

Dr. Kurt Sloericke
VÖGEL
auf der Reise



Dr. Kurt Stoericke
VÖGEL
auf der Reise



Kosmos, Gesellschaft der Naturfreunde
Franck'sche Verlagshandlung - Stuttgart

25 JAHRE KOSMOS

www.kosmos.de
Thaddäus Metzger

KOSMOS-BÄNDCHEN

VÖGEL AUF DER REISE

❖ KOSMOS ❖
Gesellschaft der Naturfreunde in Stuttgart

Die Gesellschaft Kosmos bezweckt, die Kenntnis der Naturwissenschaften und damit die Freude an der Natur und das Verständnis ihrer Erscheinungen in den weitesten Kreisen unseres Volkes zu verbreiten. — Dieses Ziel sucht die Gesellschaft durch Verbreitung guter naturwissenschaftlicher Literatur zu erreichen im

❖ KOSMOS ❖
Handweiser für Naturfreunde
Jährlich 12 Hefte mit 4 Buchbeilagen

Diese Buchbeilagen sind, von ersten Verfassern geschrieben, im guten Sinne gemeinverständliche Werke naturwissenschaftlichen Inhalts. In dem Vereinsjahr 1928 gelangen zur Ausgabe:

Dr. Kurt Floericke, Vögel auf der Reise
R. H. Francé, Urwald
Wilhelm Bölsche, Drachen
H. Günther, Eroberung der Tiefe

❖

Jedes Bändchen reich illustriert

Diese Veröffentlichungen sind durch alle Buchhandlungen zu beziehen, wo auch Beitrittserklärungen entgegengenommen werden. Auch die früher erschienenen Jahrgänge sind noch erhältlich
Geschäftsstelle des Kosmos: Franck'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart

Vögel auf der Reise

Von Dr. Kurt Floericke

Mit einem farbigen Umschlagbild von
Kurt Bessiger und 17 Abbildungen

Biblioteka Główna
WUM
K.5006



Fünfte Auflage

Stuttgart
Kosmos, Gesellschaft der Naturfreunde
Geschäftsstelle: Franck'sche Verlagsbuchhandlung

Biblioteka Główna WUM

Nachdruck verboten

Alle Rechte, auch das Übersetzungsrecht, vorbehalten

Copyright 1928

by Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart

Printed in Germany

Druck von Holzinger & Co., Stuttgart

Es ist doch etwas Wunderbares um den Vogelzug! Mit packender Eindringlichkeit und fast greifbar deutlich rollt er sich in großartiger Anschaulichkeit zweimal jährlich vor unseren Augen ab, und doch ist er noch immer vom Zauber des Geheimnisvollen umwoben und selbst für das Forscherauge mit schier undurchdringlichen Schleiern umhüllt. Er tritt so unmittelbar an uns heran wie wenige andere Vorgänge der Natur, gibt ganzen Jahreszeiten das sie kennzeichnende Gepräge, belebt unsere Einbildungskraft, reizt unseren Verstand, und doch können wir ihm trotz regster Forschungsarbeit nicht recht näher kommen, und die Gelehrten vermochten nur hier und da den Schleier ein wenig zu lüften. Die letzten und größten Rätsel liegen ja im Zugvogel selbst, in seinem Triebleben und in seiner Psyche, und deshalb erscheinen sie für den Menschen so unergründlich. Wer sich aber erst einmal planmäßig und wissenschaftlich vertieft mit den vielgestaltigen Fragen des Vogelzugs beschäftigt hat, den lassen sie einfach nicht wieder los, der ist ihnen zeitlebens sozusagen mit Haut und Haar verfallen. Glaubt man der einen Frage auf den Grund gekommen zu sein, gleich türmt sich ein halbes Duzend anderer hinter ihr auf. Es ist wie der Kampf des Herkules gegen die lernäische Schlange, der aus jedem abgehauenen Kopf zwei neue hervorstießen. Seit 40 Jahren beschäftige ich mich nun mit dem Problem des Vogelzuges, bin den Zugvögeln auf ihren Heeresstraßen nach milderen Ländern nachgereist, konnte eingehend an so hervorragend günstigen Plätzen, wie Rossitten, Lenkoran, Tanger u. a., beobachten, und doch, je mehr ich mich in die Sache vertiefe, um so mehr komme ich zu der Überzeugung, daß all mein heißes und jahrzehntelanges Bemühen mich der Wahrheit nur um einen winzigen Schritt näher gebracht hat. Es ist unter solchen Umständen natürlich ganz unmöglich, die mannigfach verschlungenen und verkapselten Rätsel des Vogelzuges im knappen Rahmen eines Kosmosbändchens auch nur einigermaßen erschöpfend zu behandeln. Ich kann vielmehr nur einige jener Fragen, die sich dem Naturfreund erfahrungsgemäß besonders aufdrängen, herausgreifen und kurz schildern, was wir nach dem gegenwärtigen Standpunkte der Vogelforschung darüber wissen.

Auch der stumpfsinnigste Philister wird unwillkürlich aufgerüttelt, wenn unter dem trüben Novemberhimmel plötzlich die lauten Schreie ziehender „Schneegänse“ ertönen und er beim Aufblicken die großen Vögel selbst erpäht, wie sie in schön geordneter Keilform mit zielbewußten Schwingenschlägen ihrem fernen Ziele zustreben. Oder wie greift es ans Gemüt, wenn die gellenden Trompetenrufe wandernder Kranichgeschwader erschallen! Was trieb die Zugvögel zu pünktlichem Aufbruch, was leitet sie auf ihrer weiten Reise, welche Abenteuer mögen sie auf ihr erleben, welche Strecken täglich zurücklegen, wo befindet sich ihr Endziel, und wer sagt ihnen im nächsten Frühjahr, daß es nun Zeit sei zur Heimkehr nach den Brutplätzen? Fragen über Fragen! Wie freut sich selbst der naturfremde Mensch unseres Maschinenzeitalters, wenn im Frühjahr wieder die ersten Schwalben durch die Luft schießen und die alten trauten Lehmnester fröhlich umzwitschern, oder wenn im Walde der Kukuck zum ersten Male wieder seinen klangvollen Namen ruft! Wo ist er den Winter über geblieben, wer zeigte ihm, der doch seine Erzeuger niemals kennen lernte, den richtigen Weg über ferne Gebirge und Meere, durch Wüsten und Urwälder? Fragen über Fragen! Und wie jubelt alt und jung, wenn eines schönen Tages Freund Adebar wieder schnabelklappernd in seiner heimatlichen Reifsigburg steht! Aber welcher Mensch vermöchte mit der gleichen unfehlbaren Sicherheit wie der rotstrumpfige Langbein ohne Zögern und Schwanken den endlosen Weg von der südafrikanischen Steppe bis ins niederdeutsche Dörflein zurückzufinden! Und doch beseelt ein Gefühl des Stolzes immer wieder den Vogelkenner, der in den Laternenhellen, kohlendampfigen Straßen der Großstadt nächtlicherweile vom finsternen Himmel herab die vollen Flötenpfeife der Regenpfeifer und Schnepfenvögel vernimmt und der als „vogelsprachekundig“ danach jeden einzelnen zu erkennen und deutlich im Geiste vor sich zu sehen vermag und der zugleich weiß, daß sie dem äußersten Norden entstammen, und daß nun die stählerne Kraft ihrer Schwingen sie mit rasender Eile dahinträgt über weite Länder und Meere bis ins innerste Afrika hinein oder selbst noch darüber hinaus. Unten hämmert's in Fabriken und erfindenden Menschengehirnen, und hoch über ihnen zieht der scheidende Sommer mit spöttischem Abschiedsgruß in ein glücklicheres Land. Freilich, die meisten merken gar nichts davon. — So ist die Vogelzugsforschung nicht nur unendlich schwierig, sondern auch unendlich reizvoll. Sie ist

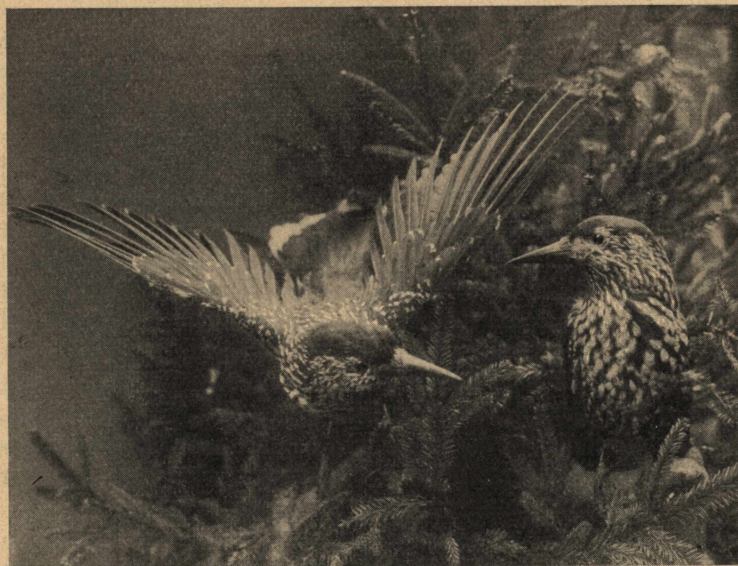
das richtige Arbeitsfeld gerade für den echten Naturforscher, der seine Tätigkeit nicht auf Hörsaal und Laboratorium beschränkt, sondern sich auch draußen zurechtzufinden versteht, mit der Flinte umzugehen weiß und etwas vom Wesen des Trappers an sich hat. Die rauhe Schale der Vogelzugsforschung birgt einen unendlich süßen Kern, und auch nur ein winziges Stückchen davon verkosten zu dürfen, bedeutet herrlichen Hochgenuß, ist wohl ein arbeitsreiches Leben wert. Wer sich eingehend mit der Vogelzugsforschung befaßt, bleibt Idealist, muß es bleiben und ist gefeit gegen den öden Materialismus unserer Zeit.

Wenn die ungemein lebhafteste Tätigkeit auf dem Gebiete der Vogelzugsforschung im letzten Viertel des vorigen Jahrhunderts nicht so reiche Früchte trug, als man eigentlich hätte erwarten dürfen, so liegt die Schuld in der Hauptsache mit daran, daß man viel zu sehr verallgemeinerte und deshalb Fragen aufwarf, deren befriedigende Beantwortung überhaupt unmöglich ist. Selbst heute noch haben sich viele Vogelforscher von diesem Grundfehler nicht freimachen können. In Wirklichkeit liegen die Dinge nämlich so, daß der Zuginstinkt, der die Vögel im Herbst gen Süden jagt und im Frühjahr in die alte Brutheimat zurückkehren läßt, bei den einzelnen Vogelarten in ganz verschieden hohem Maße ausgeprägt ist. Dasselbe gilt auch von der Fähigkeit des Sichzurechtfindens, von der Begabung, die vielen Gefahren beim Zuge und die durch Wind und Wetter verursachten Schwierigkeiten zu überwinden. Die beliebten, schon so oft und heiß umstrittenen Fragen „Ziehen die Vögel mit dem Winde oder gegen den Wind?“, „Wandern die Vögel in breiter Front oder auf schmalen Zugstraßen?“, „Werden Hochgebirge überflogen oder umgangen?“, „Ziehen Junge und Alte gemeinsam oder getrennt?“ usw. beruhen alle auf einer falschen Grundeinstellung und sind deshalb in dieser Form überhaupt nicht zu lösen. Jede Vogelart — selbst ganz nahe verwandte Formen verhalten sich in dieser Beziehung oft völlig verschieden — erfordert also in ihren Zugverhältnissen eine gesonderte Betrachtung, eine eigene Untersuchung, und dadurch wird das ohnehin schon so vielgestaltige Problem natürlich noch viel verwickelter. Die Würgerarten z. B. sind recht weichelegige Zugvögel, aber der Raubwürger ist ein winterharter Standvogel; die beiden Goldhähnchen sind sich so ähnlich und stimmen in ihren Lebensgewohnheiten so vollkommen überein, daß ihre Artverschiedenheit erst durch Chr. Ludw. Brehm entdeckt wurde, aber das eine ist ein ausgesprochener Zug-

das andere ein Stand- oder höchstens Strichvogel. Wir können also niemals sagen: „Die Vögel ziehen in breiter Front“ oder „Die Vögel wandern auf engbegrenzten Zugstraßen“, sondern wir können höchstens sagen und beweisen „Die Rotkehlchen wandern in breiter Front“ oder „Die Störche halten bestimmte Zugstraßen ein“. Wir können auch niemals behaupten „Die Vögel überfliegen die Hochgebirge“ oder „Die Vögel weichen den Hochgebirgen aus“, sondern wir können nur behaupten und beweisen „Drosseln und Finken ziehen auch über Hochgebirge hinweg“, oder „Die Störche vermeiden auf ihrer Wanderung die Hochgebirge durchaus“.

Auch zwischen Wanderung und Zug müßte scharfer unterschieden werden, als dies bisher der Fall ist. Wenn nordische Schwimmvögel auf dem Meere dem Vorrücken der Eisberge ausweichen und so ganz allmählich immer weiter nach Süden gedrängt werden, wenn Hakengimpel oder Seidenschwänze bei Mangel geeigneter Nahrung im Norden solche allmählich immer weiter südlich suchen, so ist das nicht Zug, sondern Wanderung. Als solche fasse ich es auch auf, wenn sonst durchaus seßhafte Vögel wie schlankschnäblige Tannenhäher oder Steppenhühner plötzlich durch irgend welche Ursachen zum Verlassen ihrer Bruth Heimat genötigt werden und nun in gewaltigen Mengen, aber planlos sich westwärts in Bewegung setzen. Es ist, als seien sie von einem Dämon besessen, so drängt es sie immer weiter westwärts und läßt sie nirgends zur Ruhe kommen, bis sie in gewöhnlich schon völlig aufgelösten und zersprengten Verbänden das Meer erreichen und in dessen Fluten schließlich ein sang- und klangloses Ende finden. Namentlich bei den berühmten großen Steppenhühneinfällen der Jahre 1863 und 1888 hat man von einer Rückkehr der fremden Gäste so gut wie nichts wahrgenommen, sondern die Teilnehmer der Heerfahrt sind offenbar ausnahmslos kläglich zugrunde gegangen. Die Zugs- und Ortsinstinkte sind bei diesen Vögeln nicht so entwickelt, daß sie sich mit Sicherheit zurückfinden könnten, sondern sie wandern sich nach Art der Lemminge einfach zu Tode. — Unter echtem Zug verstehe ich also nur das alljährliche regelmäßige Vertauschen der Bruth Heimat mit einer ganz bestimmten Winterherberge und umgekehrt. Die hierher gehörigen Vögel werden zur Zugzeit von ihren Zuginstinkten vollkommen beherrscht, wie wir dies in schärfster Ausprägung beim Turmseglers sehen können. Der gekäfigte Zugvogel, dem doch Nahrung und Wärme reichlich zur Ver-

fügung stehen, tobt zur Zugzeit wie unsinnig gegen das Drahtgitter, obwohl er damit nichts erreicht, als sich das Gefieder zu zerschlagen oder sich gar blutig zu stoßen. Aber der Zugtrieb hat ihn derart in der Macht, daß er sich des Törichtens seiner Handlungsweise gar nicht bewußt werden kann, sondern blindlings diesem gewaltigen Instinkte gehorchen muß. Bei bloßen Wandervögeln dagegen ist von irgend-



Sibirischer Tannenhäher

macht unregelmäßige, großartige Wanderungen westwärts nach Europa, die gewöhnlich mit Sonnenfleckenperioden zusammenfallen (Photo S. Mielert D. L. H.)

welcher Unruhe im Käfig im Frühjahr und Herbst keine Rede, denn ihr Wandern ist ja nichts als ein mehr gelegentliches, mehr oder minder ausgedehntes Ausweichen vor den Unannehmlichkeiten einer gewissen Jahreszeit.

Da zieht eine Schar Kraniche hoch über den Kirchtürmen, aber gut sichtbar unter dem finsternen Herbstgewölk in der bekannten Keilform übers Städtchen, und ihre gellenden Trompetenrufe lenken die Aufmerksamkeit auch solcher Leute auf die großen Vögel, die sonst wenig Sinn und Verständnis für die Vorgänge in der freien Natur

haben. Selbst dem oberflächlichsten Beobachter wird dabei die eigenartige Keilform der gefiederten Wanderschar auffallen, die wir auch bei ziehenden Gänsen, Enten, Regenpfeifern u. a. finden, und er wird sich fragen, welchen Zweck sie wohl haben mögen. Zweifellos den der besseren Kraftverwertung! Eckardt, der die Keilform als ein „aeromechanisch untrennbares Ganzes“ auffaßt, das wie ein geschlossenes Luftschiff dahineilt, hat durch umständliche Berechnungen nachgewiesen, daß hierdurch die Überwindung des Luftwiderstandes um nicht weniger als zwei Drittel erleichtert wird. Das bedeutet natürlich für schwerfälligere Vögel auf dem Zuge einen großen Vorteil. Sehen wir näher hin, so bemerken wir auch, daß jeder fliegende Vogel seinen Vordermann nach außen hin um ein gutes Stück überragt, wodurch er freies Gesichtsfeld nach vorne behält und ein Aufprallen auf den Vordermann vermieden wird, falls dieser mal einen Augenblick stockt. Es ist klar, daß der an der Spitze des Keils fliegende Vogel die schwerste Arbeit zu leisten hat, und es wird deshalb in der Regel ein besonders kräftiges altes Männchen diesen Platz einnehmen. Viele Vogelforscher sind der Ansicht, daß die Vögel während des Fluges mit der Besetzung dieses Spitzenplatzes öfters abwechseln. Das klingt zwar nicht unwahrscheinlich, gesehen habe ich es aber noch nie, so zahllose ziehende Keilgeschwader ich in meinem Leben auch schon beobachtete. Noch wahrscheinlicher erscheint es mir, daß beim Aufbruch am nächsten Morgen ein anderes Männchen sich an die Spitze setzt, damit der Führer des vorangegangenen Tages es nun etwas leichter hat.

Mit langsamen, aber wuchtigen und tief ausholenden Schwingenschlägen ziehen die Kraniche ihre pfadlose Bahn durch das unendliche Luftmeer. Unter ihnen entrollt sich das Erdenbild auf weite Strecken hin wie eine Landkarte, und sie genießen denselben Anblick wie ein in bescheidener Höhe und stets unter der Wolkendecke sich haltender Flieger. Aber ihre Augen sind weit schärfer als die menschlichen, vermögen auch die geringfügigsten Einzelheiten zu erspähen und reichen viel weiter. Zwar ist die Erdoberfläche in Herbstdünste gehüllt und die Aussicht dadurch stark getrübt, aber das macht den Vögeln nichts aus. Die roten und gelbroten Ölkügelchen auf der Netzhaut ihrer Augen ermöglichen ihnen bei Tage ein viel schärferes Sehen als anderen Geschöpfen, und klar dringen ihre Blicke durch den Erddunst hindurch. Gegen wirklichen und dicken Nebel freilich sind auch die wie farbige Filter wirkenden Ölkügelchen ohnmächtig.

Aufmerksam spüren die Augen des führenden Kranichs die unter ihm befindliche Erdoberfläche ab. Von früheren Reisen her altvertraute Erinnerungsbilder werden in ihm wach und gestalten sich zu wertvollen Richtmarken. Die jungen Kraniche aber, die die große Herbststriebe zum erstenmal machen, folgen blindlings der Leitung des alterfahrenen Stammesoberhauptes. Ah, da ist ja die alte Burgruine auf dem steilen Basaltkegel mitten in der Ebene! Und wenn man gerade über ihr schwebt, muß man auch schon den großen Strom erblicken, den es zu überqueren gilt, um die heutige Raststation zu erreichen. Fern am Horizont blüht schon der ersehnte Wasserspiegel auf. Man ist also auf dem richtigen Wege. Kranichvater läßt einen befriedigten Schrei erschallen, und mit leiserem Gurren und Piepen antworten ihm die Jungvögel. Jetzt aber wird der Wind unangenehm. Er bläst steif von vorn und erschwert die ermüdende Flugarbeit. Vielleicht, daß es in einer höheren Luftschicht besser ist und es sich da leichter fliegt. Auf ein Zeichen des Führers hin schrauben sich die Kraniche 200 bis 300 Meter höher, und in dieser Luftschicht ist allerdings der lästige Gegenwind kaum noch zu spüren. Dafür ist aber die Erde weiter entfernt, und man muß um so schärfer auf die Kennzeichen des Weges aufpassen. Jetzt muß gleich der kahle Hügel mit den Windmühlen kommen. Aber was ist das? Der Hügel ist wohl da, aber die Windmühlen fehlen, die man doch seit vielen Jahren immer wieder überflog. Höchst verdächtig! Sollte man irre geflogen sein? Jedenfalls muß die Sache näher untersucht werden. Die Kranichschar geht also bis auf 100 Meter herunter und kreist unter aufgeregtem Trompeten mehrmals über dem verdächtigen Platz. Aber so sorgsam auch hundert scharfe Kranichaugen herunterspähen, es ist nichts Gefahrdrohendes zu entdecken, und beruhigt schlägt der alte Kranich wieder die frühere Richtung ein. Bald tauchen auch wieder altvertraute Erinnerungsbilder auf und geben die beglückende Gewißheit, daß man den richtigen Kurs nicht verfehlt hat. Etwas später heißt es besonders gut achtzugeben, weil das nun folgende Stück der Zugstraße erst seit wenigen Jahren beflogen wird und sich deshalb noch nicht so tief dem Gedächtnis eingepägt hat, noch nicht so häufig dem Jungvolk überliefert worden ist. Man muß einen großen Bogen schlagen, auf dessen Sehne man in früherer Zeit flog. Aber da war ein fürchtbares Getöse auf der Erde, wo sich die Menschen gegenseitig totschlügen, und der arglose Kranich-

zug geriet mitten in das Geschützfeuer der tobenden Schlacht. Kranichvater war damals auch schon dabei, und mit Entsetzen erinnert er sich noch des graufigen Anblicks, wie die Gefährten vor und hinter ihm mit zerfahmeterten Leibern in die flammendurchzuckte Tiefe stürzten. Seitdem meiden die Kraniche diese unheimliche Gegend und haben sich andere Pfade gesucht. Es schadet ja weiter nichts, wenn dadurch die heutige Raststation etwas später erreicht und der Dauerflug etwas länger wird. Die Sicherheit des Lebens muß allem anderen vorangehen. Endlich taucht vor den suchenden Augen der Kraniche das weite Sumpfgelände auf, in dem sie schon so manches liebe Mal behagliche Rast gehalten haben, und wird mit freudigem Geschrei begrüßt. Auf einer für Menschen unzugänglichen großen Schlammbank wollen die Vögel einfallen, aber in ihrer Vorsicht tun sie dies nicht ohne weiteres, sondern umkreisen erst in immer niedriger werdenden Spiralen den auserwählten Platz, um sich zu vergewissern, daß hier nirgends eine Gefahr droht, insbesondere kein menschlicher Jäger versteckt ist. Haben sich die großen Vögel dann endlich niedergelassen, so begeben sie sich nach kurzer Pause zu Fuß auf die Nahrungssuche, um die hungrigen Mägen zu füllen, nicht aber ohne vorher auf erhöhten Punkten aufmerksame Wachtposten aufgestellt zu haben, die unablässig die ganze Gegend durchspähen und beim geringsten Anzeichen von Gefahr das Warnungszeichen geben. Zeitig begibt sich dann die ganze Gesellschaft zur Ruhe, um die nötigen Kräfte zur Flugleistung des nächsten Tages zu sammeln.

In der eben geschilderten Weise etwa verläuft ein normaler Zugtag bei am Tage wandernden größeren Vogelarten. Daß sie sich in der Tat nach der wie eine Landkarte unter ihnen ausgebreiteten Erdoberfläche richten und sich hauptsächlich mit Hilfe ihrer Augen zurechtfinden, das habe ich oft genug und besonders genau an der Meerenge von Gibraltar beobachten können. Ich wohnte damals in einem kleinen Landhause auf dem Höhenzug hinter der Stadt Tanger. Vom Garten aus konnte ich einen großen Teil der gegenüberliegenden spanischen Küste überblicken, und namentlich die Stadt Tarifa trat bei günstiger Beleuchtung so greifbar scharf hervor, daß man an manchen Häusern die Fenster zählen konnte. In den ersten Morgenstunden tauchten bei Tarifa öfters gewaltige Storchheere auf, die wahrscheinlich in den großen Sümpfen des Guadalquivir genächtigt hatten und die ich mit Hilfe des Feldstechers vom Augenblick ihres Erscheinens an vor-

trefflich verfolgen konnte. Sobald die Störche auf ihrem Wege die äußerste Spitze Europas erreicht hatten, gerieten sie offensichtlich in Unruhe und schwangen sich kreisend immer höher empor. Erst nach etwa halbstündigem Kreisen ordneten sie sich neu (die Störche ziehen



Der Storchenzug

----- Ungefähre nördliche Brutgrenze — Die beiden großen Zugstraßen
 - - - - - Hauptwinterquartier

(Für den Kosmos gezeichnet von R. Öffinger)

nicht in Keilform, sondern etwa schwadronsweise) und kamen nun schnurstracks über das schmale Meer herüber, und zwar in der Richtung auf den Leuchtturm am Kap Spartel, ließen also Tanger links liegen. Auf meinen vielen Ritten längs der Westküste Marokkos habe ich dann solche wandernde Storchheere verfolgen können bis in die Gegend südlich Mogadar und zum Kap Ghir, wo sie die Meeresküste

zu verlassen und landeinwärts abzubiegen scheinen. Natürlich konnten die Störche auch ohne Höhersteigen von Tarifa aus das Kap Spartel sehr gut erblicken; sie wollten sich aber, ehe sie das Meer überquerten und sich dem fremden Erdteil anvertrauten, offenbar erst noch über den weiteren Verlauf der in ihrer Zugrichtung streichenden afrikanischen Küste unterrichten, und zu diesem Zweck erhoben sie sich in höhere Luftschichten, um ihren Gesichtskreis zu erweitern. Auf derselben Zugstraße fand ich übrigens auch zahlreiche andere Vogelarten aus englischen, westkandinavischen und norddeutschen Brutgebieten, besonders zahlreich z. B. die norwegische Form des Blaukehlchens.

Mit Löns und Kurt Graeser bin ich der Ansicht, daß nicht der Standvogel der ursprüngliche Vogeltyp war, wie die meisten Vogelforscher ohne weiteres annehmen, noch weniger natürlich der Zugvogel, sondern vielmehr der Strichvogel, und zwar in der Ausprägung, die wir heute als „Zigeunervogel“ bezeichnen. Hierher gehören aus unseren Breiten namentlich die Kreuzschnäbel und der Rosenstar, in abgeschwächtem Maße aber auch die Sumpfohreule und der Wachtelkönig, sogar der Kernbeißer, der zur Aufzucht seiner Jungen Mätkäfer haben will. Es sind dies also Vögel mit stark spezialisierter Ernährungweise, die planlos im Lande herumzigeunern und sich da längere Zeit aufhalten oder zur Brut schreiten, wo ihr Tisch besonders reich gedeckt ist. Ubi bene ibi patria, lautet ihr Wahlspruch. Ähnlich mögen es auch zahlreiche andere Vogelarten in Urzeiten getrieben haben, und wahrscheinlich waren sie zu einem solchen Herumzigeunern geradezu gezwungen, weil die Nahrung sich ihnen sicherlich nicht in solcher Fülle und Übersichtlichkeit darbot wie heute unter unseren kultivierten Verhältnissen. Wie noch heute die Kreuzschnäbel abhängig sind vom mehr oder minder reichen Zapfenansatz der Nadelwälder, wie die Rosenstare fast mechanisch den Zügen der Wanderheuschrecken folgen müssen, so mußten damals viele Arten hin- und herstreichen, um ihre Lieblingsnahrung in genügender Menge vorzufinden. Man wende nicht ein, daß die Mehrzahl der heutigen Vogelgattungen aus eidechsenartigen Vorfahren heraus doch schon in der Tertiärzeit mit unglaublicher Schnelligkeit sich entwickelt habe, daß während dieser Epoche Europa sich eines sehr milden, fast tropischen Klimas erfreuen durfte, und daß demnach für Geschöpfe aller Art doch beständig Nahrung in Hülle und Fülle vorhanden gewesen sein

müsse. Werfen wir vielmehr einen Blick auf die heutigen tropischen und subtropischen Länder, so sehen wir, daß die Nahrungsquellen für bestimmte Tiere sich ihnen nicht in geschlossener Masse, sondern meist in starker Verzettelung darbieten, und daß ihr Anwachsen oder Schwinden in hohem Maße abhängig ist von Regenfällen und anderen meteorologischen Ereignissen. Wir sehen, wie sogar die Kolibris der brasilianischen Urwälder beständig streichen, um jederzeit diejenigen Blüten zu finden, denen ihr Organismus besonders angepaßt ist; wir sehen, wie kleine Sittiche und viele Prachtfinken beständig hin- und herziehen, um solche Landstriche aufzufuchen, denen befruchtender Regen üppigen Graswuchs entlockt hat, so daß es da mehlhaltige Samenkörner in unerschöpflicher Menge gibt; wir wissen, daß durch die Verteilung, das Verfliegen und Wiedererscheinen guter Tränkstellen selbst Säuger zu Sigeunertieren werden, wie z. B. die großen Antilopenherden Ostafrikas. Nichts hindert also die Möglichkeit der Vorstellung, daß ursprünglich auch die Mehrzahl der europäischen Vögel eine ähnliche Lebensweise geführt hat. Vielleicht hat gerade zu diesem Zweck die Natur dem Vogel das Flugvermögen verliehen oder wurde es gerade durch diese Notwendigkeit herausgebildet. Übrigens kühlte sich das Klima schon im Pliozän wieder wesentlich ab, und es wird in Europa beim Ausklingen der Tertiärzeit kaum viel anders gewesen sein als heutzutage. Das Wandern war also für alle jene Lebewesen, die ihren Unterhalt nicht durch eigene Arbeit dem Erdboden abzuringen oder durch einen Winterschlaf über die schlimmste Zeit hinwegzukommen wissen, der gegebene Zustand. Die Vögel zogen ihrer Schnabelweide nach, wobei Bequemlichkeit und Wanderfähigkeit die Reichweite ihres Schweifens bestimmten. Sie waren nur dann seßhaft, wenn das Fortpflanzungsgeschäft sie notgedrungen an einen bestimmten Platz bannte. Die wiedergewonnene Freiheit und das Überstehen des Federwechsels aber wurden sofort zu neuer Ungebundenheit ausgenutzt, um die reichlichsten und leckersten Nahrungsquellen zu besuchen. Immerhin müssen wir festhalten, daß der Vogel nur da seine wahre und eigentliche Heimat hat, wo er das Licht der Welt erblickt und selbst für die Vermehrung seiner Art sorgt. Dies gilt auch für solche Arten, die wie Pirol und Turmsegler längere Zeit auf der Wanderung und im Winterquartier verbringen als am Brutplatze und die man deshalb gar nicht übel als „Sommerfrischler“ bezeichnet hat. Andererseits können wir uns aber die Ent-

stehung des Vogelzugs gar nicht besser vor Augen führen, als wenn wir uns vergegenwärtigen, wie auf der Erde jederzeit Überfluß und Mangel, Fruchtbarkeit und Öde, Wärme und Kälte wechseln, so daß Geschöpfe, die keine Vorsorgewirtschaft treiben, notgedrungen dem Hunger entfliehen und gedeckte Tische auffuchen, also wandern müssen. Standvögel im allerstrengsten Sinne des Wortes gibt es überhaupt kaum, denn selbst bei einem so ausgesprochen seßhaften Vogel, wie es z. B. der Kolkrabe ist, zigeunern doch wenigstens die noch nicht fortpflanzungsfähigen Jungvögel im Lande herum, und es ist immerhin bemerkenswert, daß sie dabei stets Gegenden auffuchen, die südlich von den Brutplätzen liegen.

Dann brachen die verschiedenen Eiszeiten herein, die auf dem Höhepunkt ihrer Entwicklung über ganz Nordeuropa eine Eiskappe zogen und auch von den südlichen Hochgebirgen her gewaltige Gletschermassen vorstoben, so daß der für Vögel bewohnbare Raum zu einem schmalen Gürtel zusammenschmolz, in dem überdies recht strenge Winter an der Tagesordnung gewesen sein müssen. Natürlich setzten diese umwälzenden Veränderungen nicht plötzlich und katastrophal ein, sondern ganz langsam und allmählich, unmerklich sich auf Jahrtausende verteilend, öfters auch durch Rückschläge unterbrochen. Ganz von selbst erhielt aber dadurch das Streichen der Vögel mehr und mehr eine bestimmte Richtung, nämlich nach Süden oder Westen, und in wärmere Länder, während es bisher nach allen Richtungen der Windrose hin erfolgt war. Aus dem Streichen wurde so allmählich ein Ziehen mit ganz bestimmten Zielen, und es ist aller Wahrscheinlichkeit nach bitterer Nahrungsmangel, profaischer Hunger gewesen, der den ersten Anstoß zu dem wundervollen Phänomen des Vogelzuges gegeben hat. Da die eisstarrenden Hochgebirge von vielen Arten sicherlich nicht überwunden werden konnten, sondern mehr oder minder umständlich umgangen werden mußten, mögen sich schon damals die ersten Vogelzugstraßen herausgebildet haben. Ich denke mir die Sache so, daß die Wanderungen anfangs sich nur über einen geringen Raum ausdehnten, daß sie aber im Laufe der Zeit ein immer bestimmteres Gepräge erhielten und über immer größere Zwischenräume sich erstreckten, je mehr die Vereisung Europas zunahm. Sicherlich sind damals viel mehr Vogelarten gewandert als heutzutage, sicherlich sind manche ganz zugrunde gegangen, weil sie falsche Wege einschlugen oder sich sonstwie dem Wechsel der Jahreszeiten nicht anzu-

passen vermochten. Allmählich bildete sich im Anschluß an diese ein Herbst- und ein Frühlingzug heraus. Unzählige Vogelgeschlechter machten so zweimal jährlich die große Reise. Das Ziehen wurde zur Gewohnheit, die vererbte Gewohnheit zum Instinkt, der immer schärfere Formen annahm.

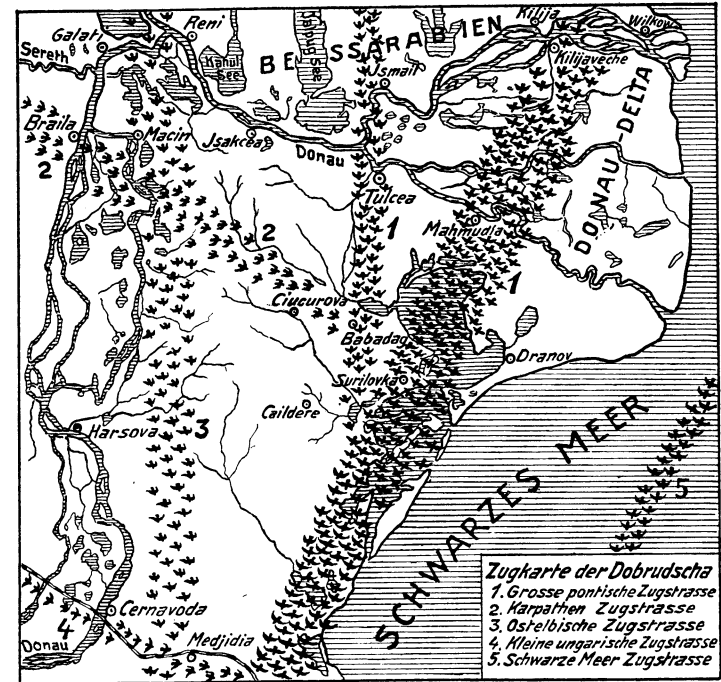
Dieser alljährlich zweimal erwachende Instinkt ist einer der stärksten, den wir bei höheren Tieren kennen. Mit schier unheimlicher Gewalt packt er den Vogel, der sich ihm fast hemmungslos überlassen muß. Ist seine Zeit gekommen, so muß er ziehen, mag er wollen oder nicht. Manchmal gerät dabei der Zuginstinkt mit dem Fortpflanzungs- und Elterninstinkt in Widerspruch, wie ich dies namentlich bei Uferschwalben beobachten konnte. Der Sommer war naß, kühl, unfreundlich und insektenarm gewesen, und es gab deshalb viel verspätete Bruten. In den Nistlöchern einer großen Uferschwalbenkolonie, die sich in einer alten Kiesgrube niedergelassen hatte, saßen noch zahlreiche kleine Junge, als schon die Zugzeit gekommen war. Die alten Vögel wurden von ersichtlicher Unruhe ergriffen und zeigten eine merkwürdige Aufgeregtheit, Nervosität und Unsicherheit. Zunächst fütterten sie noch, aber immer lässiger und in immer größeren Abständen. Es zog sie zu den großen Versammlungsplätzen, zu den lustigen Flugübungen. Und eines Tages waren sie nicht mehr da. Vergeblich schrien und gierten die treulos verlassenen, dem Hungertode geweihten Jungen. Hier hatte also mit der fortschreitenden Jahreszeit der Zuginstinkt die Überhand gewonnen über Fortpflanzungsinstinkt und Fütterungstrieb. Doch ist auch der umgekehrte Fall namentlich bei Rauchschwalben nicht selten. Dann harren die Alten unter Umständen bis zur äußersten Grenze des Möglichen bei ihren noch hilflosen Kindern aus und suchen sie trotz der immer knapper werdenden Nahrungsmittel wenigstens bis zum Ausfliegen und Selbstfressen zu bringen, um erst nach diesem Zeitpunkt an die eigene Reise zu denken. Oft haben sie aber darüber den richtigen Aufbruchstermin versäumt, geraten dadurch in Vorwinter und frühzeitige Schneestürme und gehen massenhaft am Fuße der Alpen zugrunde, die zu überfliegen sie nicht mehr die nötige Kraft haben, während die Jungen überhaupt nur zu Schwächlingen sich entwickeln konnten, deshalb den Anstrengungen der Reise von vornherein nicht gewachsen und so mit Sicherheit einem frühzeitigen Tode verfallen sind. In einem solchen Falle hat einmal die bekannte Vogelschülerin Frau Lina Hähnle am

Stoerliäe, Vögel auf der Reise 2

Nordfuß der Alpen massenhaft die ermatteten Schwälbchen auffammeln lassen, sie mit Mehlwürmern und anderen Kraftfuttermitteln gestärkt, in Körbe warm verpackt und bann durch einen Vertrauensmann mit dem Schnellzuge durch den Gotthard-Tunnel nach dem sonnigen Italien bringen lassen, wo man dann die Vögel schleunigst fliegen ließ. Möchten sie ihr Reiseziel glücklich erreicht haben! Der Fall der bis zur Selbstaufopferung bei ihrer Nachkommenschaft ausharrenden Rauchschwalben berührt das menschliche Gefühl sympathisch, während das geschilderte Verhalten der Uferschwalben uns grausam vorkommt. Und doch ist im Interesse der Art das Letztere entschieden das Richtigere, d. h. Vorteilhaftere, denn es rettet unter Aufopferung der doch nur Schwächlinge liefernden Jungen wenigstens die Alten zum Fortpflanzungsgeschäft des nächsten Jahres, während im zweiten Falle nur zu oft die Alten mitsamt den Jungen dem Verderben geweiht sind, wodurch dem Bestande der Art viel empfindlichere Lücken geschlagen werden. Die Natur sorgt eben immer nur für die Erhaltung der Art, während sie sich um das Wohl und Wehe des Einzelgeschöpfes in keiner Weise kümmert. Selbst der Raub- und Ernährungsinstinkt wird zeitweise vom Zuginstinkt überwunden, denn wir sehen an guten Zugtagen Raub- und Singvögel friedlich die gleiche Bahn ziehen. Sie kümmern sich gar nicht umeinander, sondern alle sind nur von dem einen Drange befeelt, möglichst rasch vorwärts zu kommen.

Wie völlig der Zuginstinkt zu gewissen Jahreszeiten den Vogel beherrscht, das zeigt namentlich auch das Verhalten gekäfigter Zugvögel, die dann, obwohl sonst völlig eingewöhnt, wie unsinnig gegen das Gitter toben, nur getrieben von dem dunklen Drange, in weite Fernen hinauszustürmen. Man kann aus der größeren oder geringeren Stärke und aus dem längeren oder kürzeren Andauern dieses meist nachts sich abspielenden Tobens allerlei wichtige Schlüsse ziehen. Je mehr der Vogel rast, um so stärker wird sein Zuginstinkt ausgeprägt sein, je länger das Toben anhält, um so länger wird auch im Freien seine Wanderlust dauern, d. h. um so größere Strecken wird er zurücklegen, um so weiter wird seine Winterherberge entfernt sein. Eine Art, die schon in den Mittelmeerländern überwintert, wird nur kurze Zeit unruhig sein, eine andere, deren Winterleben sich in Innerafrika abspielt, viel länger. Und doch! So gewaltig und unwiderstehlich der Zuginstinkt uns gegenwärtig auch noch erscheinen mag —

ich kann mich des Gedankens nicht erwehren, daß er in sichtlichem Abflauen begriffen ist. Beständig mehren sich die Fälle, wo Vögel, die früher als ausgesprochene Wanderer galten, den Winter über bei uns bleiben und getreulich in unmittelbarer Nähe des alten Nestes ausharren, andere nur streichen, statt zu ziehen. Selbst Schwarzplätt-



Der Vogelzug in der Dobrudscha

chen, Rauchschwalben, Weidenlaubsänger und Störche machen freiwillig Überwinterungsversuche. Bei Staren, Feldlerchen und Turmfalken lassen sich heute kaum noch sichere Ankunftsdaten mitteilen, weil man nie recht weiß, ob man wirklich die ersten Ankömmlinge oder überwinterte Stücke vor sich hat. Die milden Rheingegenden fangen für manche Arten nachgerade an, die frühere Rolle der Mittelmeerländer zu spielen. Seit den vier Jahrzehnten, in denen ich wissen-

schaftliche Vogelkunde betreibe, hat sich in dieser Beziehung ein deutlicher Umschwung vollzogen, ohne daß man deshalb gleich an eine „wiederkehrende Tertiärzeit“ zu denken braucht, von der manche Leute faseln. Auch das Verhalten der Käfigvögel spricht dafür. Sie toben nicht mehr so stark wie in meiner Knabenzeit, als ich mir die ersten gefiederten Pfleglinge anschaffen durfte. Von meinen gegenwärtigen Pfleglingen stößt sich eigentlich nur noch der Mornellregenpfeifer im Herbst und Frühjahr die Stirnfedern ab oder schlägt sich gar ein wenig blutig. Dagegen prangt meine Singdrossel stets im tadellosesten Gefieder, jedes Federchen aalglatt angelegt, was bekanntlich bei dieser Art sonst selten ist. Niemals hat sie irgendwelche Unruhe gezeigt. Nun läßt allerdings der Umstand, daß sie von allem Anfang an sehr zutraulich war, während alte Wildfänge dieser Art recht scheu sind, darauf schließen, daß sie jung aus dem Neste genommen wurde, wofür auch ihr zwar sehr fleißiger, aber qualitativ etwas minderwertiger Gesang spricht. Ich besitze aber auch noch ein Schwarzplättchen, das sicherlich ein alter Wildfang war, sich anfangs sehr scheu zeigte und vorzüglich singt und das trotzdem noch niemals getobt hat, obwohl gerade Schwarzplättchen in dieser Beziehung in einem üblen Rufe stehen. Also auch das Verhalten der Käfigvögel läßt darauf schließen, daß der Zuginstinkt im Abflauen begriffen ist, und nach Jahrtausenden wird aus diesem Abflauen vielleicht ein völliges Verlöschen werden, und die wunderbare Erscheinung des Vogelzuges wird dann vorübergerauscht sein, wie so manches andere in der Natur. — Inwiefern die immer häufiger werdende Überwinterung von Zugvögeln in unsern Breiten vielleicht auch auf die in immer ausgedehnterem Maße zur Anwendung gelangende Winterfütterung der Vögel zurückzuführen ist, mag hier dahingestellt bleiben, aber denkbar ist es sehr wohl, daß gerade die ersten Anfänge von Überwinterung damit zusammenhängen, indem bei zeitig beginnender Fütterung mancher Vogel vielleicht veranlaßt wird, zu bleiben und den Kampf mit den Unbilden der rauhen Jahreszeit aufzunehmen.

Wie ungefähr die Tagwanderer ihren Weg finden und sich auf der Reise orientieren, das haben wir oben an dem Beispiel der Kraniche gesehen, und wir wissen auch bereits, daß es ein uralter, tief eingprägter Instinkt ist, der die Vögel zur Wanderung veranlaßt. Schwieriger wird die Sache dadurch, daß viele Vögel nicht bei Tage, sondern bei Nacht wandern, oft sogar in recht finsternen Nächten, wo sie trotz

ihrer scharfen Augen unmöglich einen weiten Überblick über das sich unter ihnen aufrollende Landschaftsbild haben können. Wie finden die sich zurecht? Nun, sie fliegen gleichfalls verhältnismäßig niedrig, im allgemeinen wohl noch niedriger als die Tagwanderer, so daß der Gesichtssinn schwerlich ganz zur Ausschaltung gelangt. Zeugen dafür sind die zahlreichen Nachtwanderer, die man tot unter dem Telegraphendraht findet, sind auch die krächzenden Reiher- schreie und die schönen Regenpfeiferpfiße, die man nachts so oft in überraschender Boden- nähe hört. Merkwürdig, welche zauberhafte Anziehungskraft dabei grelle Lichtquellen auf die gefiederten Reisenden ausüben. Leuchttürme werden



Großer Braadvogel

Die überaus wohlklingenden Rufe nächtlich ziehender Braadvögel hört man oft über den erleuchteten Großstädten (Photo Hubert Schonger)

ten Vögeln umflattert wie die Lampe von den Motten, und nur allzu viele finden dabei ein trauriges Ende. Aber auch das Lichtermeer der Großstadt wird stundenlang unter aufgeregtem Rufen und Schreien umkreist, und es ist, als vermöchten die Vögel gar nicht, sich von diesem märchenhaften Anblick wieder loszureißen. Namentlich in Breslau konnte ich dies viele Male bei durchziehenden Regenpfeifern und Braadvögeln beobachten, da ja eine große Zugstraße das Odertal entlang läuft. Wo solche auffallende Lichtquellen schon lange bestehen, ist es sehr gut möglich, daß sie im Verlauf der Jahre zu Leitmarken für die Nachtwanderer geworden sind, denn der Zug vollzieht sich ja nicht rein mechanisch und stumpfsinnig, sondern der Vogel weiß dabei sehr wohl sich für ihn ergebende Vorteile oder Nachteile zu mer-

ken und für die Zukunft auszunutzen und zu verwerten. Gerade die *Nachtwanderer* sind, wie z. B. Eulen, Regenpfeifer und Dickfüße, durch den Besitz großer, fernsichtiger Augen (in unmittelbarer Nähe sehen sie schlecht, wovon man sich bei gekäfigten Stücken leicht überzeugen kann) ausgezeichnet, die ihnen beim Fernsehen nachts auch sehr zugute kommen werden. Ein weiteres Hilfsmittel beim nächtlichen Sitzzurechtfinden dürfte das Gehör sein, das ja bei den meisten Vögeln recht scharf ausgebildet ist. Wie wir von unseren Fliegern wissen, werden Geräusche auf der Erde noch in überraschender Höhe sehr deutlich wahrgenommen. Die Küstenwanderer z. B. werden sicherlich das Rauschen der Brandung hören, können sich also sehr gut danach richten. Weiter kommt noch hinzu, daß ein so luftempfindliches Geschöpf wie der Vogel gewiß auch den Unterschied merken wird, der zwischen dem Feuchtigkeitsgehalt der über großen Wasserflächen und der über dem Binnenlande stehenden Luftsäulen vorhanden ist. Der Vogel wird also immer wissen, ob er über den Wassern oder über dem Lande oder über der Grenzschiede beider schwebt, und selbst beim Überfliegen der Kontinente wird ihm das Vorhandensein von Strömen und großen Flüssen, von Teichen und Seen, von Sümpfen und Morästen zum Bewußtsein kommen.

Damit ist schon viel gewonnen, aber alle diese Eigenschaften reichen zur restlosen Erklärung des Phänomens doch nicht aus, am wenigsten bei solchen Arten, wo die Jungen streng getrennt von den Alten ziehen, also deren Erfahrung und Führung entbehren müssen. Hier müssen noch andere Dinge im Spiele sein, und wir kommen deshalb um die Annahme eines besonderen, uns vorläufig noch völlig rätselhaften *Richtsinnes* nicht herum, der seinen Sitz vielleicht in den Ampullen (blasenförmigen Erweiterungen) des Gehörgangs hat. Dieser Richtsinn ermöglicht eine allgemeine, aber sofortige und durchaus sichere Orientierung nach den verschiedenen Himmelsrichtungen auch in finsterster Nacht und ohne jede Unterstützung durch die anderen Sinne oder sonstige Fähigkeiten. In abgeschwächtem Maße findet er sich auch bei anderen Tieren, andeutungsweise selbst bei wilden Menschenrassen, während er beim Kulturmenschen völlig verkümmert ist. Der Eisfuchs in der unendlichen, gleichförmigen, aller hervorstechenden Merkmale entbehrenden Tundra und der ihn verfolgende Samojedenjäger haben ihn auch. Man kann beide bei Nacht und Nebel mitten in die Tundra weitab von ihrem Wohnsitz hineinschicken, und

sie finden sich doch zurecht, ebenso die Kaße, die man meilenweit in einem Sack verschleppt hat und die doch ohne Zögern den richtigen Weg nach ihrem Zuhause einschlägt. Der ganze Brieftaubensport wäre ohne solchen Richtsinn ja gar nicht denkbar. Um ihn aber voll zur Auswertung gelangen zu lassen, ist noch etwas weiteres notwendig, nämlich eine ausgezeichnete *Orientierungsgabe*, verbunden mit einem guten Gedächtnis. Beides ist ja den Vögeln in hohem Maße eigen. Der Richtsinn allein genügt nicht, aber in Verbindung mit der Orientierungsgabe wird er zum ausschlaggebenden Faktor. Jener deutet nur allgemein die Himmelsrichtung an, die zu den ersehnten warmen Überwinterungsplätzen führt, diese dagegen regelt alle Einzelheiten und Umwege, bahnt die Zugstraßen und wählt die Raststationen, alle solche Kenntnis auch den künftigen Geschlechtern vermittelnd und schließlich vererbend. Nur sie ist Zwischenfällen und Veränderungen gewachsen. Zwei Beispiele werden das noch klarer machen. Man hat wiederholt größere und kleinere Versuche gemacht, den netten Sonnenvogel, die sogenannte chinesische Nachtigall, bei uns einzubürgern, sowohl seiner Farbenschönheit und seines munteren Benehmens, als auch seiner zwar kurzen, aber sehr wohlklingenden Gesangstrophe halber. Die Sache ließ sich zunächst auch immer ganz gut an. Die bunten Fremdlinge gewöhnten sich vortrefflich an unser Klima, sangen und brüteten fleißig und zogen eine ganze Anzahl von Jungen groß. Im Herbst trieben sie sich dann rudel- und schwarmweise in der Gegend herum, und dann waren sie eines schönen Tages, als der Zuginstinkt in ihnen erwachte, plötzlich verschwunden, und zwar ausnahmslos auf Nimmerwiedersehen. Wohl wurden solche abgezogene Trupps mehrfach in südlicheren Gegenden gesehen, aber dann verlor sich ihre Spur. Der angeborene Richtsinn hatte sie ganz richtig die Richtung nach Süden einschlagen lassen, aber als sie dann auf die große Quermauer der Alpen stießen, reichte ihre Orientierungsgabe nicht aus, denn es fehlte diesen Asiaten ja jede vererbte und überlieferte Erfahrung der Vorfahren über die verwickelte Gestaltung Europas und seiner Zugverhältnisse. So irrten sie umher und gingen dabei wahrscheinlich zugrunde, denn man hat sie nie wiedergesehen. Daran sind alle so hoffnungsvoll begonnenen Einbürgerungsversuche mit Sonnenvögeln ausnahmslos gescheitert. Ferner hat man Jungstörche eingefangen und so lange in Haft gehalten, bis die Zugzeit der Störche vorüber und die Alten längst abgezogen waren. Endlich frei-

gelassen, wurden auch diese Jungstörche vom Richtsinn gen Süden geführt, aber die große, bekannte Zugstraße der Störche vermochten sie nicht zu finden, sondern irrten weit von ihr ab, wurden z. B. in Griechenland angetroffen, wo sonst keine Störche durchziehen.

Nun wandern aber auch in freier Natur bei zahlreichen Vogelarten Alte und Junge streng getrennt, so daß diese lediglich auf ihre eigene Weisheit angewiesen sind. Wenigstens sagt man es. Namentlich Gätke hat diese Behauptung sehr nachdrücklich verfochten und mancherlei Beweise dafür erbracht, die seine zahlreichen Gegner nicht allzu stark zu erschüttern vermochten. So erscheinen auf Helgoland von Ende Juni ab und den ganzen Juli hindurch Unmassen von jungen Staren, darauf tritt eine Pause von fast zwei Monaten ein, während welcher dort überhaupt kein Star gesehen wird, bis dann endlich Ende September der Zug der alten Stare einsetzt und den ganzen Oktober über anhält. Ähnliches beobachtete er bei Stein- schmähern, Braunkehlchen, Rotschwänzchen, Trauerfliegenfängern u. a., und ich konnte selbst auf der Kurischen Nehrung diese Angaben nur durchaus bestätigen. Ebenso verhielt es sich dort mit dem Strandläuferzug: erst kamen die Jungvögel, später die Alten, und im Frühjahr war es dann gerade umgekehrt. Russische Forscher berichten uns, daß man im Winter bei Petersburg nur alte Schneeammern im schön schwarzweißen Kleide zu sehen bekomme, im Süden des weiten Reiches aber ausschließlich Jungvögel im unansehnlichen Jugendkleide. Es scheint sogar, daß bei manchen Arten Junge und Alte überhaupt ganz verschiedene Straßen ziehen. So beobachtete ich allherbstlich bei Rossitten zahlreiche Steppenweißen und Rotfußfalken, die ja sonst in Deutschland als Seltenheit gelten, aber immer nur Jungvögel, und ich kann mich nicht erinnern, dort jemals einen Altvogel dieser Arten gesehen zu haben. Wenn überhaupt, so treten solche dort jedenfalls nur ganz vereinzelt auf. Offenbar fliegen sie im allgemeinen ganz andere Wege. Trotz alledem bin ich gegen die Lehre vom Getrenntziehen nach Altersstufen und gegen die daraus gezogenen Folgerungen im Lauf der Jahre immer mißtrauischer geworden. Sehr oft sind ja die Herbst- und Reisekleider der Alten den Jugendkleidern so ähnlich, daß es ganz unmöglich ist, beide selbst bei naher Entfernung voneinander zu unterscheiden. Und wer will wirklich mit voller Sicherheit sagen, daß unter den zuerst erscheinenden Strandläuferwolken oder den nach Tausenden zählenden Starenschwärmen nicht doch auch einige

Altvogel zwischen der Unmasse der Jungen sich befinden? Ein einziger würde ja schließlich als Führer genügen! Auch wollen wir nicht vergessen, daß viele Vögel gern gemeinsam mit solchen anderer Art ziehen, daß wir also z. B. bei Finken oder Strandvögeln häufig bunt gemischten Schwärmen begegnen. Oft ist nur ein einzelner Fremdvogel dabei, der dann in der Regel einer größeren, klügeren und vorsichtigeren Art angehört. So sah ich nicht selten alte Kiebitzregenpfeifer oder Kampfläufer als Führer eines Schwarms von Alpen- oder Bogenschmäßigen Strandläufern, und es ist sehr wohl denkbar, daß diese Führerrolle nicht auf Vermeidung von Gefahren sich beschränkt, sondern auch dem Einhalten der richtigen Zugstraße zugute kommt. Die Macht des Beispiels darf gerade im Vogelreiche nicht unterschätzt werden. Bricht z. B. ein Zug Kraniche im Morgengrauen zur Fortsetzung seiner Reise auf, so folgen ihm alsbald auch die in seiner Nähe auf den Fluren liegenden Schwärme von Kleinvögeln. Dasselbe gilt von den Einzelwanderern. Hüpfet ein Rotkehlchen abends schnickern am Waldesrande herum und schwingt es sich endlich lockend in die Lüfte, so tun es ihm die in Hörweite befindlichen Artgenossen alsbald nach. Dieser ganze Fragenkomplex bedarf also dringend noch weiterer Erforschung und Aufhellung, ehe wir ein einigermaßen sicheres Urteil fällen können. Wahrscheinlich ist aber das völlige Alleinziehen der Jungvögel viel seltener als man bisher glaubte. Eine Vogelart nun verursacht in dieser Beziehung besonders viel Kopfschmerzen. Es ist der Kuckuck, der als Brutparasit seine Erzeuger ja nie kennen lernt, also auch unmöglich von ihnen auf der Reise geführt werden kann. Eckards Ansicht, daß der junge Kuckuck auch auf dem Zuge noch von seinen Pflegeeltern betreut werde, ist zweifellos irrtümlich und beruht unbedingt auf einem Beobachtungsfehler. Sicher ist aber, daß die alten Kuckucke schon lange vor ihren Nachkommen abziehen, um die sie sich ja überhaupt nie gekümmert haben. Auf der Kurischen Nehrung war der Telegraphendraht zur Zugzeit oft weithin mit breit-spurig auf ihm thronenden Jungkuckucken geschmückt, die aber in weiteren Abständen, jeder für sich, dasaßen und sich oft nur mühsam gegen den starken Westwind behaupteten, übrigens auch ungewöhnlich zutraulich waren, so daß man sie bequem und ungedeckt auf wirksamste Schrottschußweite angehen konnte. Von der Anwesenheit ihrer Pflegeeltern aber, die mir doch auf der kahlen und übersichtlichen Pällwe unmöglich hätten entgehen können, war nichts zu merken.

Nur einmal in meinem Leben habe ich — gewiß ein sehr seltener Fall — in Württemberg einen richtigen Kuckuckszug von etwa 30 Stück am hellen Tag beobachten können, denn im allgemeinen ist der Gauß Nachtwanderer. Da die Dögel ganz niedrig zogen und die Beleuchtung gut war, konnte ich deutlich erkennen, daß es sich ausschließlich um Jungvögel handelte. Wie finden die sich zurecht? Bei der Ungefelligkeit des Kuckucks ist es doch wohl ausgeschlossen, daß er sich anderen Dogelarten anschließt. Der Richtsinn weist ihm wohl die allgemeine Südwestrichtung, aber wer unterrichtet ihn über die verwickelten Einzelheiten des langen Weges bis ins innerste Afrika? Ich muß offen gestehen: ich weiß es nicht.

Außer nach Altersstufen findet beim Zuge nun aber häufig noch eine Trennung nach dem Geschlechte statt, indem Männchen und Weibchen gesondert reisen, sogar oft zu verschiedenen Zeiten aufbrechen und wieder zurückkehren. Die Männchen ziehen zuletzt fort und sind zuerst wieder da. Bei den Nachtigallen und an den Storchneestern läßt sich dies besonders leicht feststellen, und der Buchfink führt ja wegen dieser zeitweisen Geschlechtertrennung den wissenschaftlichen Namen *coelebs* = Hagestolz. Bei Arten, wo die Geschlechter sehr verschieden gefärbt sind, springt dieses Verhältnis natürlich besonders scharf in die Augen. Wenn z. B. die großen nordischen Dompfaffen im Spätherbst bei uns einrücken, sehen wir, daß manche Flüge fast nur aus den prachtvoll roten Männchen bestehen und andere fast nur aus den unansehnlichen grauen Weibchen. Auch im Winterquartier bleibt diese Trennung der Geschlechter bestehen, und dabei stoßen wir auf die vielerörterte, aber immer noch nicht geklärte Frage, ob unsere Dögel auch im fremden Lande singen, oder ob sie den ganzen Winter über hartnäckig den Schnabel halten und sich lediglich mit der Nahrungssuche beschäftigen. Mehr poetisch schön als naturgeschichtlich richtig hat man behauptet, daß sie aus Sehnsucht nach der fernen Heimat schweigen und erst nach ihrer Rückkehr den Gesang wieder aufnehmen. Die ganze Frage erscheint aber eigentlich ziemlich müßig, da doch jeder Liebhaber weiß, daß gekäfigte Drossel- und Grasmückenarten schon bald nach der Mauser den Gesang wieder aufnehmen, wenn auch leiser, und daß selbst gefangene Nachtigallen schon um Weihnachten herum wieder ihre Strophen hören lassen, vorausgesetzt, daß sie sorgsam und naturgemäß verpflegt werden. Spötter, Rohrjäger und Würger fangen wieder zu

singen an, sobald sie die Wintermauser glücklich überstanden haben. Wenn also die Dögel während der Wintermonate im Käfig singen, warum sollten sie es dann nicht auch in freier Natur tun, wo es ihnen doch zum allermindesten ebenso gut geht? Wir wissen doch, daß der Dogelgesang nicht nur Minnelied und Kampftruf ist, sondern überhaupt Ausdruck allgemeinen Wohlbefindens. Ich habe in Marokko im Winter Schwarzplättchen, Rotkehlchen, Lerchen, Nachtigallen u. a. vielfach singen hören. Die volle Kraft und Fülle des Nachtigallengesanges, das lauteste Jauchzen der Schwarzplättchenstrophe entfaltet sich allerdings erst wieder beim Werben um das Weibchen und beim Kampf mit dem Nebenbuhler. Während des Zuges selbst singen die Dögel nicht, denn dann haben sie keine Zeit und Ruhe dazu, und wenn die Wanderung sehr weit geht, etwa gar bis nach Südafrika hinunter, und entsprechende Zeit in Anspruch nimmt, da wird die winterliche Gesangsperiode ohnehin auf eine recht knappe Zeitspanne eingeschränkt. Nun kommt noch bei vielen Arten eine meist im Januar bis Februar sich vollziehende Wintermauser hinzu, und während des Mausergeschäftes singt ja überhaupt kein Dogel.

Die Natur hat es weise eingerichtet mit der Geschlechtertrennung auf dem Zuge und in der Winterherberge. Wenn im Frühjahr der Dogel infolge der üppigen Winterkost im Dollbesitz seiner Kräfte ist, dann sieht sich das Männchen nach einem Weibchen um, um dem allmächtigen Paarungsdrange zu genügen. In unmittelbarer Nähe findet er keines. Dafür tauchen halbverblassene Erinnerungsbilder in ihm auf von den ehelichen Freuden, die er im Dorjahre in der fernen nordischen Heimat genoß, zuerst nur in verschwommenen Umrissen, dann immer scharfer und deutlicher. Dort oben, wo im vorjährigen Nest die bunten Eierchen lagen und die hungrigen Jungen kreischten, muß doch auch wohl das Weibchen wieder anzutreffen sein! So macht er sich auf den Weg, an den vom Herbstzug her lebendig in ihm haften gebliebenen Erinnerungsbildern und Landmarken sich zurücktafend. Es ist also die Liebe oder — naturwissenschaftlicher gesprochen — der Fortpflanzungstrieb, der ihn in die alte Brutheimat zurückführt. Aber erstaunlich ist die Sicherheit, mit der er sich sofort in dieser zurechtfindet und den alten Brutplatz wieder aufsucht. Die Seenvögel finden ihren alten Dogelberg wieder, obgleich Hunderte ähnlicher Felsklippen in der Gegend vorhanden sind, die Schwalbe kehrt zu demselben alten Lehmnest zurück, in welchem sie im Dorjahre ihre

Kinder großzog, der Storch bezieht seine alte Reifsigburg, und die Schneeammer landet in der endlosen gleichförmigen Tundra genau auf demselben Steinblock, unter dem im vergangenen Sommer ihr Nestchen stand. Aus mancherlei Merkmalen wissen wir schon längst, daß es im allgemeinen stets dieselben Dögel sind, die zum alten Nest zurückkehren, und der Beringungsversuch hat es neuerdings bestätigt. Erst wenn die alten Inhaber den Weg alles Fleisches gegangen sind, wird ein solcher Rißplatz für ihre Nachkommen oder für ihre Detterschaft frei. Im übrigen suchen sich die Jungvögel in der Nähe anzusiedeln, und erst wenn hier schon alles übervölkert ist, schweifen sie weiter in die Ferne, um sich etwas Passendes zu suchen, dadurch unter Umständen zur Erweiterung der Verbreitungsgrenzen der Art beitragend. Nun könnte man freilich fragen: Warum bleiben die Vögel denn nicht einfach im Winterquartier und brüten daselbst? In der Tat gibt es Vogelkenner, die z. B. die ersichtliche Verminderung unserer Brut-
schwalben dadurch erklären möchten, daß unsere Schwalben mehr und mehr in Nordafrika hängen bleiben und sich hier fortpflanzen, sich also den gefährlichen Heimweg über das Mittelmeer schenken. Ich halte aber diese Ansicht für durchaus verfehlt. Die bedauerliche Abnahme unserer Brut-
schwalben hat ganz andere Ursachen, auf die aber hier nicht näher eingegangen werden kann. Würden die europäischen Zugvögel in Afrika auch brüten, so müßte dort sehr bald Raum-
mangel, Übervölkerung und Nahrungsknappheit eintreten, zumal dort die Schnabelweide namentlich zur Trockenzeit durchaus nicht so bequem sich bietet, wie der Laie gewöhnlich annimmt. Manche unserer Vögel sind auch hinsichtlich des Aufzuchtutters für ihre Jungen so stark spezialisiert, daß sie vielleicht im Winterquartier gar nicht das Richtige finden würden. Vor allem fällt aber der Umstand ins Gewicht, daß die tropischen Tage im Sommer bedeutend kürzer sind als die nord- und mitteleuropäischen, daß also nur eine viel kürzere Fütterungszeit zur Verfügung steht, etwa 12 Stunden, statt 16—18. Wir sehen ja, daß Spätbruten in vorgerückter Jahreszeit, auch wenn es noch Kerbtiere genug gibt, bei uns immer nur Schwächlinge liefern, die dem Kampfe ums Dasein nicht gewachsen sind. Jungvögel solcher Arten brauchen eben naturnotwendig eine zeitlich ausgedehnte Fütterung.

Wer und was sagt aber unsern Brutvögeln im Herbst, daß es nun Zeit sei zum Aufbruch nach dem milderen Süden? Man denkt natür-

lich auch hier zunächst an den allmählich sich geltend machenden Nahrungsmangel, und in vielen Fällen trifft dies ja auch zu. Es gibt aber doch eine ganze Reihe von Arten, die schon zu einer Zeit aufbrechen, wo es noch Kerbtiere und andere Nahrung in Hülle und Fülle gibt, sie also unmöglich Hunger leiden können. Eine andere Frage ist es freilich, ob ihnen auch ihre *L i e b l i n g s* nahrung noch in genügender Menge und erwünscht leichter Zugänglichkeit zur Verfügung steht. Über diesen Punkt — viele Vögel sind recht leckerhafte und wählerische Geschöpfe — wissen wir aber noch viel zu wenig, als daß wir hier ein sicheres Urteil zu fällen vermöchten. Wenn die stürmischen Segler nach geradezu hastig vollendetem Brutgeschäft schon anfangs August verschwinden, so gibt es freilich noch Kerfe in Menge. Ob aber auch die winzigen Vertreter der Insektenwelt, die sich in den höheren Luftschichten tummeln und die Lieblingsnahrung des „Vogels Wupp“ bilden, wie der unvergeßliche Hermann Löns die Turmschwalbe so treffend genannt hat? Für den zeitigen Abzug der alten Kuckucke läßt sich schon eher eine einleuchtende Erklärung finden, denn die behaarten Raupen, die sie mit großer Vorliebe fressen und durch deren Vertilgung sie so forstnützlich werden, verpuppen sich im Hochsommer, stehen also nicht mehr zur Verfügung. Zum wirklichen oder scheinbaren Nahrungsmangel kommen nun aber noch mancherlei Gründe hinzu. Da ist zunächst die abnehmende Besonnung. Der Sonnentage werden immer weniger, und die große Mehrzahl unserer Vögel gehört nun einmal zu den ausgesprochenen Sonnenfreunden, die die wärmende und belebende Wirkung der Strahlen des Tagesgestirns nicht entbehren können. Die Tage werden immer kürzer, und damit vermindert sich die für die tägliche Nahrungssuche zur Verfügung stehende Zeit in geradezu beängstigendem Maße. Die Zärtlinge unter unseren gefiederten Freunden können nur wenige Stunden hungern, ohne an Leib und Leben Schaden zu nehmen. Der erfahrene Liebhaber beleuchtet abends künstlich die Käfige seiner Gelbspötter und Sumpfrohrfänger, denn er weiß, daß diese Dögelchen sonst sehr rasch von Kräften kommen und die gefährliche Wintermauser nicht überstehen können, wenn sie nicht täglich etwa 12 Freßstunden haben, wie dies ja auch in ihren tropischen Winterquartieren der Fall ist. Weiter tritt auch hier die Abhängigkeit des Vogels von der Pflanzenwelt klar in Erscheinung. Sobald die Pflanzen absterben, fehlen auch die an ihnen lebenden Insekten, und sobald die Beeren- und Samen-

ernte aufgezehrt ist, muß auch der Körnerfresser wandern oder streichen, um noch nicht ausgeplünderte Gegenden aufzusuchen. Das Gebeihen oder Mißraten gewisser Sämereien beherrscht den ganzen Strich, wobei wir nur an die auf Nadelholzzapfen angewiesenen Kreuzschnäbel zu denken brauchen. Die dicke Herbstluft wird den meisten Vögeln auch nicht gerade angenehm sein, und die ersten ernstlichen Frostnächte bewirken einen geradezu fluchtartigen Abzug aller derer, die sich bei ihrem gemüthlichen Herbstbummel verspätet haben. Ich glaube weiter an einen niederdrückenden Einfluß der im Herbst besonders zahlreich auftretenden Nebel auf das Vogelgemüt. Es wird ihnen dann zu ungemüthlich. Leiden doch selbst wir Menschen, die wir doch viel weniger wetterempfindlich beschaffen sind als die Vögel, ersichtlich unter dem verstimmenden Einfluß der Herbstnebel, die das Licht abschließen und beklemmend auf unser ganzes Nervensystem einwirken. Es ist die wehmütige Zeit des Sterbens in der Natur, das freilich eigentlich gar kein Sterben ist, sondern nur ein Ausruhen zum Aufspeichern neuer Kraft.

Wenn auch die Zugvögel auf ihren Wanderungen vom Zuginstinkt vollständig beherrscht werden, neben dem der Fortpflanzungsinstinkt völlig erloschen ist und selbst der Nahrungsinstinkt sehr zurücktritt, so darf man deshalb doch nicht glauben, daß die Vögel ihre Wanderungen sozusagen ganz blindlings vollziehen, und daß sie nicht imstande wären, sich dabei veränderten Verhältnissen anzupassen. Der Zug vollzieht sich also nicht rein schablonenmäßig, wie wir ja schon aus dem Verhalten der Vögel bei verschiedener Witterung schließen können. Aber auch die Tierseele selbst hat dabei mancherlei Wandlungen durchzumachen. Wenn hochnordische Vögel zu uns kommen, die in ihrer öden Heimat die Tücke des Menschen noch nicht kennen lernten, so verblüffen sie uns förmlich, wenigstens in den ersten Tagen nach ihrer Ankunft, durch ihre Zutraulichkeit. Ich habe in dieser Beziehung die tollsten Sachen erlebt. Die prächtigen Hakengimpel, die ich in einem meiner ostpreussischen Winter sehr zahlreich beobachtet konnte, kümmerten sich überhaupt nicht um den Menschen, und wenn sie auf irgend einem Baume eingefallen waren, konnten die Dorfjungen ruhig am Stamme heraufklettern, ihnen eine an einem Stock befestigte Schlinge über den Kopf legen, sie so herunterziehen und dieses Spiel mehrmals hintereinander wiederholen, ehe der Rest des Schwarms sich zum Abstreichen entschloß. Einmal stand ich in Gesell-

schaft des jetzigen Museumsdirektors Jacobi in Dresden an einem großen Wiesentümpel bei Rossitten, als plötzlich zwei Wassertreter angeschwirrt kamen und sich dicht vor uns niederließen. Wir konnten noch einige Schritte näher herangehen, ohne daß sie fortfliegen, und es war ein reizender Anblick, wie die winzigen Federbällchen auf dem Wasser herumschwammen und schließlich bis an unsere mit Tran eingeriebenen Stiefel gelangten und nun eifrig an ihnen herumpickten.



Kreuzschnäbel

Typus des „Zigeunervogels“, aus dem der Zugvogel hervorging (Photo S. Mielert D.S.N.)

Wir wagten kaum zu atmen, um das köstliche Bild nicht zu zerstören, sanken dabei aber immer tiefer in den Sumpf ein, und erst als wir es nicht länger in unserer unbequemen Stellung aushalten konnten und mit großem Geräusch unsere Stiefel aus dem Schlamm herausziehen mußten, da strichen die lieblichen Vögelchen mit klirrenden Rufen ab. Bekannt ist es ja auch, daß die Seidenschwänze und die schlankschnäbeligen sibirischen Tannenhäher in die plumpsten Fallen gehen und daß die Isländischen Strandläufer den ungedeckten Schützen auf freiem Gelände auf jede beliebige Entfernung herankommen lassen. Auch

die Birkenzeißige sind überaus zutraulich, und wenn die großen nordischen Gimpel bei uns eintreffen, kann man sofort feststellen, daß sie lange nicht so ängstlich sind wie unsere kleineren Brutgimpel. Aber das Bild ändert sich, sobald die Tiere die Tücke des Menschen kennen gelernt haben, und es dauert gar nicht lange, dann werden die anfangs so vertrauten Strandläufer, nordische Enten usw. sogar recht scheu. Und wiederum ändert sich das Bild, sobald die gefiederten Reisenden weiter südlich in mohammedanische Länder kommen, da der Mohammedaner bekanntlich den Tieren nichts zuleide tut, solange dies nicht für seine eigene Lebenserhaltung notwendig ist. Die Raubvögel verlieren dort jede Scheu vor dem Menschen, und Reiher und Störche laufen unbefangen im belebtesten Marktgewühl herum, um Fleischabfälle zu ergattern.

Der Einfluß der Witterung auf den Vogelzug ist früher zweifellos überschätzt worden, aber noch zweifellos wird er gegenwärtig, wo man sich in allzu einseitiger Weise in den Beringungsversuch verbohrt hat, stark unterschätzt. Es gibt heute viele Vogelzugsforscher, die überhaupt jeden Einfluß der Witterung auf den Vogelzug leugnen und infolgedessen Wetternotizen bei ihren Aufzeichnungen kaum noch machen. Das ist sicherlich verfehlt. Wir wissen doch, wie sehr die Tierwelt einschließlich des Menschen in ihrem Wohlbefinden und in ihrer Stimmung von der Witterung abhängig ist, und in besonders hohem Maße muß dies bei Geschöpfen zutreffen, deren Körper Luftsäcke enthält und deren Knochen teilweise mit Luft gefüllt sind, wie dies bei den Vögeln der Fall ist. Wer den Vogelzug nicht aus Büchern, sondern in der freien Natur studiert, der kommt bald zu der Überzeugung, daß die jeweilige Witterung dabei eine recht bedeutende, oft sogar eine ausschlaggebende Rolle spielt. Jeder Schnepfenjäger weiß ja, daß er bei lauem, feuchtem Frühlingswetter mit leisem Südwestwind gute Aussichten auf dem Schnepfenstrich hat, während es ihm gar nicht einfallen wird, bei kaltem Frost oder Schneefall sich auf die Langschnäbler anzustellen, auch wenn die richtige Jahreszeit schon längst da ist. Ebenso wissen die italienischen Vogelfänger aus der Wetterlage ganz genau, wann es sich lohnt, die kleine Hütte bei ihrem Roccoco zu beziehen oder wann nicht. Dieselben praktischen, aus langjähriger Erfahrung gesammelten Kenntnisse haben auch die Krähenfänger auf der kurischen Nehrung, die aus den Witterungsverhältnissen mit größter Sicherheit schließen können, ob sie einen guten

Sang zu erwarten haben oder nicht. Auf der Insel Zante bezeichnet man nach den Mitteilungen des bekannten Mittelmeerforschers Erzherzog Ludwig Salvator eine bestimmte Wetterlage geradezu als „Turteltauben-Wetter“, weil nur bei dieser Witterung die ersehnten Turteltauben sich massenhaft einstellen. Ähnliches gilt von den Wachtelzügen an den nordafrikanischen, italienischen und syrischen Küsten oder von den großen Lerchenzügen in der Gegend von Palermo, wo das Volk gleichfalls eine bestimmte Wetterlage als „Lerchenwetter“ bezeichnet und an solchen Tagen mit der Ankunft von etwa einer Million Lerchen rechnet, ebenso wie man im Golf von Smyrna von „Schnepfenwetter“ spricht.

Ich gehe soweit, den Vögeln sogar eine gewisse Vorausahnung des für sie günstigen oder ungünstigen Wetters zuzuschreiben, und behaupte, daß sie sich nach diesen Ahnungen bei ihrem Zuge richten. Das ist natürlich nicht so gemeint, als ob die Vögel auf Wochen oder gar Monate das Wetter vorausahnen, wie manche Leute glauben, daß also etwa ein frühes Erscheinen von Wintervögeln auf einen strengen und harten Winter schließen lasse oder ein zeitiges Eintreffen der gefiederten Lenzesboten auf einen frühen und schönen Sommer. Wohl aber ahnen die Vögel nach meinen Erfahrungen das Wetter auf 6—24 Stunden voraus und zeigen namentlich plötzliche Wetterumschläge oder Wetterkatastrophen mit ziemlicher Sicherheit für diesen Zeit-

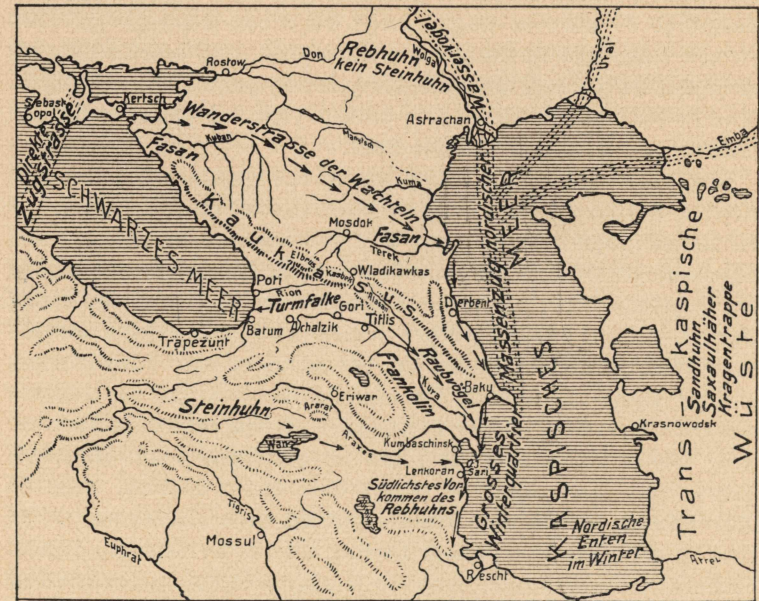


Seidenschwanz
ist im hohen Norden heimisch; kommt als Wintergast in
manchen Jahren sehr zahlreich nach Mitteleuropa
(Photo Hubert Schonger)

raum an. So heißt es z. B. in meinem Rossittener Tagebuch vom 3. Oktober 1895: „Bis mittag Südostwind und heiteres Wetter, großartiger Zug von Krähen, Turmfalken und Buchfinken. Am Mittag bricht der Zug plötzlich ab, und eine Stunde später schlägt der Wind in einen böigen West um und bezieht sich der Himmel mit dicken Regenwolken. Vom 4. bis 8. tobt dann ein furchtbarer Sturm aus Westen und Südwesten!“ Die Zugvögel haben also offenbar den schroffen Wetterumschlag und den orkanartigen Sturm vorausgesehen und deshalb ihren Zug jählings unterbrochen. Auch das Umgekehrte kommt vor. So berichtet der bekannte bayrische Vogelforscher Pfarrer Jäckel, daß am 24. und 25. Februar noch ungeheure Schneemassen sein Beobachtungsgebiet bedeckten, daß trotzdem aber bereits die ersten Lerchen erschienen, und daß gleich darauf der Wind nach Süden umschlug, Tauwetter eintrat und mit dem Regen und der milderen Luft nun plötzlich ein starker Vogelzug einsetzte, namentlich von Lerchen, deren Lieder bald die ganze Gegend erfüllten. Hier haben die Lerchen also offenbar den Umschlag vom winterlichen zum milden Frühlingwetter vorausgesehen und daraufhin ihren Zug wieder aufgenommen.

Am meisten gestritten worden ist über die Frage, ob die Vögel mit dem Wind ziehen oder gegen ihn. Kein Geringerer als Alfr. Edm. Brehm vertrat die Ansicht, daß die Vögel auf ihren Wanderungen gegen den Wind fliegen, weil es ihnen im umgekehrten Falle unangenehm sei, wenn der Wind ins Rückengefieder blase. In der Tat kann man ja an jedem Käfigvogel leicht feststellen, wie zuwider es ihm ist, wenn man ihm Luft aufs Rückengefieder bläst, aber beim Vogelzug kommt das kaum in Betracht, da der Durchschnittszugvogel schneller fliegt als eine starke Windböe. Es ist auch richtig, daß größere Wasservögel stets gegen den Wind aufzuziehen, selbst wenn sie sich dabei dem Jäger noch etwas nähern müssen. Wer sie aber weiter mit dem Auge verfolgt, wird bald bemerken, daß sie umschwenken, sobald sie eine gewisse Höhe erreicht haben, und nun mit dem Winde viel schneller davonziehen. Jedenfalls kann der mit dem Winde ziehende Vogel eine erheblich größere Geschwindigkeit entwickeln als der gegen den Wind anfliegende, denn bei ihm würde dann die Zugsgeschwindigkeit gleich sein der Eigengeschwindigkeit zuzüglich der Windgeschwindigkeit. Bei dem gegen den Wind ziehenden Vogel dagegen wäre die Zugsgeschwindigkeit gleich der Eigengeschwindigkeit, ver-

mindert um die Windgeschwindigkeit, also bedeutend geringer als im ersten Falle. Im allgemeinen werden demnach die Vögel mit dem Winde ziehen, was auch mit der praktischen Beobachtung übereinstimmt, da sie ja einen großen Vorteil davon haben. Nur darf man den Einfluß des Windes nicht überschätzen. Um schwachen Wind kümmern sie sich im allgemeinen wenig, haben es sogar ganz gern, wenn



Vogelzug im pontisch-kaspischen Gebiet

ein solcher schräg von der Seite bläst oder lavieren gegen Gegenwind an, so daß ich manchmal auf der Kurischen Nehrung förmliche Dickzackbänder von ziehenden Vögeln sich durch die Luft wälzen sah. Erst stärkere Winde üben einen Einfluß aus. Im allgemeinen sind es also im Herbst Nordost- und im Frühling Südwestwinde, die dem Vogelzug in unseren Breiten förderlich sind, und da jene Kälte, diese aber Wärme mit sich zu bringen pflegen, kann man auch einen gewissen Zusammenhang zwischen Vogelzug und Temperatur feststellen, der an sich aber gleichfalls keinen allzu großen Einfluß ausübt. Immerhin hat das oft so scharf beobachtende Volk recht, wenn es die im Spät-

herbst über unsere Fluren ziehenden Wildgänse als „Schneegänse“ bezeichnet, obwohl diese Tiere mit den echten Schneegänsen nichts zu tun haben, sondern in der Regel nordische Saatgänse sind. Sie sind aber häufig genug Vorboten von Frost oder Schnee. Noch in dem launischen Dezember 1927 konnte ich sehr hübsche Beobachtungen dazu machen. In Württemberg hatten sowohl die Wetterwarten als auch die Tageszeitungen mildes Regenwetter für die nächsten Tage vorausgesagt — aber es flogen große Züge von Schneegänsen über meinen damaligen Aufenthaltsort Murrhardt, und denen traute ich mehr. Sie waren auch tatsächlich die zuverlässigeren Wetterkundigen, denn in den nächsten Tagen trat starker Frost und schwacher Schneefall ein, von Regenwetter keine Spur.

Windstärke und Windrichtung sind in den einzelnen höheren oder tieferen Luftschichten oft ganz verschieden, und natürlich suchen sich die Wandervögel dann diejenige Luftschicht aus, in der die ihnen am besten zusagenden Windverhältnisse herrschen. Dadurch kann die Höhe des Vogelzugs innerhalb weniger Stunden mehrfach wechseln. Kräftigere Vögel und stärkere Flieger werden in dieser Beziehung weniger empfindlich sein als kleinere und schwächlichere oder ausgesprochen schlechte Flieger. So kann es kommen, daß der Vogelzug sich gewissermaßen in mehreren Stockwerken vollzieht, indem etwa dicht über der Erde, wo an diesem Tag der Wind am günstigsten bläst, Singvögel ziehen, über ihnen Rabenvögel und über diesen vielleicht Kraniche oder Störche, so daß man einen ähnlichen Eindruck bekommt, wie etwa in den belebtesten Teilen Berlins, wo der Verkehr mit Untergrundbahn, Straßen- und Hochbahn ja auch in mehreren Stockwerken sich abwickelt. Steigert sich der Wind zum Sturm, so unterbricht er jeden regelrechten Vogelzug. Die Vögel, die ja das Hereinbrechen des Sturmes vorausahnen, beschleunigen ihre Reise in den letzten Stunden nach Möglichkeit, um noch vor Ausbruch des Unwetters geschützte Örtlichkeiten zu erreichen. Landvögel werden in Wäldern und Buschwerk ja immer geeignete Zufluchtsstätten finden und gehen dann einfach zum Erdboden herab, um den Sturm über sich hinwegbrausen zu lassen. Etwas Nahrung bietet sich an solchen Stellen auch immer. Schlimmer sind die Seevögel dran, denn selbst wenn sie gute Schwimmer sind, können sie doch den Kampf mit den hochgehenden Wogen der von einem Orkan aufgepeitschten See nicht aufnehmen, und oft genug werden sie vom Sturmwind aufs feste Land geworfen. Hier machen

sie einen rührend unbehilflichen Eindruck. Manche dieser Vogelarten sind derart an das Meer und seine Küste gewöhnt, daß sie alle Besonnenheit verlieren, wenn sie aufs feste Binnenland kommen und hier gar nicht auffliegen, obwohl sie es recht gut könnten. So kann man verschlagene Sturmtaucher, Seetaucher und dergleichen, wenn sie auf eine freie Landfläche geworfen werden, manchmal buchstäblich mit den Händen ergreifen, ohne daß sie den Versuch machen, ihre Schwingen zu lüften. Offenbar fällt ihnen auch an sich das Auffliegen vom Erdboden schwer. Werden Landvögel bei einem Flug über das Meer vom Sturme überrascht, so geht es ihnen oft traurig genug. Viele finden dann in den Wellen ihren Tod, andere werden an die nächste Küste geworfen und kommen dann hier in so völlig ermattetem Zustand an, daß sie jeder Nachstellung schutzlos preisgegeben sind. So schrieb mir der Sammler Rettich aus Malcoci-Tulcea einmal über einen verunglückten Vogelzug folgendes: „In der Nacht vom 12. zum 13. September 1910 herrschte starker ONO-Sturm an der Küste des Schwarzen Meeres. Der Durchzug der Wachteln, Schwalben und Wildtauben muß in dieser Nacht ein enorm starker gewesen sein. Am Morgen des 13. September fand man in Sulina die Straßen wie besät mit toten Wachteln und Schwalben, vereinzelt fand man auch Wildtauben. Im Hafen und am Meeresstrande sah man unzählige tote Wachteln und Schwalben auf dem Wasser treiben. Hunderte von Wachteln, welche durch den Anprall an die Häuser oder Telegraphendrähte wie betäubt oder geflügelt waren und teilweise stumpfsinnig dasaßen, teilweise verzweifelt in den Straßen herumhuschten, wurden bei der im Lauf des Morgens sich entwickelnden allgemeinen Wachteljagd zur Strecke gebracht. Die Leuchturmwächter sammelten an diesem Morgen neben vielen anderen Vögeln vier große Säcke — etwa 400 Kilogramm! — toter Wachteln auf.“ Man sieht, welche gewaltige Einbußen wandernde Vogelheere durch solche Wetterkatakstrophen erleiden können, und da die Vögel stammweise ziehen, d. h. die Brutvögel derselben Gegend sich auf der Wanderung zusammenhalten, so kann es leicht geschehen, daß z. B. der Schwalbenbestand einer bestimmten Gegend dadurch nahezu vernichtet wird und im folgenden Jahr nur sehr wenig Schwalben an die alten Brutplätze zurückkehren. Die Leute wundern sich dann darüber und erschöpfen sich in allerlei Mutmaßungen. Wie wir aber sahen, ist die richtige Erklärung für solche Erscheinungen gar nicht schwer zu finden. Die

Wanderung mit ihren vielen Unbilden und Gefahren ist ja überhaupt ein strenger Prüffstein dafür, ob eine Vogelart dem Kampfe ums Dasein gewachsen, also des Fortbestandes wert ist, und die Natur zeigt sich dabei als eine unerbittliche, manchmal geradezu grausame Zuchtmeisterin. Es kann vorkommen, daß der Sturm ein wanderndes Vogelheer auf ein kleines, kahles Felseneiland wirft, das aller geeigneten Nahrungsmittel bar ist, und es hier mehrere Tage lang blockiert, so daß die armen Reisenden elendiglich verhungern müssen, falls sie es nicht vorziehen, bei verzweifelten Fluchtversuchen lieber zu ertrinken. So führt auch der Vogelzug zur Vernichtung der Schwächlinge und zur Auslese der Stärksten und Kräftigsten und besigt auch nach dieser Richtung hin eine nicht zu unterschätzende biologische Bedeutung.

Neben Sturmwind und Orkan wirkt noch ein anderer Faktor sehr ungünstig auf den Vogelzug ein, und das ist dichter N e b e l, der den wandernden Vögeln trotz der Ölkügelchen in ihren Augen jede Fernsicht versperrt, ihnen dadurch das Zurechtfinden erschwert und schließlich unmöglich macht. Starker Nebel bringt nach meinen Erfahrungen jeden Vogelzug sofort zum Stocken und oft in heilloser Unordnung. Die Vögel irren dann wie von Sinnen herum und wissen nicht, wohin sie sich wenden sollen, werfen sich schließlich zum Ausruhen an die erste beste Örtlichkeit, mag sie an sich noch so ungeeignet sein. Dann findet man Wasserhühner in Tannendickichten und Teichhühnchen in Gartenlauben oder offenen Scheunen. Wie schlecht selbst die scharfgesichtigen Raubvögel schon bei nicht allzu starkem Nebel sehen, das konnte ich einmal auf der Insel Gran Canaria beobachten. Dort gab es auf dem Gipfel des Pico Osonio regelmäßig Gabelweihen, und ich hätte gern einige Stücke für meine Sammlung gehabt. Aber lange Zeit blieben alle meine Nachstellungen den scharfsinnigen und mißtrauischen Vögeln gegenüber vergeblich, bis einmal, als ich gerade auf diesem Berge weilte, plötzlich dichter Nebel einsetzte; da waren auch die Gabelweihen wie geblendet und umflogen mich schreiend auf ganz kurze Entfernung, obwohl ich offen und ohne jede Deckung auf dem kahlen Gipfel stand, so daß ich in kaum einer halben Stunde mehrere Stücke erlegen und auf diese Weise meine Sammlung kanarischer Vögel in der gewünschten Weise ergänzen konnte. Auf der Kurischen Nehrung fingen sich unter ähnlichen Umständen regelmäßig viele Vögel in den zum Trocknen ausgespannten Fischernetzen, die sie offen-

bar nicht sehen konnten. Ganze Züge wurden von der gewohnten Richtung längs der Nehrung abgeleitet und kamen aufs litauische Ufer hinüber. Ich muß dabei unwillkürlich immer wieder an die Mißweisung der Kompaßnadel bei recht starkem Nebel denken, die schon so viele Schiffsunglücke verursacht hat. Jergendein innerer Zusammenhang zwischen beiden Erscheinungen besteht nach meiner Überzeugung ganz sicherlich, obwohl wir ihn vorläufig nicht ergründen können. Aber vielleicht war doch der alte Middendorff auf dem richtigen Wege, als er den Richtungssinn der Wandervögel mit erdmagnetischen Einflüssen in Zusammenhang zu bringen suchte. Die Sunftgelehrten haben ihn freilich dieserhalb verläßt, aber das ist noch lange kein Gegenbeweis.

Durch Sturm und Nebel können also wandernde Vogelscharen unter Umständen nach allen Richtungen der Windrose hin zersprengt und einzelne Stücke weit von der gewohnten Luftbahn abgetrieben werden, so daß sie schließlich in Gegenden auftauchen, wo man sonst niemals einen Vertreter ihrer Art zu sehen bekommt. Man spricht in solchen Fällen von I r r g ä s t e n. Hierher gehört es z. B., wenn plötzlich am Rhein ein Flug Flamingos erscheint oder eines schönen Tages auf einem schlesischen Teiche ein mächtiger Pelikan herumschwimmt, wenn über dem Hagenbeck'schen Tierpark in Stellingen Geier kreisen, wenn auf einem kahlen Felde bei Ludwigsburg ein Papageittaucher gefangen oder gar auf dem Stuttgarter Güterbahnhof ein Wasserfcherer (*Puffinus kuhli*) ergriffen und in einer belebten Straße Breslaus eine Sturmschwalbe (*Thalassidroma pelagica*) von einem Fuhrmann mit der Peitsche erschlagen wurde. Immerhin sollte man mit der Bezeichnung „Irrgast“ sparsamer und vorsichtiger umgehen, als es gemeinlich geschieht. Namentlich bei großen Schwimm- und Stelzvögeln wird es sich oft genug nicht um Irrgäste aus freier Natur, sondern um Flüchtlinge aus den Tiergärten und Tierhandlungen handeln, wo solche Vögel ja vielfach in halb freiem Zustande auf den Teichen und Vogelwiesen gehalten werden. Sorgfältige Erkundigungen nach dieser Richtung hin erscheinen deshalb bei solchen Vorkommnissen stets dringend geboten.— Weiter ist zu bedenken, daß viele solcher „Irrgäste“ wahrscheinlich überhaupt zur Zugzeit gar keine so großen Seltenheiten sind, wie man anzunehmen pflegt. Aber wie viele Menschen gibt es denn bei uns, die z. B. genau auf die schwierig zu beobachtenden östlichen Laubsänger- und Rohrfängerarten achten, und

sie von den einheimischen Formen zu unterscheiden vermögen? Früher zur Zeit des Dohnenstiegs gelangten sibirische Drosselarten gar nicht selten in unsere Museen. Das hat seit dem an sich ja sehr gerechtfertigten Verbot des Krammetsvogelfanges nahezu aufgehört, aber trotzdem wird niemand behaupten wollen, daß solche Vögel nicht mehr durch Deutschland ziehen, wenn natürlich auch immer in nur geringer Zahl. Es fehlt eben jetzt nur an der Gelegenheit, solche Selbtinge auch zu erwischen. Für gewisse sibirische Drosseln und Laubsänger bedeutet ein Auftreten auf deutschem Boden oder in Helgoland nicht eigentlich ein Abweichen von dem gewohnten Weg oder gar ein Verschlagenwerden, sondern nur ein Hinausschießen über das Ziel auf der großen ostwestlichen Zugstraße. Ich möchte sie deshalb nicht als eigentliche Irrgäste bezeichnen. Selbst amerikanische Arten sind gelegentlich schon in Europa vorgekommen, namentlich in England und auf Helgoland. Auf welchem Wege mögen sie wohl diese ungeheure Entfernung bewältigt haben? Insofern es sich um Wasservögel handelt, die wie etwa die Möwenarten bei nicht allzu bewegter See schwimmend auf dem Meere auszuruhen vermögen, sind sie meines Erachtens sicherlich über den Atlantik zu uns herübergekommen. Verstärkt wird diese Annahme noch dadurch, daß ja umgekehrt auch zwei beringte deutsche Lachmöwen auf der Insel Barbados und an der Südküste des Golfs von Mexiko geschossen wurden, also gleichfalls den Atlantik überflogen und dabei die gewaltige Entfernung von 14 000 Kilometern zurückgelegt haben. In England beringte Dreizehnmöwen sind gleichfalls schon jenseits des Ozeans in Labrador und Neufundland festgestellt worden. Aber auch für Landvögel wie für amerikanische Drosseln halte ich den Flug über das „große Wasser“, das ihnen vielleicht doch mehr als der „Ententeich“ erscheint, für denkbar, namentlich von der Neuen Welt zur Alten, was ja bei den vorherrschenden Luftströmungen nach den Erfahrungen waghalsiger Flieger ungleich leichter ist als der umgekehrte Weg. Abgesehen davon, daß die Bermudas, die Azoren und verschiedene Felsklippen unterwegs Ausruhegelegenheiten bieten, weiß ja jeder, der selbst einmal eine größere Seereise und insbesondere die Überfahrt von Europa nach Amerika mitgemacht hat, wie häufig rastsuchende Vögel das Schiff umschwärmen und sich schließlich auf ihm niederlassen. Sie blieben dort nur so lange, bis sie wieder frische Kräfte gesammelt und sich an den von gutmütigen Menschen gespendeten Nahrungsbrocken gestärkt

hatten, und flogen dann wieder ab, auch wenn noch gar kein Land in Sicht war. Gerade diese meist befahrene Strecke der Welt hat aber einen derartig regen Schiffsverkehr, daß der sie überfliegende Vogel kaum jemals ernstlich wegen Ausruhegelegenheiten in Verlegenheit kommt und bei einigermaßen günstigem Wetter einem frühen Wellengrab entgehen wird. Natürlich sind und bleiben das immerhin nur seltene Ausnahmefälle, und bei Sturmwetter sind die Vögel dem Untergang verfallen. Da aber nicht nur die kräftigeren Drosseln, sondern auch die zarten Waldsänger Nordamerikas (sogar der dortige Eisvogel und die Rohrdommel) gelegentlich nach Europa kommen, so hat auch die zuerst von Gätke vertretene und dann von der Mehrzahl der Vogelforscher geteilte Ansicht gewiß ihre Berechtigung, daß solche Vögel auch auf dem Landwege zu uns gelangen können, indem sie die schmale Beringstraße übersehen und dann in Sibirien ständig westwärts ziehen. Freilich kommen dabei noch viel gewaltigere Strecken in Betracht, aber der Flug führt seiner ganzen Ausdehnung nach über offenes und flaches, keinerlei Hindernisse bietendes Gelände mit zahllosen guten Futterplätzen, und in solchem Falle gibt es für einen Vogel überhaupt keine Entfernung, die er nicht zu bewältigen vermöchte. Jedenfalls steht diese Auffassung in Einklang mit dem unverkennbaren „Zug nach Westen“, der sich wie ein roter Faden durch das ganze Tierreich einschließlich des Menschen hindurchzieht und vielleicht mit der Erdrotation in Zusammenhang zu bringen ist. Klarheit könnte in diese Sache erst kommen, wenn es einmal gelänge, nordamerikanische Vögel genannter Arten in Sibirien nachzuweisen. Aber wer achtet in den unendlichen Einöden Sibiriens auf kleine, unscheinbare Vögelchen? Sicher ist es aber andererseits, daß auch unter den Landvögeln wenigstens so ausgezeichnete Flieger, wie es die Regenpfeifer sind, die überhaupt zu den gewaltigsten aller Wanderer gehören, den Flug über weite Meeresstrecken keineswegs scheuen. Allerdings besitzen auch sie die Fähigkeit, sich bei ruhiger See schwimmend auf der Wasseroberfläche auszuruhen, und sie finden dabei auch wohl etwas Nahrung. Es ist festgestellt, daß z. B. Charadrius dominicus, ein naher Verwandter unseres Goldregenpfeifers, von Alaska nach den Hawaii-Inseln zieht, wobei er von den Aleuten bis Honolulu eine offene Meeresstrecke von 3000 Kilometer zu überwinden hat. Nimmt man an, daß er als einer der schnellsten Flieger 90 Kilometer Eigengeschwindigkeit in der Stunde entwickelt und mit einem Winde

von 10 Sekundenmetern zieht, so würde er zur Bewältigung dieser Strecke etwa 24 Stunden brauchen. Ich kann mir nicht gut denken, daß eine solche Flugleistung ohne Ruhepause möglich ist, denn schließlich ist auch der ausdauerndste Vogel kein Motor, sondern ein Geschöpf aus Fleisch und Blut.

Um nochmals auf den Begriff der Irrgäste zurückzukommen, sei hier noch bemerkt, daß auch Erdkatastrophen, wie Erdbeben und Vulkanausbrüche, eine plötzliche Auswanderung der Vogelbevölkerung der betroffenen Gegend bewirken, und daß dann solche Vögel plötzlich als unvermutete Irrgäste in weit entfernten Ländern auftauchen können. Offenbar flüchten die Vögel vor Schreck und Angst halb besinnungslos in kopfloser Verwirrung so rasch und so weit, wie ihre Schwingen sie nur tragen können, und machen nicht eher halt, als bis sie sich einigermaßen wieder beruhigt haben. So erschienen nach dem furchtbaren bucharischen Erdbeben des Jahres 1907 zahlreiche Trupps ermatteter Flamingos in den verschiedensten Teilen Rußlands.

Bei plötzlichem Witterungswechsel wird der Beobachter fast immer auf einen starken Vogelzug in der einen oder anderen Form rechnen dürfen, aber andererseits gibt es auch Zeitabschnitte, namentlich solche mit anhaltend gutem Wetter, wo man von Wandervögeln fast nichts zu sehen bekommt. Eines schönen Tages sind unsere gefiederten Freunde eben wieder an ihren Brutplätzen eingetroffen, aber vom Zuge selbst hat man so gut wie nichts gemerkt. Er hat sich sozusagen *in s g e h e i m* vollzogen. Es muß immer wieder betont werden, daß wir — von wenigen besonders günstigen Beobachtungspunkten abgesehen — vom Vogelzuge hauptsächlich nur die Unregelmäßigkeiten und Abweichungen zu sehen bekommen und diese nicht mit dem regelrechten Zugverlauf verwechseln dürfen. Ob wohl die Mondphasen vielleicht auch einen bestimmten Einfluß auf den Vogelzug haben, insbesondere auf die Aufbruchzeiten? Spielen vielleicht gar Nordlichter irgendwie eine Rolle? Oder sonstige Einwirkungen kosmischer Art, namentlich Sonnenfleckenperioden? Über alle diese Dinge ist noch so auffallend wenig gearbeitet und beobachtet worden, daß sich derartige Fragen mit Bestimmtheit weder verneinen noch bejahen lassen und von einem Eindringen in Einzelheiten vorläufig gar keine Rede sein kann. Hier müßten Laboratoriumsversuche einsetzen, um die Empfindlichkeit lebender Zugvögel gegen Einflüsse verschiedenster Art genau festzustellen und ihr Verhalten dabei sorgsam zu beobachten. Daß

aber die Vögel im allgemeinen lieber in mond hellen Nächten ziehen werden als in ganz finsternen, erscheint aus naheliegenden Gründen sehr wahrscheinlich.

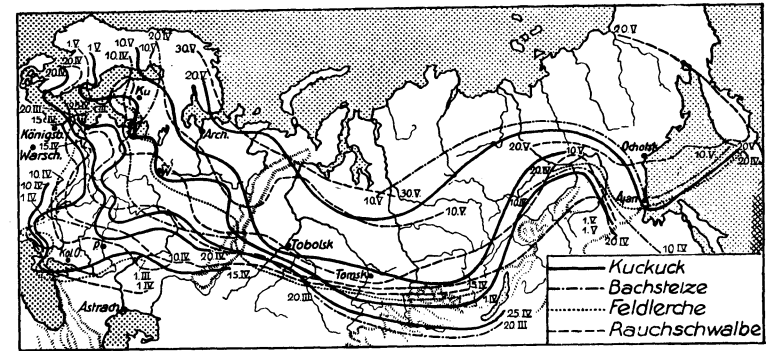
Weit näher als diese Dinge liegt es freilich für den Vogelzugsforscher, an eine Beeinflussung des Zugverlaufs durch den *L u f t d r u c k*, insbesondere durch den Verlauf der barometrischen Depressionen zu denken, die ja so bestimmend auf die Wetterbildung einwirken. Muß doch der Vogel als ausgesprochenes Lufttier gegen Schwankungen und Veränderung des Luftdrucks ganz besonders empfindlich sein. Indessen ist die Lösung auch dieser Frage kaum erst in Angriff genommen und überhaupt keineswegs so einfach, wie es zunächst den Anschein haben könnte. Die Ansichten selbst der Fachmeteorologen stehen sich hier vorläufig noch recht schroff gegenüber, und es sind weitere und ausgedehntere Untersuchungen deshalb dringend nötig. Marek glaubt, daß der Beginn des Herbstzuges verursacht werde durch die Vorstöße der barometrischen Maxima von Norden gegen Mittel- und Südeuropa, während umgekehrt Vorstöße des subtropischen Barometermaximums gegen Norden den Beginn des Frühlingzuges auslösen. Der Herbstzug gliedert sich in mehrere Abschnitte, was von den Vorstößen der barometrischen Maxima abhängt. Im Frühling wandern die Zugvögel auf der Äquatorialseite der barometrischen Depressionen. Unregelmäßigkeiten im Vogelzuge finden hauptsächlich bei veränderlichem Wetter statt, wie es durch eine mannigfache und wechselnde Luftdruckverteilung hervorgerufen wird. Zu ganz ähnlichen Anschauungen ist auch Hübner auf Grund seiner planvollen Beobachtungen des Rotkehlchenzuges in Pommern gelangt. Gallenkamp, der sich hauptsächlich auf die eingehende Beobachtung des Rauchschwalbenzuges in Bayern stützt, fügt noch ergänzend hinzu, daß weniger die absolute Höhe, als vielmehr die größere oder geringere Gleichmäßigkeit des Luftdrucks maßgebend ist. Auch der Ungar Hegnfohn, dem die gewaltige Datenfülle der „Ungarischen Ornithologischen Zentrale“ zur Verfügung stand, nimmt eine starke Beeinflussung des Vogelzuges durch die Witterung und namentlich durch den Luftdruck an, ist aber in den Einzelheiten vielfach zu abweichenden Ergebnissen gelangt. Gutes Wetter und steigende Temperatur beschleunigen seiner Auffassung nach im Frühjahr den Vogelzug, während fallende Temperatur und schlechtes Wetter ihn verlangsamen, was ja mit den praktischen Erfahrungen der Jäger und Vogelfänger

durchaus im Einklang steht. Längere Zeit anhaltender hoher Luftdruck, der der Sonnenbestrahlung genügend Zeit zur Erwärmung der Erdoberfläche läßt, hat frühzeitige oder doch wenigstens normale Ankunftsdaten im Gefolge. Auch Depressionen im nordwestlichen Teile Europas mit gleichzeitigem Hochdruck im Südosten sind von ähnlicher Wirkung, während Depressionen im Südosten mit gleichzeitigem Hochdruck im Nordwesten Verzögerungen des Frühlingszuges hervorrufen. Im ganzen ist Hegnfokyn sehr geneigt, die Wärme als den eigentlichen entscheidenden Witterungsfaktor beim Vogelzug anzusehen, und hier begegnet er sich wieder mit den schon 1855 ausgesprochenen Anschauungen des großen russischen Forschers v. Middendorff.

Dieser hatte seine Vogelzugsstudien im europäischen und asiatischen Rußland angestellt und auf Grund derselben den Begriff der Isepiptesen in die ornithologische Wissenschaft eingeführt. Es sind das Linien, welche die Orte gleicher Ankunftsdaten derselben Vogelart miteinander verbinden, ähnlich wie wir aus der Erdkunde schon längst den Begriff der Isothermen kannten, also Verbindungslinien von Orten mit gleicher Durchschnittswärme. Daß beide in einem gewissen Zusammenhang miteinander stehen, läßt sich schon daraus entnehmen, daß sie vielfach parallel zueinander verlaufen. In der Tat sind die Isepiptesen, die man sehr mit Unrecht in den letzten Jahrzehnten ganz vernachlässigt hat, eines der ausgezeichnetsten Mittel zur Erforschung des Vogelzugs. Klarer als irgendein anderes lassen sie dessen Abhängigkeit von der Witterung und namentlich vom Fortschreiten der Wärme sowie vom Erwachen der Pflanzen- und Tierwelt im Frühjahr erkennen, deutlicher als irgendein anderes die tägliche Flugleistung der Zugvögel verfolgen, unverkennbar das Vordringen der westlichen Front und das Zurückbleiben des Ostflügels feststellen. Dies gilt ganz besonders von solchen Vogelarten, die nicht auf mehr oder minder schmalen Zugstraßen, sondern in breiter Front ziehen und deren Weg über große, ebene, von Gebirgen, Wüsten, Meeren und andern schwer zu überwindenden Querriegeln freie Landmassen hinwegführt, wie dies ja in Rußland und Sibirien der Fall ist. Wo freilich das Gelände sehr wechselvoll sich gestaltet und insbesondere von höheren Gebirgszügen durchsetzt wird, die von den Vögeln erfahrungsgemäß erst erheblich später besiedelt werden als die umliegenden Ebenen und Hüggellandschaften, da verwirren sich die Ise-

piptesen zu sehr, als daß man noch ein klares Bild aus ihnen gewinnen könnte.

Fassen wir alles zusammen, was wir nach dem heutigen Standpunkte der Zugforschung über das gegenseitige Verhältnis zwischen Vogelzug und Witterung wissen, so können wir etwa sagen: die einzelnen Witterungsfaktoren (z. B. Wind) üben an sich keinen sehr starken Einfluß auf den Vogelzug aus, wohl aber ist ihre Gesamtheit, also das, was wir gewöhnlich „Wetter“ nennen, für dessen Verlauf vielfach maßgebend, oft sogar entscheidend.



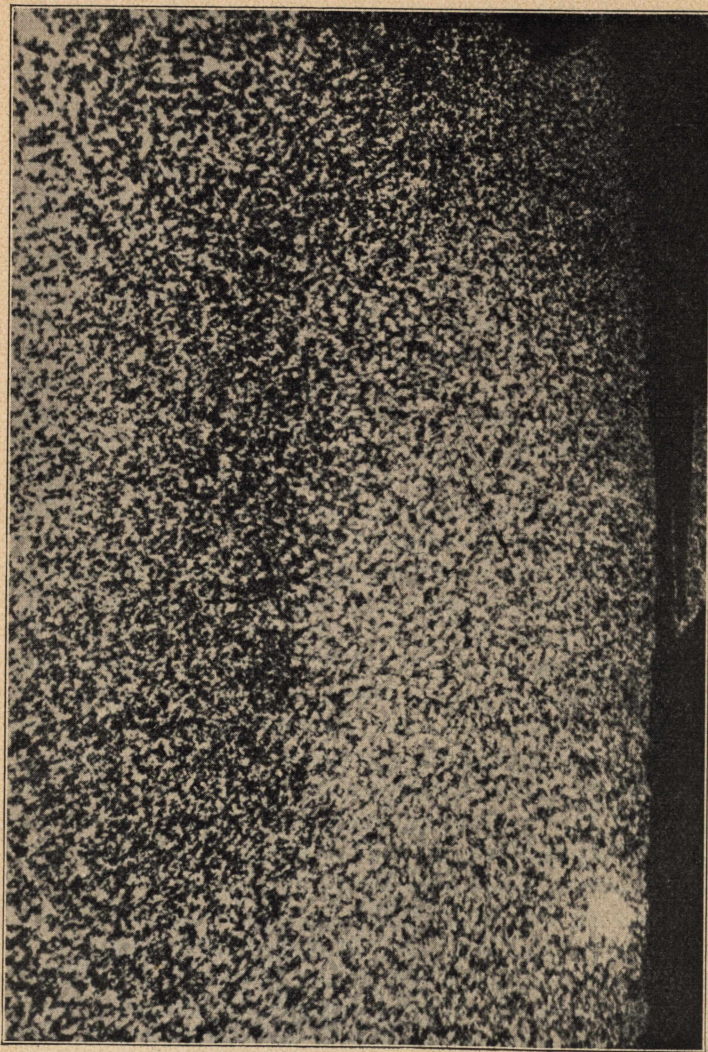
Die Isepiptesen Rußlands
(Linien, welche Orte gleicher Ankunftsdaten derselben Vogelart miteinander verbinden)

Nicht selten kommt es vor, daß im Frühjahr schon eingetroffene Zugvögel oder die gerade durchziehenden Arten von einem Wettersturz überrascht und womöglich noch in alle Unbilden eines Nachwinters verwickelt werden. Was tun sie dann, um dieser Not zu entgehen? Auch diese Frage läßt sich so im allgemeinen nicht beantworten, und sichere Beobachtungen liegen überhaupt nur wenige vor. Der Laie wird sich ohne weiteres sagen: nun, die Vögel können ja gut fliegen, sie werden sich also einfach, wenn die Sache zu ungemütlich wird, wieder der Kraft ihrer Schwingen anvertrauen und wieder ein Stück südwärts ziehen, wo sie bessere Verhältnisse vorfinden, um hier abzuwarten, bis sich auch in ihrer Brutheimat die Wetterlage wieder günstiger gestaltet hat. Das ist nun aber keineswegs der Fall; im Gegenteil sind solche Rückzüge verhältnismäßig selten. Am häufigsten werden sie noch bei Schnalben beobachtet, namentlich bei den zuerst eintreffenden Rauchschnalben, die bei einem Wettersturz oft plötz-

lich wieder verschwunden sind, um erst nach Wochen wiederzukehren, so daß kaum etwas anderes übrig bleibt, als anzunehmen, daß sie sich vor dem schlechten Wetter wieder nach Süden geflüchtet haben. Einen großartigen Rückzug in allen Einzelheiten konnte ich Ende März 1922 im Welzheimer Wald (Württemberg) beobachten, und diese Beobachtung vermittelte so nachhaltige Eindrücke, daß ich hier etwas näher darauf eingehen möchte. Mitte März gab es dort bis zum 18. einige schöne und sonnige, wenn auch kalte Tage. Aber dann setzte ein wahrer Hexensabbat ein. Mehrere Tage hindurch tobte ein abscheuliches Schladwetter, das am 23. in dichten Schneefall überging. Dem Auge bot sich eine vollständige Winterlandschaft, ebenso am 24., wodurch die schon eingetroffenen Vögel in die größte Not gerieten. Diese steigerte sich zur Katastrophe, als am 25. früh zu allem Ungemach auch noch starkes Glatteis einsetzte. Es war ein großes Glück, daß die nächste Nacht wieder Tauwetter brachte, denn sonst wäre von den Beständen gewisser Vogelarten wohl nur wenig übrig geblieben. Übel mitgespielt wurden namentlich denjenigen Arten, die ihre Nahrung auf dem Boden zu suchen gewohnt sind, also Finken, Lerchen, Piepern, Bachstelzen, Rotkehlchen, Drosseln usw., während diejenigen, die, wie Meisen, ihre Nahrung in den Baumwipfeln suchen, viel besser daran waren, ebenso die Gimpel, die an den schwellenden Obstknospen genügend Nahrung fanden. Wie böse das Unwetter in der Vogelwelt gehaust hat, möge der Umstand beweisen, daß ich allein auf der kaum drei Gehminuten langen Strecke vom Bahnhof bis zum Wirtshaus im nahen Schlechtbach am 25. bei einer einzigen Begehung und ohne sonderlich zu suchen, tot aufgefunden habe: 7 Buchfinken, 2 Bergfinken, 7 Rotkehlchen, 1 Zilpzalp, 1 Feldlerche, 1 Heidelerche, 5 Bachstelzen, 1 Baumpieper und 8 Singdrosseln. Meine Sekretärin hatte in diesen Tagen alle Hände voll zu tun mit dem Abbalgen der aufgesammelten Vögel, obgleich nur die aller schönsten zum Präparieren bestimmt wurden. Ein wahrhaft herzerreißender Anblick bot sich mir, als ich am Nachmittag des 24. März von Rudersberg nach dem nur 10 Minuten entfernten Oberndorf ging. Zu seiten der Fahrstraße ziehen sich hier kleine Abzugsgräben hin, und in diesen wimmelte es buchstäblich von halbverhungerten Vögeln. Auf Schritt und Tritt scheuchte man sie auf, wobei die noch kräftigeren auf den nächsten Baum flatterten, die schwächeren aber gleichgültig sitzen blieben und sich fast mit Händen greifen ließen. Hauptsächlich handelte es sich um Stare, Drosseln,

Rotkehlchen, Goldammern und Bergfinken, aber auch einige Heckenbraunellen waren dazwischen. Es war ein wahrer Jammer! Natürlich hatten die Hauskatzen und die zahlreichen Ferkel gute Zeit und schwelgten in Mordluft und Vogelbraten, und auch die Krähen fanden einen gedeckten Tisch. Bedenkt man, daß doch nur ein ganz geringer Prozentsatz der umgekommenen Vögel auch aufgefunden und von diesen wiederum nur ein geringer Teil mir eingeliefert wurde, so müssen die Verheerungen, die dieser verhängnisvolle Wettersturz dem Bestand bestimmter Arten zugefügt hat, als ganz entsetzlich bezeichnet werden, was namentlich von den lieblichen Rotkehlchen und Bachstelzen gilt. Sehr arg mitgenommen wurden die Buchfinken: stellenweise lag ein Duzend Leichen beisammen, und alle hatten Kropf und Magen völlig leer bei stark abgemagertem Körper. Seltsam aber muß es erscheinen, daß ebenso stark auch die Bergfinken litten, die man als ausgesprochene Nordländer eigentlich für härter hätte halten sollen. Den ganzen Winter über war diese Vogelart nur in mäßiger Zahl vertreten gewesen, aber zur Zeit der Wetterkatastrophe war sie plötzlich in Unmassen da. Allem Anschein nach ist ein riesiges Bergfinkenheer durch das westliche Deutschland auf der Rückkehr nach seiner nordischen Heimat begriffen gewesen, als es von dem Unwetter überrascht wurde und sich unter dessen grausamem Druck in eine Anzahl kleinerer, aber noch immer sehr vielköpfiger Abteilungen zersplitterte. Hiermit stimmen auch die mir zugegangenen Meldungen aus anderen Teilen des Landes gut überein. Als Tauwetter eintrat, zogen die Trümmer des Bergfinkenheeres sofort weiter, nur Versprengte und Nachzügler blieben zurück. Noch weit über unser Neckarland hinaus hat sich die gleiche Erscheinung geltend gemacht, wie mir z. B. aus Westfalen berichtet wurde. — Ähnlich wie bei den Finken verhielt es sich bei den Drosseln, indem auch hier eine nordische Art, nämlich die Weindrossel, eine fast ebenso umfangreiche Verlustliste aufzuweisen hatte wie die Singdrossel. Diese Vögel bekunden merkwürdigerweise wenig Widerstandsfähigkeit. Seltener wurden Feld- und Heidelerchen aufgefunden, und Rauchschwalben, Wendehälse und Hausrotschwänze sowie Laubsänger waren während des Wettersturzes plötzlich verschwunden, haben also offenbar einen Rückzug angetreten. Schon am 22. März sah ich große Vogelscharen, anscheinend hauptsächlich Feldlerchen, das Wieslautal abwärts nach Süden ziehen, um bei Schorndorf das Remstal zu erreichen und durch dieses dann

den Anschluß an das Neckartal zu gewinnen. Es war, als hätten diese flüchtenden Vögel eine Vorahnung von dem am nächsten Tage einsetzenden Schneesturm. Vom Neckartal strebten sie nach dem Bodenseegebiet, und wunderbar paßt hierzu ein Bericht meines damaligen Assistenten, Herrn Bernhoft-Osa, den ich zu gleicher Zeit in Langenargen am Bodensee stationiert hatte. Während die Zugverhältnisse dort im allgemeinen enttäuschten, zog doch am 22. März ein ununterbrochener Schwarm von Kleinvögeln längs der Küste, und mitten im Dorf suchten sich nicht nur solche Singvögel, sondern auch Bekassinen, Kiebitze und Rotschenkel ihre Nahrung. Am 24. war dieser flüchtende Rückzug beendet, und man fand viele matte und umgekommene Vögel. Die Zugrichtung war nach Westen, ging also nach dem Rheinknie bei Basel, von wo dann längs des Jura die bekannte große Zugstraße nach dem Rhonetal führt. In großartiger Weise werden diese Mitteilungen weiter ergänzt durch einen Bericht aus Basel, wo am 24. März ein Massenrückzug beobachtet wurde, der sich gleichfalls Hals über Kopf und ausgesprochen fluchtartig vollzog. Die Vogelmenngen waren so groß, wie sie selbst an dem Vogelzugsknotenpunkt Basel bisher nie beobachtet wurden. Sogar ausgesprochene Nichtwanderer, wie Amseln, hatten sich der allgemeinen Flucht angeschlossen, woraus wieder einmal hervorgeht, wie fortreißend das Beispiel in der Vogelwelt wirkt, die ja sehr auf Nachahmung eingestellt ist. Die sonst gewahrte Zugordnung wurde bei der Hast dieser Flucht völlig außer acht gelassen, und alle eilten stumm dahin, ohne daß die sonst üblichen Lockrufe hörbar wurden. In langen, oft viele hundert Meter messenden Ketten und in umfangreichen Wolken, die von einer Unmenge regellos flüchtender Einzelreisender durchflogen und begleitet waren, enteilten die sonst so daseinsfrohen Sänger der dem Winter zurückgegebenen Heimat. Ein Zug folgte ununterbrochen dem andern, und so weit der Blick in die Ferne reichte, war überall dieses außergewöhnliche und großartige Schauspiel festzustellen. Unzählige Flüchtlinge werden unterwegs zugrunde gegangen sein, da sie mit leerem Magen die Reise antreten mußten. Die Zusammenstellung Welzheimer Wald—Bodensee—Basel deckt nicht nur in interessanter Weise den Verlauf einer wichtigen südwestdeutschen Zugstraße auf, sondern sie beweist vor allem schlagend, daß es in der Tat im Frühjahr unter besonderen Verhältnissen zu großen Rückzügen der schon eingetroffenen Zugvögel kommen kann, eine Tatsache, die bisher von manchen Vogel-



Massen-Vogelzug — eine seltene photographische Aufnahme

forschern lebhaft bestritten wurde. Zugleich sehen wir, daß solche Rückzüge einen wesentlich anderen Charakter tragen als die regelrechten Wanderungen.

Warum vertrauten sich nun aber nicht auch die Buchfinken, die Mehrzahl der Rotkehlchen usw. der Kraft ihrer Schwingen an, sondern harrten lieber aus, um teilweise elend zu verhungern? Diese Frage ist schwer zu beantworten, aber vielleicht kommt man der Lösung des Rätsels näher, wenn man sich vergegenwärtigt, daß es sich bei den ausharrenden Arten um solche handelt, die zu den frühesten Ankömmlingen zählen und deren Zugzeit schon beendet, deren Zuginstinkt also bereits im Erlöschen begriffen war, bei den zurückziehenden dagegen um solche, die eben erst eingetroffen waren oder noch weiter ziehen wollten, die also noch von lebhaftem Zugtrieb besessen waren und bei denen die Wetterkatastrophe mitten in die gewohnte Zugzeit hineinfiel. Daß Bergfinken und Weindrosseln zwar nicht weiter nach Norden zogen, aber auch nicht nach Süden, sondern bei der Raststation dem Winter trogen wollten, ist wohl auf ihren besonders lebhaften Drang nach Norden zu den noch weit entfernten heimischen Brutgefiliden zurückzuführen.

Nicht nur die Launen des Wetters und die Grausamkeit der Natur bedrohen den Vogel auf seiner weiten Reise mit unzähligen Gefahren, sondern vor allem auch der Erzfeind alles Tierlebens, der unersättliche Mensch. Auf Schritt und Tritt umlauert die gefiederten Reisenden der Tod, auf jeder Haltestelle erwartet sie dräuendes Verderben. Schon in Mitteleuropa locken stellenweise noch immer die verführerischen roten Eberescheneeren neben den türkischen Korbhaarschlingen, kraucht die Schrotspitze des Jägers an der von Ebereschen eingerahmten Landstraße, denen man absichtlich ihren Beerenschmuck noch beließ, sind die Disteln auf den kahl gewordenen Feldflächen mit Leimruten besteckt, geraten die Tauchenten an der Küste und auf Seen in die unter dem Wasser errichteten Netze der Fischer, macht der Auhjäger rücksichtslos Dampf auf alles, was groß oder auffallend oder schön oder ungewöhnlich oder auch nur überhaupt ihm fremd ist. Jenseits der Alpenkette sitzt an den beslogenen Paßstraßen der mordgierige Italiener neben seinem übel berüchtigten Vogelherd, dessen Netze gleich Duzende von Vögeln auf einmal decken, werden die frühlichen Sänger korbweise in gerupftem Zustand zu Markt gebracht. In allen Mittelmeerländern, die ja so arm sind an Wald und Wild,

ist die Vogeljagd der beliebteste Sport, und an allen Ecken und Enden, wo überhaupt nur ein armseliges Vögelchen sich blicken läßt, knattern die Flinten. An den Küsten von Neapel, Sizilien, Dalmatien, Südfrankreich, Spanien, Nordafrika und Syrien steigert sich dies Gewehrfeuer namentlich beim Eintreffen der großen Wachtel-, Schnepfen-, Lerchen- und Turteltaubenzüge derart, daß man glaubt, einem lebhaften Gefecht beizuwohnen, und sogar weit ins Meer hinaus fahren zahllose Boote, angefüllt mit schießlustigen Jägern, den armen Wanderern entgegen. Am Strande selbst sind auf viele Meilen lange Strecken hin große Doppelnetze ausgespannt, in denen sich die ermüdeten Vögel verfangen, und was auch hier noch durchkam, wird von der hoffnungsvollen Jugend mit sicher gezielten Steinwürfen und rohen Knüppelhieben zur Strecke gebracht. Die afrikanischen Winterquartiere selbst bergen neue Gefahren in Gestalt unbekannter Nautiere und Schlangen, und der Pfeil des Buschmanns oder Negers bringt manchem größeren Vogel den Tod. Wohl locken Massen von hüpfenden Heuschrecken zu leckerem Schmause, aber diese Mahlzeit ist oft zugleich die letzte, denn sie birgt qualvollen Tod, wenn die Heuschreckenschwärme vom Menschen mit Arsenik vergiftet wurden, wie es jetzt zur wirksamen Bekämpfung der Heuschreckenplagen fast überall geschieht. In den Kulturländern verunglücken unzählige Wandervögel an den die ganze Landschaft überspinnenden Telegraphendrähten oder rennen sich an den Scheiben der verwirrend durch die finstere Nacht blitzenden Leuchttürme den Schädel ein. Wahrlich, vergegenwärtigt man sich das alles, so kann man sich eigentlich nur darüber wundern, daß überhaupt noch so viele Vögel im Frühjahr in die alte Bruth Heimat zurückkehren.

Über Höhe und Schnelligkeit des Vogelzuges hat man sich früher sehr übertriebenen Vorstellungen hingeeben. Astronomen wollen bei Fernrohrbeobachtungen vor der Sonnenscheibe oder vor dem Monde ziehende Vögel gesehen haben, die sich mindestens in einer Entfernung von einer geographischen Meile von der Erdoberfläche befanden. Ich halte alle solche Beobachtungen aus den gleich zu entwickelnden Gründen für optische oder sonstige Selbsttäuschungen. Namentlich hat Gätke mit großem Nachdruck die Meinung verfochten, daß der eigentliche Vogelzug sich in unermesslichen Lufthöhen vollziehe, so daß wir Menschen fast nichts von ihm gewahr werden. Hier ist die Einbildungskraft des Künstlers (Gätke war von Beruf

Maler) offenbar mit der nüchternen Beobachtungsgabe des Naturforschers durchgegangen. Seine Schilderungen von dem in Höhen von 10—12 000 Meter sich mit rasender Geschwindigkeit vollziehenden Vogelzug lesen sich in ihrer dichterischen Verklärung wunderschön, aber der Wahrheit entsprechen sie nicht. Wenn wir uns vergegenwärtigen, welche dünne Luft und welche eisige Kälte in solchen Höhen herrschen, dann werden wir von vornherein sehr daran zweifeln, daß selbst die fluggewandtesten Vögel unter solchen Umständen die gewaltige Arbeit des Wanderfluges leisten können. Als Paradestück wird ja immer der Kondor angeführt, den Alexander v. Humboldt hoch über dem Gipfel des Chimborasso kreisen sah, aber dabei vergißt man eben, daß der Kondor ein ausgesprochener Hochgebirgsvogel und den Verhältnissen in den höheren Luftschichten besonders angepaßt ist. In neuerer Zeit hat das Experiment ziemliche Klarheit in diese Frage gebracht. So hat der französische Physiologe Paul Bert Vögel unter die Luftpumpe gesetzt, um zu sehen, inwieweit sie sich der Verminderung des Luftdruckes, wie sie in großer Höhe zutage tritt, anzupassen verstehen bzw. ihr gewachsen sind. Es stellte sich heraus, daß z. B. Sperlinge bei einem Luftdruck von 388 Millimeter, der einer Höhe von 5000 Meter entspricht, bereits Erbrechen bekamen. Bei 7500 Meter waren sie sehr matt und bei 9800 Meter, d. i. 203 Millimeter Luftdruck, lagen sie im Sterben. Bei Lachmöwen setzte das Erbrechen ein bei 348 Millimeter Luftdruck = 5800 Meter. Bei 6450 Meter wurden die Möwen bereits taumelig, bei 9800 Meter schlossen sie erschöpft die Augen, und bei 10 400 Meter waren sie dem Tode nahe. Sogar ein Turmfalke, also einer der gewandtesten Flieger, erbrach bei einem Luftdruck, der einer Höhe von 7500 Meter entsprach, war bei 9800 Meter völlig erschöpft und wäre bei 10 800 Meter verendet, wenn nicht die Luftpumpe im letzten Augenblick wieder geöffnet worden wäre. Der Versuch zeigt auch, daß das Verhalten verschiedener Vogelarten gegenüber vermindertem Luftdruck nicht allzu abweichend ist, und daß eine Höhe von mehr als 10 000 Meter von keinem Vogel erreicht werden kann. Schon eine Höhe von 5—7000 Meter ruft Störungen im Befinden der Vögel hervor. — Nun kommt aber zu der Luftverdünnung in großer Höhe noch eine sehr rasche Temperaturabnahme hinzu, und auch diese wurde von Bert in ihrer Einwirkung auf den Vogel durch Versuche nachgeprüft. Es zeigte sich, daß die Temperaturabnahme die Widerstandsfähigkeit des Vogels gegen

verminderten Luftdruck stark herabsetzt. Das ließ sich schon bei einem Temperaturunterschied von plus 6,5 und minus 4 Grad Celsius nachweisen, und wenn wir nun bedenken, daß über Europa in 3000 Meter Höhe eine Mitteltemperatur von minus 7 Grad herrscht, bei 4000 Meter eine solche von minus 13 Grad und bei 5000 Meter gar von minus 18 Grad, so kann man sich leicht vorstellen, wie ungemütlich dem Vogel in solcher Höhe zumute sein muß. Dazu kommt als weiteres erschwerendes Moment die Arbeitsleistung des Vogels während des Fluges. Von Fliegern und Ballonfahrern wissen wir, daß jede körperliche Anstrengung unter geringem Luftdruck unmöglich wird: bei 10 000 Meter gelingt es kaum noch, die Hand zum Ventil zu erheben, und die allergrößte Tatkraft ist nötig, um auch nur die einfachste Bewegung auszuführen. Wie soll nun da ein Vogel in solchen Höhen seine großen Brustmuskeln beim Fluge in ständiger anstrengender Tätigkeit erhalten können? Die Vögel sind also keineswegs die unbeschränkten freien Segler der Lüfte und Beherrscher des freien Raumes, wie sie sich unsere Einbildungskraft gerne vorstellt. Ein Vogelzug in so hohen Lagen, wie Gätke sie angab, ist schon aus rein physischen Gründen unmöglich.

Gätke hat aber auch bei seinen Entfernungsschätzungen fliegender Vögel aus mangelnder Schulung sehr stark geirrt, wenn er z. B. einen noch als winziges Staubkörnchen über Helgoland sichtbaren Sperber in 3000 Meter Höhe fliegen läßt oder einen als Punkt im Wolkenmeer verschwimmenden Mäusebussard auf 3600 Meter, Kraniche unter gleicher Bedingung gar auf 4500—6000 Meter. Hier hat F. v. Lueanus, der als Offizier selbst viele Ballonfahrten mitgemacht hat, gleichfalls durch unanfechtbare Versuche die Unhaltbarkeit der Gätkeschen Ansicht bewiesen. Lueanus verfuhr so, daß er in fliegender Stellung ausgestopfte Vögel von einem Ballon mit hochnehmen ließ, wobei die Vögel an einer 10 Meter langen Schnur unter dem Ballon aufgehängt wurden. Auf dem Erdboden stand ein scharfsichtiger Beobachter und gab an, wenn die Flugbilder der einzelnen Vögel gerade noch als solche sichtbar waren, wenn sie nur noch als Punkt erschienen und wenn sie dem Auge vollständig entschwanden. Der Ballon war mit Einrichtungen versehen, um in diesen Augenblicken die Höhe genau feststellen zu können. Das Flugbild des Sperbers war auf diese Weise bei 250 Meter noch deutlich sichtbar, bei 650 Meter erschien es als Punkt und schon bei 850 Meter war die Sichtbarkeitsgrenze erreicht,

während Gätke beim sichtbaren Sperber 3000 Meter Höhe annahm. Ähnlich verhielt es sich bei der Saatkrähe (Sichtbarkeitsgrenze 1000 Meter, als Punkt erkennbar 800 Meter, als Flugbild erkennbar 300 Meter) und bei allen anderen geprüften Vögeln. Ferner wissen wir aus den Angaben von Ballonfahrern und Fliegern, daß sie in großer Höhe, insbesondere über der Wolkendecke, so gut wie niemals Vögel angetroffen haben, sondern stets nur in sehr mäßiger Höhe unter der Wolkendecke. Auch diese Erscheinung hat Lucanus nachgeprüft, indem er Vögel von Ballonfahrern möglichst hoch, jedenfalls über die Wolkendecke, mitnehmen ließ. Dort ließ man sie fliegen, und es zeigte sich, daß sie zunächst planlos herumirrten und den Ballon aufgeregt und verschüchtert umflogen. Wenn dann aber ein Loch in die Wolkendecke gerissen wurde, so daß unter ihr die Erdoberfläche zum Vorschein kam, dann stürzten sich die Vögel sofort durch dieses Wolkenloch erdabwärts, wo sie die Umgebung sehen konnten. Da die Vögel oder wenigstens die Tagwanderer auf ihrem Zug hauptsächlich vom Gesicht geleitet werden, so liegt es ja auf der Hand, daß sie die Erdoberfläche möglichst gut überschauen wollen, daß es also für sie nicht den geringsten Vorteil hätte, sondern nur von großem Nachteil wäre, wenn sie die Wolkendecke übersteigen und sich dadurch jeder Aussicht nach unten berauben würden.

Im großen und ganzen wird man sagen dürfen, daß ziehende Vögel eine Höhe von 1000 Meter nur selten überschreiten, und daß die Höchstgrenze schon bei 2000 Meter liegt. Gewöhnlich vollzieht sich der Zug in einer Höhe von nur wenigen hundert Metern, und ganz besonders niedrig, sogar unter 100 Meter und selbst auf Schrottschußentfernung geht er bei trübem, verschleierte und diesigem Wetter herab, weil dieses das Sehen auf größere Entfernung behindert und der Vogel das Landschaftsbild unbedingt überblicken will und muß. Die über die Kurische Nehrung ziehenden Vögel fliegen dann das Dünen- und Kupsengelände mit all seinen Erhebungen und Senkungen ganz gewissenhaft aus. Senken sich die Wolken tiefer, so geht auch der Vogelzug sofort weiter zur Erde herab, wie ich dies unzähligmal beobachten konnte. Am höchsten fliegen die Vögel jedenfalls bei wolkenlosem und klarem Wetter, namentlich wenn dabei in den höheren Luftschichten eine für sie günstige Windrichtung herrscht. Treffend sagt Lucanus: „Nicht in unermesslichen Höhen, wo Sauerstoffmangel, niedriger Luftdruck, gewaltige Windstärke und eisige Kälte jedem

Lebewesen den Aufenthalt unmöglich machen, liegen die Zugwege der Vögel, sondern unweit der Erde, an welche die Vögel trotz ihres Flugvermögens ebenso gefesselt sind, wie alle anderen Lebewesen.“

Ebenso arg wie bei der Flughöhe hat Gätke in seinem schönen Buch „Die Vogelwarte Helgoland“ bei der Zugschneelligkeit daneben geschossen. Er stützte sich dabei vor allem auf seine Erfahrungen mit dem Rotsternigen Blaukehlchen, das an gewissen Frühlingmorgen plötzlich zu Hunderten in Helgoland herumzuwimmeln pflegt. Da nun in Ägypten viele Vögel dieser Art überwintern, sie aber auf dem Durchzug auf dem europäischen Festlande nur wenig beobachtet werden, nahm Gätke etwas willkürlich an, daß diese kleinen Vögelchen, die durchaus nicht zu den hervorragenden Fliegern gehören, in einer einzigen neunstündigen Frühlingnacht die ganze ungeheure Strecke von Ägypten bis Helgoland zurücklegen, da die rote Felsinsel offenbar ihre erste regelmäßige Raststation sei; das wären also fast 3000 Kilometer Luftlinie innerhalb 9 Stunden, wozu eine Fluggeschwindigkeit von 91,5 Sekundenmetern erforderlich wäre, etwa viermal soviel wie bei einem Schnellzug. Das klingt allerdings ganz unglaublich und märchenhaft und mußte Zweifel an der Richtigkeit der Gätke'schen Berechnung hervorrufen, zumal man wußte, daß bei einem großen Wettflug von Berlin nach Köln die schnellste Brieftaube immerhin 5 Stunden und 27 Minuten zur Bewältigung der 474 Kilometer langen Flugstrecke nötig hatte, also in der Minute nur 1445 Meter zurücklegte. Aber ein Gegenbeweis fehlte zunächst. Ich konnte ihn auf meiner Marokkoreise erbringen, indem ich feststellte, daß auch an der Westküste Marokkos massenhaft Blaukehlchen durchziehen, und daß diese mit den Helgoländern identisch sind, nicht aber die am Nil überwinternden. Dieser Beweis ließ sich lückenlos gestalten, weil wir in Skandinavien zwei verschiedene und gut zu unterscheidende Blaukehlchenrassen haben, nämlich eine östlich-schwedische (*Erithacus svecicus svecicus*) und eine westlich-norwegische (*Erithacus svecicus gaetkei*). Nur jene finden wir im Winter am Nil, während die Norweger über Helgoland, Holland, Frankreich und Spanien nach Nordwestafrika ziehen. Da also die Ägypter unmöglich mit den Helgoländern identisch sein können, bricht Gätke's kühne Hypothese von der wunderbaren Flugleistung der Blaukehlchen vollständig in sich zusammen. Seine Auffassung von der fabelhaften Fluggeschwindigkeit der Zugvögel ist dann aber später auch durch genaue Beobachtungen

und Messungen widerlegt worden. So ermittelte J. Thienemann, der auf der kahlen Kurischen Nehrung die beste Gelegenheit dazu hatte, die Zeiträume, die die beobachteten Zugvögel nötig hatten, um eine gut zu überblickende Nehrungsstrecke von 500 Meter zu überfliegen, und stellte daraufhin für einige Vogelarten weitere Berechnungen an. Es ergab sich dabei für Nebelkrähen, die ja ziemlich schwerfällige Flieger sind, eine durchschnittliche Eigengeschwindigkeit von 13,9 Sekundenmetern, was also für die Minute 834 Meter und für die Stunde 50,04 Kilometer ausmachen würde. Bei Dohlen stellten sich diese Zahlen mit 17,1 Sekundenmeter, 1062—1236 Meter, sowie 61,56—74,16 Kilometer schon erheblich höher. Stare brachten es gar auf 74,16 Kilometer und selbst Kreuzschnäbel auf 59,76 Kilometer in der Stunde, während für den Wanderfalken auch nur 59,22 Kilometer angegeben werden, für den Sperber sogar nur 41,4 Kilometer, wobei ich aber fast an einen Beobachtungsfehler glauben möchte. Die Thienemannschen Tabellen krankten allerdings für ihre Auswertung daran, daß sie gerade für die besten Flieger wie Segler, Schwalben und Regenspießer keinerlei Daten enthalten. Man würde zwar bei solchen Vogelarten aller Wahrscheinlichkeit nach auf erheblich höhere Zahlen kommen, aber so viel steht doch heute schon fest, daß die Stundengeschwindigkeit der Zugvögel über 90 oder höchstens 100 Kilometer kaum jemals hinausgeht, also im Durchschnitt bestenfalls die eines guten Schnellzugs nur ausnahmsweise überschreitet, sehr häufig aber stark hinter ihr zurückbleibt. Man kann sich davon oft vom Fenster des Eisenbahnwagens aus überzeugen, wenn z. B. ziehende Krähen parallel zum dahinbrausenden Schnellzug fliegen: sie werden bald überholt. Auch vom Kraftwagen aus, dessen Geschwindigkeit man ja jederzeit ablesen kann, lassen sich mitunter sehr lehrreiche Beobachtungen über die Schnelligkeit, fast hätte ich gesagt Langsamkeit des Vogelzuges machen. Bei alledem ist freilich fest im Auge zu behalten, daß es sich nur um Flugleistungen eben beim regelrechten Zug handelt, der stundenlang ununterbrochen andauert, denn in Einzelfällen und für kürzere Zeit können die Vögel auch sehr viel höhere Geschwindigkeiten entwickeln, so etwa beim blitzschnellen Stoßen eines Wanderfalken nach seiner Beute.

Wir dürfen uns den Vogelzug und namentlich den Herbstzug keineswegs so vorstellen, als ob die Vögel mit Aufgebot aller Kräfte jählings durch die Lüfte stürmten, um ihr Endziel so rasch wie möglich

zu erreichen. Er gleicht vielmehr einem ganz gemüthlichen Bummeln, bei dem man sich weder überanstrengt, noch übereilt. Weder wird der Flug bis zur Grenze des Möglichen beschleunigt, noch wird er bis zur Erschöpfung ausgedehnt. Es ist ja für gewöhnlich auch gar kein besonderer Grund zur Eile vorhanden, denn der Ausbruch erfolgte so frühzeitig, daß auf den zahlreichen Raststationen überall noch Futter



Flugleistungen einiger Zugvögel I

Der amerikanische Goldregenpfeifer zieht von Alaska über die Aleuten nach Honolulu; muß also eine ungeheure Strecke über das offene Meer fliegen. Dieselbe Vogelart zieht von Labrador über den Atlantik bis in die Pampas von Argentinien und kehrt dann im Frühjahr durch das Mississippiital zurück

in Hülle und Fülle vorhanden ist, das gefiederte Völkchen also durch die Ernährungsfrage kaum in Schwierigkeiten geraten kann. Sagt ihm eine Raststation aus irgendwelchen Gründen besonders zu und bietet sie einen recht reichlich und gut gedeckten Tisch, so bleibt es tage- und wochenlang dort, freut sich ungestört seines lustigen Wanderlebens und läßt sich's gut sein, bis endlich die ersten ernstlichen Nachtfroste zur Weiterreise mahnen und ein etwas beschleunigteres Tempo erzwingen. Widrige Winde, Stürme und Nebel verursachen auch unfreiwillige Anstauungen und Ruhepausen, die dann besonders

im Frühjahr durch größere Eile einigermaßen wieder ausgeglichen werden müssen. Die Tagwanderer brechen in der Regel gleich nach Sonnenaufgang auf und fliegen bis gegen Mittag, worauf sie an einem geeigneten Platze haltmachen, um den Nachmittag zur Nahrungssuche und die Nacht zum Ausruhen und Schlafen zu verwenden. Die Nachtwanderer beginnen ihre Reise in der Abenddämmerung

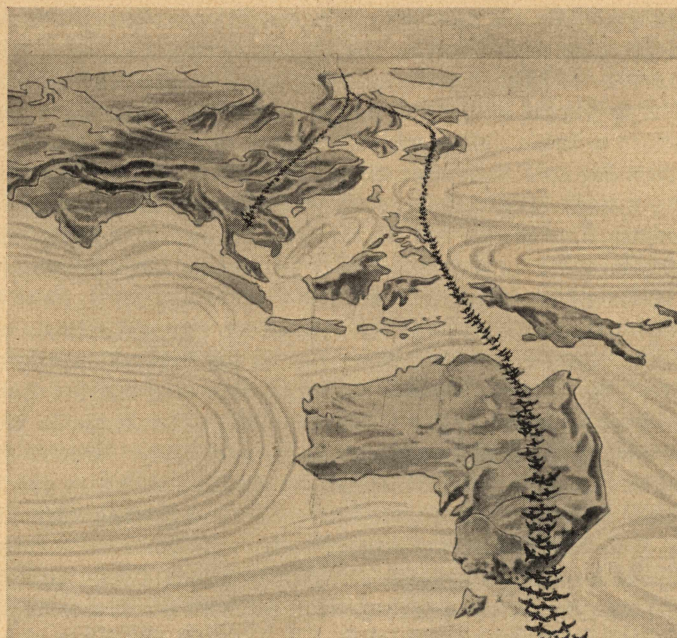


Flugleistungen einiger Zugvögel II

Manche skandinavische Vögel dehnen ihre Wanderung bis ins südafrikanische Steppengebiet aus. Ebendort endet auch die westliche Zugstraße des Störches, nachdem sie einen großen Umweg beschreiben hat

und beenden sie beim ersten Morgenrauen, fressen und rasten also umgekehrt am Tage. Zu jenen gehören z. B. Kraniche, Störche, Gänse, Raubvögel, Finken, Segler, Schwalben und Wachteln, zu diesen Reiher, Eulen, Schnepfen, Erdsänger, Rotschwänzchen, Grasmücken, Drosseln, Rohrsänger, Rallen und Taucher, und im allgemeinen kann man sagen, daß die Tagwanderer geselliger ziehen als die nächst-

lichen Reisenden. Jeder aufmerksame Jäger weiß ja, daß der Schnepfenzug erst nach dem Aufgang des Abendsterns einsetzt, und daß die Drosseln bei Tagesanbruch hungrig im Dohnenstiege einfallen. Es wird nur sehr wenige Vogelarten geben, die bei der Wanderung länger als 6—8 Stunden in der Luft bleiben, aber viele, die sich die Sache noch bequemer machen und sich, wenigstens im Herbst, mit etwa



Flugleistungen einiger Zugvögel III

Der ostsibirische Regenpfeifer ist wohl der allergrößte Wanderer, denn er zieht über Japan, die Südsee, Australien, z. T. bis Neuseeland!

4 Stunden täglicher Flugleistung begnügen. So beschränkt sich der Storch, dessen Zugverhältnisse ja besonders gut erforscht sind, auf eine tägliche Durchschnittsleistung von etwa 200 Kilometer, wozu er, wenn wir seine Fluggeschwindigkeit mit nur 50 Kilometer in der Stunde annehmen, höchstens 4 Stunden gebrauchen würde. Zu seinem ganzen Bummel von Norddeutschland bis Südafrika benötigt er rund

80 Tage. Zweifellos könnte Freund Adebar auch viel schneller reisen, wenn er nur wollte, aber er verspürt gar keine Lust dazu, denn er ist ein bequemer Herr und durchaus kein Freund überflüssiger Anstrengungen, und schließlich schmecken die fetten Frösche am Nil ebenso gut wie die dünnen Heuschrecken im Burenlande. Der Frühlingszug spielt sich allerdings bedeutend rascher und hastiger ab als der Herbstzug, denn dann werden die Vögel von der süßen Peitsche des Paarungstriebes unablässig und unwiderstehlich vorwärts getrieben. Der Storch macht dann seinen Rückweg in nur 25 Tagen, muß also täglich mindestens 400—500 Kilometer bewältigen, das Doppelte wie im Herbst.

Schlechte Flieger müssen sich freilich auch schon bei geringen Entfernungen gewaltig anstrengen und kommen deshalb in oft stark erschöpftem Zustande an den jeweiligen Rastplätzen an. An der marokkanischen Küste konnte ich mehrfach die Ankunft großer Wachtelzüge beobachten. Man merkte den Vögeln, die ganz niedrig und mit hastigen Schlägen der kurzen Flügel über das ruhige Meer strichen, die Übermüdung schon von weitem an. Am Strande angelangt, fielen sie wie Steine aus der Luft herunter und blieben eine ganze Weile unbeweglich liegen, eine leichte Beute für die sich bald ansammelnden Araberjungen. Stücke, die ich abbalgte, hatten eine von der Überanstrengung ganz entzündete Brustmuskulatur. Wer dächte da nicht an den biblischen Wachtelregen im Lager der Kinder Israels? Als sich die Vögel endlich von ihrer Betäubung etwas erholt hatten, suchten sie bessere Deckung weiter landeinwärts, aber nur laufend, nicht fliegend. Auch bei ziehenden Wasserhühnern und Tauchern versagen manchmal die überanstrengten Brustmuskeln den Dienst, und die Vögel suchen dann in den sonderbarsten Schlupfwinkeln eine augenblickliche Zuflucht.

Dies bringt uns auf die Frage, ob nicht vielleicht schwache Flieger, die aber hervorragende Läufer oder gute Schwimmer sind, wenigstens einen Teil ihres Reiseweges *Laufen* oder *Schwimmen* zurücklegen. Für hochnordische Entenarten und andere Schwimmdogel, die nur langsam und zögernd vor dem andrängenden Eise gen Süden weichen, ist das Schwimmen wohl ohne weiteres zu bejahen. Erst wenn sie durch allzu ungute Verhältnisse gezwungen werden, die noch offenen Binnengewässer aufzusuchen, nehmen sie in größerem Maßstab zum Flugvermögen ihre Zuflucht und verstreichen dann vielleicht in einem Tag von der deutschen Küste bis zum Boden- oder Züricher See. Ich

habe aber zur Zugzeit auf den schlesischen Teichplatten auch Sumpfhühnchen beobachtet, die schnurstracks von einem Teich zum andern liefen und dann über die Wasserblänken in der Zugrichtung eilig davonschwammen, obwohl sie sich doch sonst tagsüber möglichst verborgen halten und eigentlich zu den Nachtwanderern gehören. Es erscheint mir deshalb durchaus nicht ausgeschlossen, daß solche Vögel, namentlich wenn sie es eilig haben und vom Fluge schon etwas übermüdet sind, gelegentlich auch ihre flinken Beine und ihr Schwimmvermögen zu Hilfe nehmen. So ausgezeichnete Beobachter wie die beiden Brehms haben diese Ansicht sehr nachdrücklich vertreten. Natürlich kann es sich dabei immer nur um räumlich geringe Teilstrecken des großen Gesamtweges handeln.

Die „Stationen“ des Vogelzuges wurden schon kurz erwähnt, und es ist nötig, auch diesen Begriff einer etwas näheren Betrachtung zu unterziehen. Wir müssen verschiedene Arten von Stationen unterscheiden, nämlich *Sammel-*, *Rast-* oder *Futter-* und *Paarungsstationen*. Die ersten kennt jeder Spaziergänger, denn wer hätte nicht schon im Hochsommer ganze Perlenstränge von Schwalben auf dem Telegraphendrahte sitzen sehen oder Massen von ihnen auf den Kirchendächern, von wo aus sie dann Übungsflüge unternehmen, um aber immer wieder zu ihren Sammelplätzen zurückzukehren, bis dann endlich eines schönen Tages die ganze Schar plötzlich verschwunden ist? Ebenso auffallend sind förmliche Wolken von Staren, die sich im Herbst über die Fluren wälzen und dann zum Übernachten im Schilf und Röhrich eines großen Teiches einfallen, auch wenn sie weit danach fliegen müssen. Unendliches Stimmengewirr und Geschwätz ertönt dann an einem solchen Orte, wo ein Starenstern nach dem andern aus weiter Umgegend anlangt, erst einige elegante Schwenkungen vollführt, die wie Schwadronenschwenkungen eines wohlgeübten Reiterregiments aussehen, um dann endlich einzufallen, von den schon vorhandenen Kameraden mit lautem Geschrei empfangen. Und noch bis zum völligen Eintritt der Dunkelheit setzt sich dieser Lärm fort, hier und da auch in Zank um die besten Schlafplätze ausartend. Bachstelzen und Rauchschwalben finden sich oft an den gleichen Örtlichkeiten ein, gleichfalls zu großen Massen sich zusammenballend, aber mit den Staren im allgemeinen gute Freundschaft haltend. Oft wachsen die Vogelmassen derart an, daß die Rohrstengel unter der Last umknicken. Die Krähen dagegen sammeln sich an bevorzugten Schlaf-

plätzen auf den Wipfeln hoher Bäume in den stillsten Waldteilen, und kommen hier gleichfalls truppweise aus der ganzen Umgegend zusammen. — Bekannt sind auch die großen Storchensammlungen auf feuchten Wiesen, die mit fleißigen Flugübungen verbunden sind und die Anlaß gegeben haben zu dem noch immer von vielen Menschen geglaubten Märchen, daß die Störche bei dieser Gelegenheit auch eine Art Gerichtssitzung abhalten, wobei Schwächlinge, die den strengen Anforderungen des Zuges nicht gewachsen erscheinen, zum Tode verurteilt und von ihren Kameraden durch Schnabelhiebe ins Jenseits befördert werden, damit sie nicht unterwegs dem Ganzen durch Verzögerungen schaden.

Wie wir schon gesehen haben, fliegen die Vögel auf dem Zuge nur wenige Stunden und verwenden die andere Hälfte ihrer Zeit zur Nahrungssuche und zum Ausruhen. Dies geschieht an den sogenannten *Raststationen*, die mit großer Zähigkeit festgehalten und alljährlich immer wieder aufgesucht werden, falls sie nicht etwa durch Abholzungen, Trockenlegungen und dergleichen tiefgreifende Änderungen erlitten und dadurch an Anziehungskraft für die Vögel verloren haben. Das ist ja gerade das Wunderbare beim Vogelzug, daß er trotz seiner Vielseitigkeit und Mannigfaltigkeit durch so große Einfachheit und ständige Wiederholung bis in die kleinsten Einheiten hinein sich auszeichnet. Das geht so weit, daß selbst der Einzelwanderer immer wieder dieselben Rastplätze aufsucht und ebenso seine Nachkommen, ohne daß wir sagen könnten, woher diesen solche Kenntnis kommt. Ich ergriff einmal in einer verlassenen und zerfallenen Fischerhütte in der Dobrudscha zur Zeit des Frühlingzuges eine dort am Tage ausruhende Nachtschwalbe, und die Fischer erzählten mir daraufhin freiwillig, daß in jedem Jahr um die gleiche Zeit dort immer eine Nachtschwalbe anzutreffen sei. Selbst Seltlinge habe ich wiederholt vom gleichen Baume heruntergeschossen, wo es sich also im zweiten und dritten Falle doch nicht mehr um den gleichen Vogel handeln konnte. — Die Raststationen werden sich naturgemäß an solchen Örtlichkeiten befinden, die zugleich dem Vogel recht bequeme und reichliche Nahrung bieten, damit er in seinem erschöpften Zustand nicht lange herumzusuchen braucht. Solche Plätze werden meistens an Flußufem, Teichen oder ähnlichen Örtlichkeiten liegen, weil sich hier eben die Nahrung besonders reichlich vorfindet. Und hier erscheint für den Beobachter große Vorsicht geboten, denn wenn er große

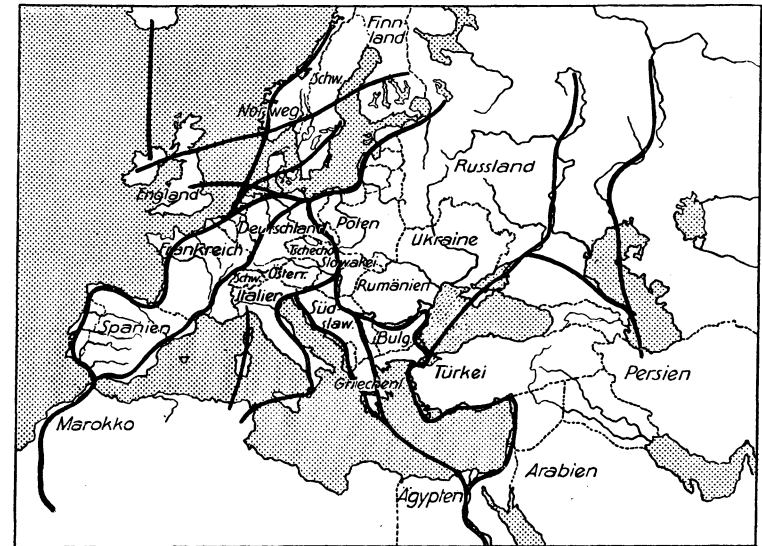
Vogelscharen immer wieder an Flußläufen rastend findet, so kann er leicht zu der Meinung verleitet werden, daß die Vögel überhaupt an den Flüssen entlang ziehen, also sogenannte fluviale Wanderer sind und das dazwischenliegende trockene Land nicht gern überfliegen. Manche der sogenannten Zugstraßen ist sicherlich auf dieser falschen Auslegung aufgebaut. Gerade bei uns in Mitteleuropa treffen ja die nordöstlichen Wanderer auf ihrem Zug gen Südwesten fortwährend auf Stromsysteme, die ihnen sehr willkommene und nahrungsreiche Rastgelegenheiten bieten. Aber es wäre falsch, daraus schließen zu wollen, daß sie an dem Strome entlang ziehen. Freilich gibt es auch das und gar nicht selten, aber es muß erst durch weitere Umstände erhärtet werden. Nicht immer können die Vögel sich wirklich geeignete und gute Rastplätze ausfinden, sondern es gibt auf ihrem Wege auch Strecken, auf denen es an solchen völlig mangelt, und dann sind die Reisenden gezwungen, auch an den unbequemsten und widernatürlichsten Örtlichkeiten vorübergehende Zuflucht zu suchen, um sich nur wenigstens auszuruhen, wenn auch Schmalhans dabei Küchenmeister ist. So wurden bei meinem Frühlingsaufenthalt in der ungarischen Tiefebene Feldlerchen tagelang zu förmlichen Sumpfvögeln, Zaun- und Dorngrasmücken zu Wipfelbewohnern in den höchsten Pappeln und Eichen, Dompfaffen sogar zu Rohrvögeln. Am Kaspiischen Meer traf ich kleine Grasmücken in der völlig kahlen, von Sturmwinden durchblasenen Mugansteppe, wo weit und breit kein Strauch zu sehen war, und in den Steppen Südmarokkos, die teilweise schon Wüstencharakter zeigen, wimmelte es eines Morgens in meinem Zeltlager von Schilf- und Binsenrohrhängern, die ganz vertraut in unsere Zelte schlüpfen und von den Brosamen meines Frühstücks naschten.

Den Begriff der „*Paarungsstation*“ habe ich schon 1899 in die Wissenschaft einzuführen versucht, aber mein Vorschlag ist damals wenig beachtet worden, und doch gibt es zweifellos ganz ausgesprochene Paarungsstationen, und ich bin heute von der Sonderart dieser Stationen noch mehr überzeugt als früher, namentlich seitdem ich auch in der Dobrudscha diesbezügliche Beobachtungen anstellen konnte. Wer mit offenen Augen durch die Natur geht, der wird oft die Erfahrung machen, daß nordische Wandervögel auf ihrer Durchreise im Frühjahr längere Zeit, manchmal monatelang, an ihnen zusagenden Plätzen verweilen und sich dafelbst ganz häuslich einzurichten beginnen. Sie sondern sich in Paare, führen ihre Liebespiele auf und erkämpfen

sich Aeviere — kurz, sie gebärden sich ganz so, als ob sie brüten wollten, so daß auch der Forscher leicht zu der Annahme verleitet werden kann, sie seien in der betreffenden Gegend völlig heimisch. Aber plötzlich, zu schon sehr vorgerückter Jahreszeit, verschwinden sie doch und ziehen nun so schnell wie möglich ihren wahren Brutplätzen im Norden zu, wo sie dann sofort zum Nestbau und Eierlegen schreiten. Die von ihnen so lange belebte Gegend, in der sie alle Vorbereitungen zum Fortpflanzungsgeschäft trafen, war eben nichts als eine Paarungsstation. Diese werden hauptsächlich von solchen Arten gemacht, an deren nordischen Brutplätzen der Sommer so kurz ist, daß er ihnen nicht recht Zeit läßt für langwierige Balzspiele, für der Minne schmachtendes Hängen und Bangen. Jedenfalls darf die bisher arg vernachlässigte Wichtigkeit solcher Stationen, deren Vorhandensein kein aufmerksamer Beobachter leugnen wird, nicht unterschätzt werden. Aus individuellen Ursachen bleiben an solchen Paarungsstationen auch wohl vereinzelte Pärchen ausnahmsweise zurück und schreiten dann tatsächlich zur Fortpflanzung, weshalb die genaue Kenntnis der Paarungsstationen namentlich für den Faunisten von nicht geringem Wert sein dürfte. Hierher gehört z. B. das vereinzelte Brüten von Weindrosseln, Leinzeisigen, Bergfinken und Kauhfußbüssarden in Norddeutschland. Da solche Beispiele Nachahmung finden können, so vermögen die Paarungsstationen wesentlich zur Erweiterung der Verbreitungsgrenzen einer Art beizutragen. Ich erinnere in dieser Beziehung an das regelmäßige Brutvorkommen des hochnordischen Zwergjägers in der Dobrudscha und der Sammetente auf transkaukasischen Seen. In beiden Fällen fehlen verbindende Zwischenbrutplätze völlig. Nach meinen Erfahrungen ist z. B. die Kurische Kehlung Paarungsstation für Regenbrachvogel, Eisente und Leinzeisig, die Dobrudscha für den Dünnschnäbeligen Brachvogel und den Rotkehlpieper, das Alfvöld für den Krammetsvogel. Wie leicht man durch solche Paarungsstationen getäuscht werden kann, geht daraus hervor, daß frühere Forscher übereinstimmend glaubten, Rotkehlpieper und Dünnschnäbeliger Brachvogel zählten zu den Brutvögeln der Dobrudscha, während dies in Wirklichkeit keineswegs der Fall ist.

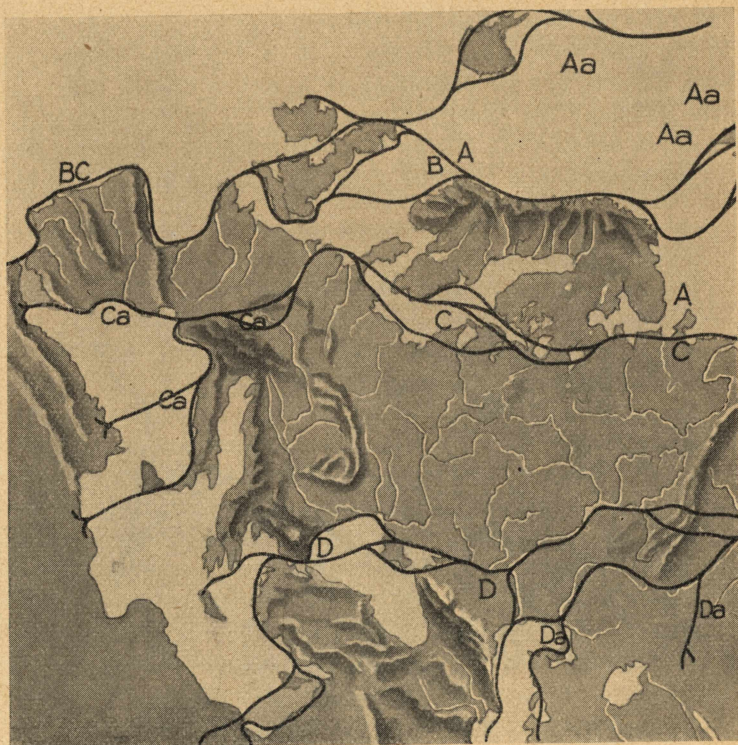
„Hier Zugstraßen!“ — „Hier Zug in breiter Front!“ — so erschallt schon seit Jahrzehnten das Kampfgeschrei auf dem bereits arg zerstampften ornithologischen Turnierplatz. Beide Parteien haben

recht, denn die einzelnen Vogelarten verhalten sich auch in dieser Beziehung ganz verschieden. Bezeichnend ist es, daß solche Forscher, die ihren Wohnsitz und Beobachtungsplatz in weiten Ebenen haben, zu meist Anhänger der Frontwanderung sind, die in Gebirgsgegenden heimischen dagegen fast alle an das Vorhandensein bestimmter Zugstraßen glauben. Das gibt uns gleich den richtigen Wink. Nur darf



Wichtigste europäische Vogelzugstraßen

man bei dem Begriff „Zugstraßen“ nicht etwa an menschliche Fahrstraßen denken, sondern sie sind in der Regel Duzende von Kilometern breit, ließen sich also eher mit den Anmarschstraßen oder Angriffsfronten großer Heeresmäulen vergleichen, wie wir sie im Weltkriege gewohnt waren. Allerdings gibt es Fälle, wo die Zugstraßen sich stark verengern, z. B. auf der zu beiden Seiten von großen Wasserflächen begrenzten und stellenweise nur einen halben Kilometer breiten Kurischen Kehlung. Die gefiederten Wanderer folgen hier streng dem Verlauf der langgestreckten Halbinsel, wodurch auch ihre scharf ausgeprägte Zugstraße entsprechende schmal wird. Ähnliches gilt für die Alpenpässe. Es gibt auch Vögel, die den größten Teil der Reise in



Zugstraßen nach Palmén

A, Aa Glacial-litorale Straßen, ziehen von Ost nach West entlang der Polareis-Barriere.
B, G Marino-litorale Straßen, folgen den Küsten der großen und kleinen Meere.

breiter Front zurücklegen und erst bei der Überwindung oder Umgehung von Hochgebirgszügen, Wüsten und Meeren aus praktischen Gründen zu besonderen Zugstraßen sich bequemen. Gerade unseren europäischen Zugvögeln legt sich ja in Gestalt von Pyrenäen, Alpen, Balkan und Kaukasus ein mächtiger und nicht leicht zu bezwingender Querriegel zur Zugrichtung vor, der sich weiterhin durch das Mittelmeer und durch den afrikanischen Wüstengürtel in anderer Form wiederholt. Für solche Arten, die derartige Hindernisse nicht zu überfliegen wagen, sondern sie vorsichtig auf Umwegen umgehen, wird dadurch die Front gespalten, und der Zugschatten der Alpen z. B. macht



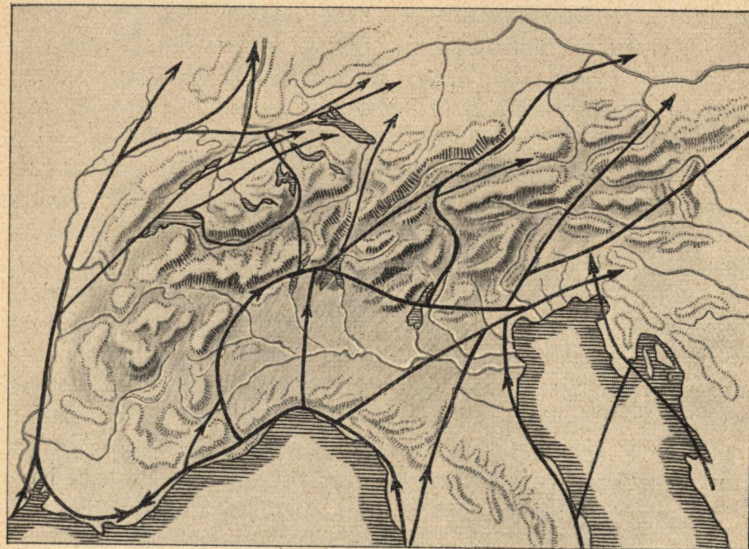
C, Ca Rhein-Rhone-Straße. D, Da Ural-Kaspische Straße. E Submarino-litorale Straßen, streben von Meer zu Meer, auch wenn es nur ein großer Binnensee ist wie das Kaspische Meer. So führt eine große Zugstraße vom Tajmyrland (Sibirien) entlang dem Ob und der Wolga zum Don, Schwarzen Meer, Bosphorus, Mittelmeer und nach Ägypten

sich dann noch weithin geltend, bis nach Afrika hinein, und dasselbe gilt von der Sahara. Um einen richtigen Begriff vom Überfliegen des Mittelmeeres zu bekommen, muß man sich vergegenwärtigen, daß die Vögel im Pliozän und Diluvium keineswegs über ein offenes Meer zu ziehen brauchten, sondern ständig über festem Land bleiben konnten, da ja damals das Mittelmeer noch kein zusammenhängendes, mit den übrigen Ozeanen in Verbindung stehendes Wasserbecken bildete, sondern zwei große getrennte Binnenseen. Als dann die heutigen Verhältnisse eintraten, war die Kenntnis dieses bequemen Weges schon so fest vererbt, daß die Vögel zähe daran festhielten,

woraus sich die heutigen Zugstraßen ergaben. Aber der Zugschatten der Alpen bewirkt es, daß der Übergang Sizilien—Malta—Tripolis oder Sardinien—Tunis ungleich weniger beflogen wird, als die Meerenge von Gibraltar oder das Nildelta, zumal hinter Tunis und Tripolis gleich die große Sandwüste sich breit macht. In Tunis erscheinen eigentlich nur Singdrosseln, Turteltauben und Wachteln in großer Menge, und diese bleiben wohl größtenteils schon in Nordafrika. Dagegen wimmelt Ägypten im Herbst und Winter von Gästen oder Durchzüglern aus der Vogelwelt, da ja der Nil den bequemsten Zugang nach Innerafrika bildet. Doch bemerken wir bald, daß nur Vögel aus der östlichen Hälfte Europas im Pharaonenlande sich einstellen, z. B. nur Sprosser und keine Nachtigallen, nur die rotsternigen Blaukehlchen aus Schweden, aber nicht die aus Norwegen, nur die östlichen Arten und Rassen der Rohrsänger, nicht die westlichen. Ebenso zieht der große Rauhfußbussard aus dem Ural im Winter nach der Dobrudscha und nicht etwa durch Mitteleuropa gen Südwesten. Umgekehrt treffen wir in Marokko ausschließlich westeuropäische Arten und Rassen, also echte Nachtigallen, norwegische Blaukehlchen, Binsenrohrsänger, englische und französische Formen. Die Rassenkunde hat uns hier ein unschätzbares und sicheres Hilfsmittel für die Erforschung des Vogelzuges und besonders der Zugstraßen an die Hand gegeben. Die Grenzscheide zwischen den nach Südwesten und den nach Südosten ausweichenden Zugvögeln verläuft bei vielen Arten etwa im Stromtal der Elbe oder der Weser, bei anderen in dem der Oder oder erst in dem der Weichsel, geht also mitten durch Deutschland hindurch.

Besonders klar konnten diese Verhältnisse beim Hausstorch aufgedeckt werden, denn schon Wüstneis prächtige Beobachtungen haben deutlich und zweifellos nachgewiesen, daß die westdeutschen Störche auf der Rhein- und Rhonestraße an der spanischen Küste nach der Meerenge von Gibraltar ziehen, also eine ausgesprochene südwestliche Richtung einschlagen, die ostdeutschen dagegen eine südöstliche oder noch weiter ostwärts eine fast rein südliche. In vollster Übereinstimmung hiermit sah ich große Storchenzüge im schlesischen Odertale, in der March-Beczwa-Oder-Furche, in der Ungarischen Tiefebene, im östlichen Rumänien und Bulgarien und wahre Unmassen von Adebars in Kleinasien, besonders in Sizilien und in Syrien. Daß der rotbestrumpfte Langbein in den Nilländern ein sehr häufiger Gast ist,

davon singen und sagen ja schon unsere alten Kinderlieder, und daß das Hauptwinterquartier erst im südafrikanischen Steppengebiete sich befindet, wußten wir durch die dortigen Forscher auch schon längst. Der Beringungsversuch hat dann diese große Zugstraße bestätigt und einige noch vorhandene Lücken ausgefüllt, namentlich diejenige zwischen dem Nilquellengebiet und Südafrika. Viel weniger gut sind wir über den weiteren Verlauf der südwestlichen Zugstraße über Gibraltar



Frühlingszug durch die schweizerischen Alpen
nach G. v. Burg, aus „Mitteilungen über die Vogelwelt“, Jahrgang 1923/25

hinaus unterrichtet. Ich konnte sie zwar durch eigene Beobachtungen längs der Westküste Marokkos bis etwa zum 30. Breitengrade verlängern, aber dann klafft eine große Lücke bis zum Tschadsee, und wie diese überwunden wird, insbesondere die dazwischenliegenden Wüstenstrecken, darüber könnte man höchstens vage Vermutungen aussprechen, die vorläufig noch jeder tatsächlichen Grundlage entbehren.

Mit solcher Sicherheit und Bestimmtheit wie beim Storch kann man heute wohl noch bei keiner anderen Vogelart eine Zugkarte entwer-

Bayrischen Wald und in den Doralpen wahrgenommen werden. Beigefügt sind weiter Versuche zu Zugskärtchen aus der Dobrudscha, die ich nach eigenen Beobachtungen entwerfen konnte, und vom Kaspi, wo ich die grundlegenden Forschungen des Altmeisters Gustav Radde bestätigt fand. Die westsibirischen Vögel halten zumeist eine streng nord-südliche Richtung inne, z. B. die dortigen Wachteln, während die Ostsibirier mehr nach Südosten abbiegen, um im südlichen China zu überwintern und zum Teil sogar über Japan nach der Inselwelt des Stillen Ozeans gelangen. Das tibetanische „Dach der Welt“, die gewaltigen Höhen der asiatischen Zentralmasse und die furchtbare Wüste Gobi werden nicht überflogen, sondern umgangen. In Nordamerika weist östlich der Felsengebirge die allgemeine Zugrichtung nach SO oder SSO, und die Wanderer gelangen schließlich über die Randländer des Golfes von Mexiko oder über die westindischen Inseln zur Nordküste Südamerikas, ziehen aber zum Teil bis in die gemäßigten La-Plata-Staaten hinunter. Westlich der großen Gebirgscheiden finden wir hauptsächlich Küstenwanderer, also die litoralen Zugstraßen Palmens.

Außer der orographischen Gestaltung der zu durchmessenden Länderstrecken kommen aber noch mancherlei andere Faktoren bei der Herausbildung von Zugstraßen in Betracht. Manche Arten, denen die bisherigen Verbreitungsgrenzen zu eng werden oder die verloren gegangene Gebiete wieder erobern möchten, stoßen in der Hitze des Frühlingzuges über die seitherigen Brutbezirke hinaus und versuchen sich weiter nördlich sesshaft zu machen. Hierher gehört es z. B., wenn unversehens einmal Bienenfresser in Hessen brüten, wenn ich zu meinem Erstaunen einmal bei Rossitten den Mittelmeersteinmäger erblickte, wenn ebenda einmal ein Steinrötel sich dreist auf den Zaun der Vogelwarte setzte und herabgeschossen wurde, wenn fast alljährlich Nachtreiher am Bodensee sich einstellen und wenn vor wenigen Jahren wieder einmal ein ganzer Schwarm Edelreiher in der Bartschniederung auftauchte und alle Anstalten zum Fortpflanzungsgeschäft traf. Leider werden alle solche Ansiedlungsversuche, soweit es sich um größere oder farbenschöne oder angeblich schädliche Vögel handelt, regelmäßig vereitelt durch gewisse „Jäger“, die nichts Lebendes sehen können und es verlernt haben, sich an den köstlichen Gaben der Natur zu erfreuen, ohne gleich die Schrotsprihe sprechen zu lassen. Nur kleinen oder unansehnlichen Vogelarten gelingt eine solche Er-

weiterung ihres Verbreitungsgebietes, und so haben z. B. in den letzten Jahrzehnten Girlik, Hausrotschwanz, Bergstelze und Halsbandfliegenfänger ihre Grenzen bedeutend nach Norden vorgeschoben. Soweit sie Zugvögel sind, gehen sie dann aller Wahrscheinlichkeit nach im Herbst genau auf der Einwanderungslinie wieder rückwärts, womit ihnen also ihre Zugstraße vorgeschrieben ist. Nicht immer decken sich die Frühjahrszugstraßen mit denen des Herbstes, sondern öfters werden andere Wege eingeschlagen, wobei das Streben nach möglicher Abkürzung der Gesamtreisestrecke unverkennbar ist. Wo der Zug im Herbst erst von Ost nach West führt und dann fast rechtwinklig nach Süden umbiegt, wird im Lenz dieses Dreieck nicht ausgeflogen, sondern die Vögel ziehen auf seiner Hypotenuse. Dies gilt z. B. für die sibirischen Laubfänger, die im Herbst nach Helgoland kommen, sich aber im Frühjahr dort nicht wieder blicken lassen, weil sie dann quer durch Deutschland ziehen, wo sie natürlich nur durch einen besonders günstigen Zufall festgestellt werden können. Aber im allgemeinen wird doch nicht nur die Zeit, sondern auch der Raum beim Vogelzug mit erstaunlicher Regelmäßigkeit eingehalten. Es ist, als ob richtige, für die Vögel sichtbare Wege durch das wesenlose Luftmeer führten. Jeder erfahrene Jäger weiß ja, an welchen Stellen seines Reviers er auf Schnepfenstreich rechnen kann und wird sich deshalb immer wieder an denselben erfolgversprechenden Plätzen anstellen; jeder aufmerksame Spaziergänger wird bald dahinter kommen, daß die überwinternden Krähen bei ihren täglichen, oft ziemlich ausgedehnten Flügen von den Nahrungs- zu den Schlafplätzen und umgekehrt immer genau dieselben Luftstraßen einschlagen, und jeder Vogelschützer macht die Wahrnehmung, daß die Meisen Schwärme im Spätherbst jeden Tag die gleiche Runde machen und mit Sicherheit zu einer bestimmten Stunde an einem ganz bestimmten Orte anzutreffen sind. Oft bleiben bei der gleichen Vogelart die weiter südlich wohnenden Stämme den Winter über in der Brutheimat zurück und werden von ihrer weiter nördlich siedelnden Sippschaft überflogen, nicht aber machen jene diesen Platz und räumen ihnen ihre Sitze ein, wie man vielfach fälschlich behauptet hat. Das Eintreffen im Frühjahr erfolgt keineswegs für alle Individuen derselben Art in einer Gegend gleichzeitig, sondern verteilt sich sprunghaft auf einen gewissen Zeitraum, der um so ausgedehnter ist, je frühzeitiger die durchschnittlichen Ankunftsdaten für solche Vögel liegen. Erst kommen die Vorposten, sogenannte

„Spione“, die oft wieder verschwinden, nachdem sie sich kurz umgesehen haben, dann folgt die Hauptmasse, auch diese oft in mehreren Abteilungen, und endlich die Nachzügler. „Eine Schwalbe macht noch keinen Sommer“, sagt sehr richtig das Sprichwort.

Herr Rechnungsrat Meyer befindet sich seit dem 1. April im Ruhestande und macht nun täglich, ehe er sich zu seinem Dämmerstüppchen am Stammtisch im „Roten Löwen“ begibt, seinen behaglichen Nachmittagsbummel durch die hübschen Anlagen des Städtchens nach dem nahen Buchenwäldchen, wobei er mit Vorliebe auf die Stimmen der gefiederten Sänger lauscht, denn er ist ein alter „Vogelnarr“, nebenbei gesagt eine der sympathischsten Klassen des im allgemeinen ziemlich ekligen Menschengeschlechts. Heute am 24. April ist es besonders schön draußen. Den Äkern entsteigt der kräftige Geruch der umgepflügten Erdscholle, die Wiesen prangen in frischem Grün und sind von unzähligen bunten Blümlein durchstäbt, die Obstbäume haben ihre schneeige Blütenpracht entfaltet, die weißleuchtenden Birkenstämme ihren zartgrünen Spitzenschleier übergeworfen, die bis zum Platzen angeschwollenen Buchenknospen warten nur darauf, vom nächsten Sonnenstrahl wachgeküßt zu werden zu neuem Leben, das Buschwerk in Wald und Flur hat seine jungen Blätter entrollt, und von allen Zweigen, aus allen Hecken tönen die jauchzenden Frühlingshymnen der täglich um neu eintreffende Arten sich vergrößernden Vogelschar. Das Herz voll sonniger Lenzesstimmung ist Herr Meyer schon auf dem Heimwege begriffen. Leise senkt sich die Dämmerung hernieder. Der Weg führt an dem alten Wallgraben der ehemals freien Reichsstadt entlang, der jetzt von Gärten und Anlagen ausgefüllt ist. Plötzlich bleibt der alte Rechnungsrat wie verückt stehen und hält lauschend die Hand an das schon etwas schwerhörig gewordene Ohr. Unendlich süße Töne schallen zu ihm herauf aus dem jungen Grün eines alten Fliederbusches, kunstvolle Läufe, jauchzende Triller, prachtvolle Kadenzten. Die Nachtigall ist wieder da! An diesem Tage ist der Herr Rechnungsrat erst mit erheblicher Verspätung an seinem Stammtisch erschienen. Die Freunde maulten, denn sie vermochten es nicht zu begreifen, daß man eines Vogelliedes wegen den geliebten Männerkat oder die Bierbankpolitik versäumen könne. Die Nachtigall aber sang unentwegt weiter, fast die ganze laue, vollmondüberflutete Frühlingsnacht hindurch. Auch die nächste und übernächste.

Mit der Macht ihrer melodienreichen Kehle will sie sich durchaus das ersehnte Weibchen herbeizaubern. Wie das jauchzt und klagt, wie das trillert und flötet, wie das fleht und wirbt, bald in den zartesten Molltönen ersterbend, bald mit schmetternder Kraft schier gellend ausgestoßen! Es ist das Hohelied der Liebe! Und endlich — in der vierten Nacht —, da fliegt ein unscheinbar graues Vögelchen schon stundenlang einsam über Berg und Tal, über Feld und Wald dem Lichtschimmer des Städtchens zu. Als die sehnsüchtigen und wehmütigen Triller aus dem Fliederbusch an sein Ohr schlagen, da stutzt es, schwenkt um, läßt sich tiefer herab und fällt endlich im Nachbarbusch ein, bewillkommt von einer prachtvollen Jubelfanfane des harrenden Männchens. Sie haben sich wiedergefunden an der vorjährigen Stätte ihres Glückes nach der langen, gefährvollen, getrennt vollführten Reise. Innig schmiegen sich die beiden Vögelchen auf ihrem Zweige aneinander. Brust an Brust verfallen sie nach durchwanderten oder durchsungenen Nächten in den tiefen, wohlthuenden Schlaf völliger Ermattung. Sie träumen von Minne und Liebe, von Nestbau, Brüten und Kinderfüttern. Wonniciges Glücksgefühl durchzittert die kleinen leidenschaftlichen Vogelherzen. Sind sie doch nach so viel Sährnissen endlich wieder vereint in der Heimat!

G a h w e i f e r

Alpen, Frühlingszug durch die 69	Kreuzschnabel 31	Storchenzug 15
Aufbruchszeit 28	Kuckuck 25	Südwestdeutsche Zugstraße 48
Bachstelze, Ankunftsdaten der 71	Laufende Zugvögel 60	Tagwanderer 58
Bergfinkenheer 47	Luftdruck und Vogelzug 45	Trennung nach dem Alter 24
Brachvogel 21	Luftstraßen 75	Trennung n. d. Geschlecht 26
Depressionen, Einfluß der 45	Nachtwanderer 22, 58	Toben der Käfigvögel 18
Eiszeiten 16	Nächtliches Wandern 20	
Entstehung des Vogelzugs 15	Nebel und Vogelzug 58	
Europäische Vogelzugstraßen 65	Normaler Zugtag 12	
Flugleistungen einiger Zugvögel, 57, 58, 59	Orientierungsgabe 25	
Sortpflanzungsinstinkt 17	Paarungsstationen 63	
Gefahren beim Zuge 50	Palmens Zugstraßen 66, 67	
Geheimer Vogelzug 42	Pinkisches Verhalten 30	
Hausfink 68	Raststationen 62	
Herbstzug 56	Richtfönn 22	
Höhe des Vogelzugs 51	Rückkehr zum alten Nest 28	
Instinkt 17	Rückzüge 45	
Irrgäste 39	Sammelstationen 61	
Ipsiptesen 44, 45	Schnelligkeit d. Vogelzugs 55	
Keiform 10	Schwimmende Zugvögel 60	
Kranichzug 9	Seidenschwanz 31, 33	
	Sibirischer Tannenhäher 9	
	Singen die Vögel in der Winterherberge? 26	
		Wärme und Vogelzug 44
		Wanderung 8
		Wassertreter 31
		Wettersturz 47
		Wind und Vogelzug 34
		Witterung, Einfluß der 32
		Zigeunervögel 14
		Zug 8
		Zugsinstinkt 17
		Zugstraßen 64
		Zurechtfinden 12

Freude am Leben

und sichere Grundlagen für eine moderne
Weltanschauung

findet jeder in der
Natur

Zum Beitritt in den
K O S M O S
Gesellschaft der Naturfreunde
laden wir

alle Naturfreunde
jedes Standes, sowie alle Schulen, Volksbüchereien, Vereine usw. ein

Die Mitglieder erhalten laut § 5 der Satzung als Gegenleistung für ihren Jahresbeitrag im Jahre 1928 kostenlos:

- I. Die Monatschrift *Kosmos*, Handweiser für Naturfreunde. Reich, z. T. mehrfarbig bebildert. 12 Hefte im Jahr
- II. Die ordentlichen Veröffentlichungen. 4 Buchbeilagen. 1928 sind vorgesehen: Dr. Kurt Floericke, Vögel auf der Reise :: R. H. Francé, Urwald :: W. Bölsche, Drachen :: H. Günther, Die Eroberung der Tiefe
- III. Vergünstigungen beim Bezuge von hervorragenden naturwissenschaftlichen Werken

Jedermann kann jederzeit Mitglied werden.
Bereits Erschienenes wird nachgeliefert

Anmeldungen bei jeder Buchhandlung oder
durch die Geschäftsstelle des *K o s m o s*, Stuttgart, Pfizerstraße 5

Satzung

- § 1. Die Gesellschaft Kosmos (eine freie Vereinigung der Naturfreunde auf geschäftlicher Grundlage) will in erster Linie die Kenntnis der Naturwissenschaften und damit die Freude an der Natur und das Verständnis ihrer Erscheinungen in den weitesten Kreisen unseres Volkes verbreiten.
- § 2. Dieses Ziel sucht die Gesellschaft zu erreichen: durch die Herausgabe eines den Mitgliedern kostenlos zur Verfügung gestellten naturwissenschaftlichen Handweisers (§ 5), durch die Herausgabe neuer, von hervorragenden Autoren verfaßter im guten Sinne gemeinverständlicher Werke naturwissenschaftlichen Inhalts, die sie ihren Mitgliedern unentgeltlich oder zu einem besonders niedrigen Preise zugänglich macht, usw.
- § 3. Die Gründer der Gesellschaft bilden den geschäftsführenden Ausschuß, den Vorstand usw.
- § 4. Mitglied kann jeder werden, der sich zur Bezahlung des jeweiligen, mäßig gehaltenen Beitrags verpflichtet. Andere Verpflichtungen und Rechte, als in dieser Satzung angegeben sind, erwachsen den Mitgliedern nicht. Der Eintritt kann jederzeit erfolgen; bereits Erschienenes wird nachgeliefert. Der Austritt ist gegebenenfalls bis 1. Oktober des Jahres anzuzeigen, womit alle weiteren Ansprüche an die Gesellschaft erlöschen.
- § 5. Siehe vorige Seite.
- § 6. Die Geschäftsstelle befindet sich bei der Franckh'schen Verlagshandlung, Stuttgart, Pfizerstraße 5. Alle Zuschriften, Sendungen und Zahlungen (vgl. § 5) sind, soweit sie nicht durch eine Buchhandlung Erledigung finden konnten, dahin zu richten.

KOSMOS

Handweiser für Naturfreunde

Erscheint jährlich zwölfmal und enthält:

Aufsätze in klarer, fesselnder Sprache vom Leben und Wirken der Naturkräfte.

Bilder und farbige Kunstdrucktafeln, die das geschriebene Wort noch anschaulicher und lebendiger machen.

Regelmäßig unterrichtende Nachrichten von Forschung und Fortschritt auf allen Gebieten der Naturwissenschaft.

Auskunftsstelle. Wertvolle kleine Mitteilungen.

Mitteilungen über Naturbeobachtungen, Vorschläge und Anfragen der Mitglieder. Experimentierdecke.

Zu beziehen durch jede Buchhandlung oder durch die Geschäftsstelle des Kosmos, Stuttgart, Pfizerstraße 5



Das Bändchen ist der Niederschlag einer längeren Studienreise, die der bekannte Naturforscher zu den Urwäldern in Ceylon, Australien, Polynesien und Südamerika unternommen hat. Dieses persönliche Erlebnis gibt dem Buch seinen besonderen Reiz und Wert.



Seit den ältesten Zeiten versucht der Mensch in die Tiefen des Meeres vorzudringen, vor allem um die Schätze der untergegangenen Schiffe zu heben. Das Bändchen schildert diese Versuche von den allereinfachsten Anfängen an bis zur modernen Tauchtechnik in der Hanns Günther eigenen anschaulichen Art.

Für Mitglieder kostenlos

Kosmos-Buchbeilagen 1928:

Alljährlich wandern die Zugvögel im Herbst nach Süden und kehren im Frühjahr zurück. Über diese rätselhaften Reisen, über ihre Wege und Ziele, über den geheimnisvollen Trieb, der die Vögel dazu veranlaßt, berichtet dieses Bändchen aus der Feder des bekannten Vogelkenners.



Alte Sagen berichten von furchtbaren Drachen, die einst die Menschen bedrohten. Aus Versteinerungen wissen wir, daß vor Jahrtausenden riesige Echsen gelebt haben, deren Aussehen stark an die sagenhaften Schilderungen der Drachen erinnern. Ist wohl der Mensch noch solchen riesigen Saurieren begegnet?



Solgende seit Bestehen des Kosmos erschienene Buchbeilagen

erhalten Mitglieder, solange vorrätig, zu Ausnahmepreisen:

- 1904** Bölsche, W., Abstammung des Menschen. — Meyer, Dr. M. W., Weltuntergang. — Zell, Ist das Tier unvernünftig? (Dopp.-Bd.). — Meyer, Dr. M. W., Weltchöpfung.
- 1905** Bölsche, Stammesbaum d. Tiere. — Francé, Sinnesleben d. Pflanzen. — Zell, Tierfabeln. — Teichmann, Dr. C., Leben u. Tod. — Meyer, Dr. M. W., Sonne u. Sterne.
- 1906** Francé, Liebesleben d. Pflanzen. — Meyer, Rätsel d. Erdpole. — Zell, Streifzüge d. d. Tierwelt. — Bölsche, Im Steinkohlenwald. — Ament, Seele d. Kindes.
- 1907** Francé, Streifzüge im Wassertropfen. — Zell, Dr. Th., Straußenpolitik. — Meyer, Dr. M. W., Kometen und Meteore. — Teichmann, Fortpflanzung und Zeugung. — Floerické, Dr. K., Die Vögel des deutschen Waldes.
- 1908** Meyer, Dr. M. W., Erdbeben und Vulkane. — Teichmann, Dr. C., Die Vererbung. — Sajó, Krieg und Frieden im Ameisenstaat. — Dekker, Naturgeschichte des Kindes. — Floerické, Dr. K., Säugetiere des deutschen Waldes.
- 1909** Francé, Bilder aus dem Leben des Waldes. — Meyer, Dr. M. W., Der Mond. — Sajó, Prof. K., Die Honigbiene. — Floerické, Kriechtiere und Lurche Deutschlands. — Bölsche, W., Der Mensch in der Tertiärzeit.
- 1910** Koelsch, Pflanzen zw. Dorf u. Trift. — Dekker, Fühlen u. Hören. — Meyer, Welt d. Planeten. — Floerické, Säugetiere fremd. Länder. — Weule, Kultur d. Kulturlosen.
- 1911** Koelsch, Durch Heide und Moor. — Dekker, Sehen, Riechen und Schmecken. — Bölsche, Der Mensch der Pfahlbauzeit. — Floerické, Vögel fremder Länder. — Weule, Kulturelemente der Menschheit.
- 1912** Gibson-Günther, Was ist Elektrizität? — Dannemann, Wie unser Weltbild entstand. — Floerické, Fremde Kriechtiere und Lurche. — Weule, Die Urgesellschaft und ihre Lebensfürsorge. — Koelsch, Würger im Pflanzenreich.
- 1913** Bölsche, Festländer u. Meere. — Floerické, Einheimische Fische. — Koelsch, Der blühende See. — Zart, Bausteine des Weltalls. — Dekker, Vom siegh. Jellenstaat.
- 1914** Bölsche, W., Tierwanderungen in der Urwelt. — Floerické, Dr. Kurt, Meeresfische. — Lipschütz, Dr. A., Warum wir sterben. — Kahn, Dr. Fritz, Die Milchstraße. — Nagel, Dr. Osk., Romantik der Chemie.
- 1915** Bölsche, W., Der Mensch der Zukunft. — Floerické, Dr. K., Gepanzerte Ritter. — Weule, Prof. Dr. K., Vom Kerbtod zum Alphabet. — Müller, A. L., Gedächtnis und seine Pflege. — Besser, H., Raubwild und Dickhäuter.
- 1916** Bölsche, Stammesbaum der Insekten. — Sieberg, Wetterbüchlein — Zell, Pferd als Steppentier. — Weule, Krieg in den Tiefen der Menschheit (Dopp.-Bd.).
- 1917** Besser, Natur- u. Jagdstud. i. Deutsch-Ostafrika. — Floerické, Dr., Plagegeister. Häfterlik, Dr., Speise u. Trank. — Bölsche, Schutz u. Trugbündnisse i. d. Natur.
- 1918** Bölsche, Sieg des Lebens. — Fischer-Defon, Schlafen und Träumen. — Kurth, Zwischen Keller u. Dach. — Häfterlik, Dr., Von Reiz- u. Rauschmitteln.
- 1919** Bölsche, Eiszeit und Klimawechsel. — Floerické, Spinnen und Spinnenleben. — Zell, Neue Tierbeobachtungen. — Kahn, Die Zelle.
- 1920** Fischer-Defon, Lebensgefahr in Haus u. Hof. — Francé, Die Pflanze als Erfinder. — Floerické, Schnecken und Muscheln. — Lämmel, Wege zur Relativitätstheorie.
- 1921** Weule, Naturbeherrschung I. — Floerické, Gewürm. — Günther, Radiotechnik. — Sanders, Hypnose und Suggestion.
- 1922** Weule, Naturbeherrschung II. — Francé, Leben im Ackerboden. — Floerické, Heuschrecken und Eihellen. — Lohe, Jahreszahlen der Erdgeschichte.
- 1923** Flaig, Kampf um Eichomulungma. — Floerické, Salterleben. — Francé, Entdeckung der Heimat. — Behm, Kleidung und Gewebe.
- 1924** Floerické, Käfervolk. — Henseling, Astrologie. — Bölsche, Tierseele und Menschenseele. — Behm, Von der Falter zum Gewand.
- 1925** Lämmel, Sozialphysik. — Floerické, Wundertiere des Meeres. — Henseling, Mars. — Behm, Kolloidchemie.
- 1926** Francé, Die Harmonie in der Natur. — Floerické, Zwischen Pol und Äquator. — Bölsche, Abstammung d. Kunst. — Dekker, Planeten und Menschen.
- 1927** Floerické, Aussterbende Tiere. — Bölsche, Im Bernsteinwald. — Günther, Was ist Magnetismus. — Lang, Gletschereis.

Preise: Einzelne bezogen kostet jeder Band brosch. RM 1.—, gebd. RM 1.70
für Nichtmitglieder des Kosmos RM 1.25, gebd. RM 2.—

Besondere Preise bei Gruppenbezug 10 Bände geb. nur RM 14.50, brosch. nur RM 9.—
20 Bände geb. nur RM 27.—, brosch. nur RM 16.50
50 Bände geb. nur RM 62.—, brosch. nur RM 37.50



Biblioteka Główna
WUM
K.5006



000004337

