Tage über Scharhörn von 9.45 bis 10.40 Uhr 165 Ex. nach SSW—SSE in Richtung Neuwerk (SCHAUSER, KUHNAST), wo GREVE 66 Ex. auf SW-Kurs feststellte. Gegen 12.00 Uhr kreisten über Helgoland 5 Ex., die später in westlicher Richtung verschwanden (VAUK).

Am 30. VIII. flogen von 16.00 bis 17.30 Uhr nach EMEIS 50 Ex. über Amrum nach SE, von denen abends wieder mehrere in einem Gehölz einfielen. Über der Halbinsel Eiderstedt zogen um 15 Uhr 55 und 23 Ex. nach SW (HELDT 1958), bei Tönning 200 von 14.00 Uhr bis abends nach SE, bei Lüdersbüttel von 11.45 bis 12.00 Uhr 55 Ex. eilig westwärts (KUHLEMANN), bei Wedel 17, bei Büsum 76 Ex. (GROSSE 1959).

Am 31. VIII. 1958 kamen gegen 15.30 Uhr 10—12 Ex. von Sylt her nach Amrum (MEISE nach EMEIS), in der Dichtung der Vogelkoje fielen einige zur Nachtruhe ein (EMEIS), bei Süderhöft/St. Peter zogen 19 Ex. nach S, 17 die Eider aufwärts nach SE (HELDT 1958), bei Tönning 20 Ex. nach SE, Helgoland 1 Ex. (VAUK). Außerhalb Schleswig-Holsteins wurden von 9.00 bis 12.00 Uhr 127 Ex. beim Überqueren der Leybucht (bei Norden in Ostfriesland) gegen starken Südwind bemerkt (SCHUMANN). Über Holland tauchten am 31. VIII. mehrere auf (TAAPKEN 1958).

Vom 1. IX. 1965 gab es aus dem deutschen Nordseeküstengebiet keine Beobachtungen, dafür wanderten unter anderem Trupps von 128, 80, 200 und 30 Ex. in breiter Front über Holland nach SE und S.

Auch der 2. IX. 1958 erbrachte bei uns außer für Helgoland mit 1 Ex. (VAUK) keinerlei Feststellungen, wieder zogen größere Trupps über die Niederlande nach SSW und SW, an den beiden folgenden Tagen setzte sich dieser ungewöhnliche Durchzug fort.

Am 3. IX. 1958 machte sich im Raum Schleswig ein neuer Schub bemerkbar: Um 11.35 Uhr zogen 18 Ex. bei Süderbrarup nach SW (JORGENSEN). In Holstein wurden bei Preetz 40 Ex. durch SE-Wind 4—5 Ex. nach NW verdriftet (v. WESTERNHAGEN). Über der Insel Neuwerk zogen 21 Ex. nach SW, am 4. IX. 6 Ex. SSW und am 6. IX. noch einmal 186 Ex. SW (GREVE).

An dem folgenden, fast windstillen 7. IX. 1965 lief der Durchzug wieder normal über den Fehmarnweg.

Der Vollständigkeit halber sei ergänzt, daß die Verdriftung sich in Belgien nicht bemerkbar machte; denn in einer Zusammenstellung über auffälligen Zug von Pernis (DEHAEN u. HERROELEN 1965) ist 1958 als bemerkenswertes Zugjahr nicht erwähnt. Die anhaltende SE-Strömung führte in Großbritannien zu starken Driftbewegungen (Driftmovements) vom Kontinent her, über die WILLIAMSON (1959) zusammenfassend berichtete. Es waren überwiegend Kleinvögel und wenige Greifvögel (aber keine Wespenbussarde) verdriftet worden.

Die Deviation des Helmzuges

Im Frühjahr sind seitliche Versetzungen seltener festgestellt worden. Doch können auch dann Südostwinde die Vögel zunächst im niedersächsischen Raum westwärts versetzen. Die Überquerung der Deutschen Bucht erfolgt dann von den Ostfriesischen Inseln her. Nach TOM DIEK (1933) soll die Art zur Zugzeit im Weser-Ems-Gebiet nicht selten sein; im einzelnen gibt es Beobachtungen von Mellum, Oldeog, Baltrum, Hooksiel, Wilhelmshaven und Helgoland.

Auch im Frühjahr wurde über der Nordsee Zug in verkehrter Richtung, also von See her auf das Festland zu, bemerkt: Am 24. V. 1931 bei Mellum und auf Wangeroog 9 Ex. aus NW von See kommend (RUPPELL 1932); auf Baltrum am gleichen Tag 6 Ex. aus NNW nach ESE gegen kräftigen SE-Wind (WITTE 1932).

In Schleswig-Holstein wird im Frühjahr außerhalb des Fehmarnweges bevorzugt der Raum zwischen Schlei und Flensburger Förde durchgezogen. Über den Zug auf der Insel Alsen hat ausführlich BEHRENDTS (1948) berichtet; der Weiterzug führt nach Fünen, Nordseeland bis nördlich Helsingör, von wo aus der Überflug nach Schweden stattfindet. Ubereinstimmend wird von allen Gewährsleuten betont, daß der Zug in den Räumen Angeln bis Fünen schwach sei.

Gelegentlich gelangen wenige Vögel bis nach Jütland, wo der Zug nach HOLSTEIN (1944) im allgemeinen bis zur Linie Esbjerg - Kolding reicht. Einige kommen bis nach Nordjütland und treten von dort aus den Überflug über das Skagerrak an (MORTENSEN 1965).

Die Dislokation nach Osten auf dem Wegzug

Anhangsweise muß erwähnt werden, daß es entsprechend der Verdriftung nach Westen umgekehrt durch heftige und anhaltende W-NW-Winde verursacht eine solche nach Osten gibt. Da aber diese Winde meistens nicht mit günstigem Zugwetter verbunden sind, scheint eine Versetzung nicht oft vorzukommen.

Unter dem Einfluß starker Westströmungen verlassen die Tiere Schonen im Süden oder Südosten und fliegen die Küste Mecklenburgs an. In Dänemark nach Osten versetzt, erreichen sie die Südspitze der Insel Falster, woraus BLUME u. FROLICH (1946) schlossen, es müsse ein nicht unbeträchtlicher Zug von Greifvögeln nach Rügen stattfinden. NIELSEN (1963) stellte auf Mön einen Abflug von Wespenbussarden in südöstlicher Richtung bei starkem NW-Wind fest, und er rechnet mit einer Änderung der Zugrichtung über See, welche die Vögel auf Falster von SE her wieder an Land bringt. Für das Gelingen dieser Korrektur spricht die Tatsache, daß der Durchzug auf Rügen und Hiddensee nur gering ist. Auf der Greifswalder Oie z. B. zogen in drei Herbstn nur 59 Ex. mit einer Höchstzahl von 10 Ex. an einem Tag durch (BANZHAF 1936). Für die Küste Mecklenburgs gibt es ein sehr gutes Beispiel über die Einstellung der Zugrichtung auf die Windrichtung: Am 4. IX. 1932 sah DOST am Strand von Warnemünde, wie sich 25 Wespenbussarde gegen starken Westwind vorwärtsarbeiteten (KUHKE 1940).

Diskussion der Beobachtungen

Die meisten Feststellungen, auch diejenigen früherer Jahre, stimmen darin überein, daß die Vögel, abweichend von ihrer üblichen Wegzugrichtung SW in den Sektor Ost bis Süd zogen. In allen Fällen war eine ausgesprochene Anemotropie, d. h. ein Hinwenden zum Wind und Zug gegen den Wind unverkennbar. Die Zughöhe schwankte zwischen 1 und 80 m, meist betrug sie nur wenige Meter, war also für Greifvogelzug sehr gering. Die Tiere machten zum Teil einen ermüdeten Eindruck, fielen an Stellen zum Rasten ein (Rotes Kliff) und nächtigten an Orten (Fichtendickung und Gebüsch der Vogelkoje Amrum), an denen man sie auch während des Zuges sonst nicht findet. Von einigen Beobachtern wird der Zugmodus besonders vermerkt: „In aufgelockertem Frontflug“, „in weit aufgelockertem Verband“ und „in 400 m Breite“. Denn er weicht so völlig von jenem bekannten Zugbild der Bussarde ab: In langer Reihe gleitet einer hinter dem anderen bis zum nächsten Aufwindschlauch, um in ihm wie auf einer Wendeltreppe emporzusteigen. Sobald der Trupp genügend an Höhe gewonnen hat, gleitet der erste Vogel wieder in Zugrichtung, und alle anderen folgen ihm nach.

Bei der Deutung des Zugverlaufs und seiner Erscheinungen muß zunächst noch einmal auf die Verdriftung eingegangen werden. Bei den gleitschwebenden Greifvögeln erfolgt eine Verdriftung nur während der Phase des Kreisens im Aufwind, kaum dagegen während des Gleitens. Es wird sich also ein Wespenbussard, der beim Kreisen durch SE-Wind nach NW verdriftet wird, dann in Richtung SW abgleitet, mehr oder minder nach Westen bewegen. Bei starkem SE-Wind tendiert die tatsächliche Richtung mehr nach NW, bei schwachem mehr in die eigentliche Wegzugrichtung SW. Unter den Bedingungen des zweiphasigen Segelgleitfluges ist eine wirkungsvolle Kompensierung der Verdriftung wohl nicht möglich, und daher können sich Wespenbussarde, die über Flensburg scheinbar nach SW ziehen, infolge seitlicher Versetzung später über Sylt befinden. Die Gefahr der Verdriftung ist gerade bei SE-Windwetterlagen besonders groß, weil diese infolge Hochdruckeinflusses mit warmem, sonnigem Wetter verbunden sind. Für Wespenbussarde als „Feinwetterzieher“ sind dies die besten Bedingungen, um im kräftesparenden Aufwind zu ziehen.

Ist durch östliche Winde die Versetzung der Bussarde bis an die Nordseeküste erfolgt, so befinden sich auch über dem Meer zunächst noch vertikale thermische Strömungen, in denen sie segeln können. Denn die Aufwindschläuche sind durch die

horizontale Ostströmung schräggestellt (RUDEBECK 1950) und seewärts geneigt. Während nun über dem Wasser die vertikale Komponente immer schwächer wird, kann die horizontale ihre Wirkung stärker entfalten. Die Vögel werden weiter verdriftet, verlieren aber immer mehr an Höhe, und dann kommt jener kritische Moment, wo sie sich der Wasseroberfläche nähern. Jetzt ist es nicht mehr möglich, durch Segeln im Aufwind Höhe zu gewinnen; es muß viel mehr als sonst aktiv mit Hilfe der Flugmuskulatur der Höhenverlust ausgeglichen und überhaupt gezogen werden. So wird auch die Wirkung des seitlich abdriftenden (Ost)Windes erheblich abgeschwächt; die Gefahr eines weiteren Hinausgetriebenwerdens auf das offene Meer ist gebannt.

Entscheidend ist aber die Änderung der Flugrichtung gegen den noch wehenden SE oder E-Wind. Diese Anemotaxis zum verdriftenden Wind bringt die Vögel auf jeden Fall wieder an das Festland oder auf die der Küste vorgelagerten Inseln. Zwar sind die Tiere oft erschöpft, fliegen niedrig in weit auseinandergezogenem oder aufgelöstem Verband, und es wird mit offenem Schnabel geflogen. Dieses Fliegen mit geöffnetem Schnabel — ein Zeichen besonderer Anstrengung — wurde oft nach dem Überfliegen weiter Meeresstrecken, bei Gegenwindzug und bei großer Hitze beobachtet (DROST 1940, v. WESTERNHAGEN 1959).

Wohl darf man den Einfluß des E(SE)-Windes auf die Zugumkehr nicht überbewerten, denn sicher wächst die Bereitschaft zum Rückflug an die Küste auch mit der Länge der Zeit des Fliegens über der offenen Wasserfläche. So ist es bei Eichelhähern, die gelegentlich ihrer Herbstinvasionen auf dem Zug nach Westen zunächst von der Nordseeküste in das Wattenmeer hinausziehen, um dann später, wenn sie der Zugmut verläßt, umzukehren und an das Land zurückzufliegen.

Von Kleinvögeln ist bekannt, daß das Vorrücken der Tageszeit ein Umschlagen der Zugrichtung mit sich bringen kann. Aber auch Mäusebussarde, die das Festland Ostholsteins im Frühjahr nach 14.00 Uhr verlassen, um über Fehmarn nach der dänischen Insel Lolland zu starten, kehren oft an der Nordküste Fehmarns um und fliegen zu Rastwäldern in Ostholstein zurück. Ein großer Teil der Rückflugbewegungen über der Nordsee fällt tatsächlich auf den Nachmittag.

Sind die Tiere wieder an das Festland gelangt, dann können visuelle Orientierung an bekannten Landmarken, an Leitlinien, an anderen Trupps, das Umschlagen der Windrichtung diese Zugwegkorrektur beenden. Es ist bemerkenswert, daß der Ausgleich nicht während der Abdrift selbst erfolgt, wie dies von GEYR (1949) bei Kleinvögeln, Krähen u. a. als ganz sicher angenommen wird, indem die Vögel in einer Kompromißrichtung gegen den Wind navigieren. Der Wespenbussard, der Mäusebussard und sicher auch andere segelfliegende Arten sind aber in der Lage, die bereits erfolgte Verdriftung so erfolgreich zu kompensieren, daß es nur selten zu Katastrophen kommt. Denn einerseits gibt es sehr wenige Funde von Greifvögeln im Spülsaum der Nordsee, andererseits ist die Zahl der in Großbritannien durchziehenden Wespenbussarde gering. So ist diese Zugwegkorrektur mit Hilfe des Windes ein wichtiges Regulativ, um ein unbegrenztes Hinausgetriebenwerden größerer Scharen auf die offene See zu verhindern und den Bestand der Art ernstlich zu gefährden. Übrigens ist der Wespenbussard nicht nur an der Nordsee diesen verdriftenden Gefahren ausgesetzt, sondern vor allem während des Überfluges zwischen Afrika und Südsanien (MOREAU 1953, v. WESTERNHAGEN 1960). Dort können keine vorgelagerten Inseln die Vögel auffangen und vor dem Untergang bewahren.

Allen Beobachtern (Namen ohne Jahreszahl), die ihr Material bereitwillig zur Verfügung stellten, sei an dieser Stelle herzlich gedankt. Mein besonderer Dank gilt Herrn P. KUHLEMANN, der einen großen Teil der Daten des Herbstzuges 1958 sammelte, und Herrn Prof. Dr. R. DROST für die kritische Durchsicht des Manuskriptes.

Zusammenfassung:

1. Das Herkunftsgebiet durch Schleswig-Holstein ziehender Wespenbussarde liegt vor allem in Schweden.
2. Der Weg- und Heimzug führt üblicherweise in einer Breite von 50 km über eine Festland-Inselbrücke - den Fehmarnweg - von Südwestschonen nach Ostholstein.
3. Die Ursachen der Bevorzugung dieses Massenzugweges werden wohl vorwiegend bedingt durch die geographischen Gegebenheiten und die Wirkung als Großleitlinie, die Orientierungsmöglichkeit nach Landmarken, psychische Einflüsse als Zugscheu vor dem Überfliegen offener Wasserflächen, traditionelle Bindungen.
4. Die Deviation des Zuges nach Westen durch E(SE)-Winde kann die Wespenbussarde bis über die Nordsee verdriften.
Wanderungen über die Deutsche Bucht sind aus dem vorigen Jahrhundert bekannt. Bedeutende Verdriftungen dieses Jahrhunderts fanden Sept. 1939 und Aug./Sept. 1958 statt. Diese letzte Driftbewegung infolge anhaltender SE-Winde konnte von Schleswig über die Westküste Schleswig-Holsteins samt Inseln bis nach Ostfriesland und Holland nachgewiesen werden.
5. Wegen des Fehlens von Aufwinden über dem Meer verlieren die Vögel bei einer Verdriftung auf die Nordsee immer mehr an Höhe. Schließlich müssen sie allein aktiv mit Hilfe der Flugmuskulatur weiterziehen und wenden sich gegen den sie verdriftenden Wind nach SE oder E.
Sobald über dem Meer der übliche Gleitsegelflug in der Thermik unmöglich ist, wird also die Anemotaxis wirksam. Durch diese Richtungsänderung erfolgt eine Zugwegkorrektur, mit deren Hilfe die Vögel das Festland an der Westküste wieder erreichen. Dort kann die Orientierung nach bekannten Landmarken, an anderen Trupps, das Umschlagen der Windrichtung die Korrektur endgültig beenden. Die Zugwegkorrektur wird als wichtiges Regulativ angesehen, welches ein unbegrenztes Hinausgetriebenwerden auf das offene Meer verhindert.

SCHRIFTTUM:

- BANNERMAN, D. A. (1956): The Birds of the British Isles. S. 300
- BANZHAF, W. (1936): Der Herbstzug über die Greifswalder Oie in den Jahren 1931—34. Dohrniana 15, S. 92
- BEHREND, O. (1948): Rovfuglenes Ruter over Als paa Foraarastraekket. Dansk Orn. For. Tidsskr. 42, S. 11
- BLUME, C. A. og FRÖLICH, Th. (1946): En plan for en Undersøgelse af Rovfugletraekket over Danmark. D. O. F. T. 40, S. 243—256
- CHRISTENSEN, N. H. og SØRENSEN, L. H. (1961): Efterårstraek af Rovfugle i Danmark. D. O. F. T. 55, S. 113—136
- BRUN, B. og SCHELDE, O. (1957): Efterårstraek på Stigsnaes SV Sjaelland. D. O. F. T. 51, S. 149—167
- DEHAEN, M. u. HERROELEN, P. (1965): Over de Verplaatsingen van de Wespandief in België. Le Gerfaut 55, S. 357—359
- DROST, R. (1940): Massenzug des Wespenbussards auf Helgoland. Vogelzug 11, S. 191
(1949): Verkehrte Zugrichtungen als Beispiel einer „Zugscheu“. Ornithologie als Biologische Wissenschaft. Heidelberg. S. 255—260
- GÄTKE, H. (1900): Die Vogelwarte Helgoland
- GEYR v. SCHWEPPEBURG (1949): Zur Theorie der Zugrichtung. Ardea 36, S. 229 (1949): Zuggeselligkeit. Ornithol. als Biol. Wissensch. Heidelberg. S. 261
- GROSSE, A. (1959): Faunistische und biologische Notizen zur Vogelwelt Norderdithmarschens. Mitt. Faun. Arb. Gem. 11, S. 33

- HELDT, R. (1958): Ornithologisches aus Eiderstedt. Mitt. Faun. Arb. Gem. 11, S. 33
- HOLSTEIN, V. (1946): Rovfuglenes Efteraarstraek over Jaegerspris gennem tolv Aar fra 1934—45. D. O. F. T. 40, S. 161
(1944): Hvepsevaagen, Kopenhagen
- JØRGENSEN, J. (1962): Hvepsevågetraek i saerlig udpraegt oestenvinds vejr. D. O. F. T. 56, S. 82
- KUHK, R. (1942): Über Massenzug des Wespenbussards in Mecklenburg, Oldenburg u. d. Eifel. Vogelzug 13, S. 57
- LINDAHL, K. C. (1959): Våra Fåglar i Norden. Bd. 1, S. 473
- MALMBERG, T. (1945): Iakttagelser över flyttfågelsträcket vid Häslingsborg. Fauna och Flora 1945, S. 207
- MERIKALLIO, E. (1958): Finnish Birds, S. 42
- MOREAU, R. E. (1953): Migration in the Mediterranean Area. Ibis 95, S. 329—364
- MORTENSEN, P. H. (1965): Iagttagelser fra Nordthy. D. O. F. T. 58, S. 99—115
- NIELSEN, H. A. (1963): Hvepsevåger Trek fra Møen til Falster. Feltornithologen 5, S. 29
- NORDSTRÖM, G. (1963): Einige Ergebnisse der Vogelberingung in Finnland in den Jahren 1913—1962. Orn. Fenn. 40, S. 99
- RUPPELL, W. (1932): Frühjahrszug von Wespenbussarden aus nördlicher Richtung über die Nordsee. Vogelzug 3, S. 183
- SCHUZ, E. (1952): Vom Vogelzug. Frankfurt
- TAAPKEN, J. (1958): Sterke roofvogeltrek in de vroege herfst. Het Vogeljaar 6, S. 74—75
- TOM DIEK, P. (1933): Die Vogelwelt der Jadestädte und ihrer Umgebung. Accum. S. 160
- ULFSTRAND, St. (1958): De årliga fluctuationerna i bivråkens sträck över Falsterbo. Vår Fågelvärld 17, S. 118—144
- v. WESTERNHAGEN, W. (1950): Der Zug des Wespenbussards zwischen Skandinavien und Nordwestdeutschland. Orn. Ber., S. 69—84
(1957): Planbeobachtungen des Vogelzuges. Mitt. Faun. Arb. Gem. 10, S. 47—50
(1959): Flug mit geöffnetem Schnabel. Orn. Mitt. 11, S. 146
(1960): Sobre el vuelo inmigratorio del Halcon Abejero a traves de Gibraltar. Ardeola 6, S. 293—300
- WITTE (1932): siehe RUPPELL
- WILLIAMSON, K. (1959): The september Drift-movements of 1956 and 1958. Brit. Birds 52, S. 334—377

Dr. Wolfgang v. WESTERNHAGEN
2308 Preetz, Langebrückstraße 1