

# Über den Zug von *Gavia arctica* in der Paläarktis

(6. BERICHT ÜBER PRACHTTAUCHER-RINGFUNDE VON ROSSITTEN<sup>1)</sup>)

ERNST SCHÜZ

SCHÜZ, E. [Paulinenstr. 39, 1 D 714 Ludwigsburg, BRD] 1974. — *Über den Zug von Gavia arctica in der Paläarktis*. Ornis Fenn. 51:183—194. This sixth report concludes the records of Black-throated Divers ringed by the Vogelwarte Rossitten from 1930 to 1940. The list of 98 birds includes 25 records from Fennoscandia, 37 from northern Russia and Siberia and 27 from southeastern Europe; through the kindness of the Ringing Offices in Helsinki and Stockholm, it was possible to complete them using partly unpublished recoveries of Divers ringed in Finland and Sweden.

*Gavia arctica* crosses the Courland Spit (Kurische Nehrung) in May. These birds arrive from the winter quarters in the Ukraine and Black Sea on their way to their breeding places, which extend from Scandinavia in the west to northern Siberia in the east; the most distant recoveries are from the lower Lena. Autumn migration over the Courland Spit is much weaker than spring migration. It is almost certain that the birds from NE Russia and N Siberia perform a loop migration — they leave their breeding places and fly downstream, swim along the coasts west to the Kara and Barents Seas, turn south and cross the continent perhaps from the White Sea to their winter quarters. In spring these birds leave the Black Sea area flying NNW in order to reach (as the Fennoscandian birds) the Baltic Sea. From there they follow the melting of the ice so that they arrive home at the right time. In the same way that the ice melts, so these very northern Divers must take a W-E direction in the latter part of migration.

The chapters of this paper deal with (1) the latest recoveries, (2) distribution, (3) flocking behaviour, (4) spring migration, (5) winter quarters, (6) autumn migration, (7) moult and (8) behaviour of immature Divers. In the discussion (9) some unanswered questions are touched upon.

## Einleitung

Die östliche Ostsee ist seit 45 Jahren als bedeutende Durchzugsstation der Prachtaucher aus dem Raum von Skandinavien bis zur Lena bekannt. Eine Anzahl Auswertungen (Lit. A.) zog aus Sichtbeobachtungen und Ringfunden die möglichen Folgerungen, am ausführlichsten die Arbeit von SCHÜZ '54<sup>2)</sup>. Wesentliches brachten auch DEMENT'EV (1948) (jedoch ohne Kenntnis der unmittelbar vorausgehenden Veröffentlichungen) und JÖGI 1957 und 1966. Die Arbeiten '54 und '57<sup>2)</sup> befaßten sich

mit 81 bzw. 89 Fernfunden; nun ist es Zeit, die trotz der langen Lebensdauer von *Gavia arctica* zu Ende gehende Reihe (Abschluß der Beringungen war wohl 1940) — was Rossitten anlangt — vielleicht ein letztes Mal zu ergänzen und das Bild des Zuges mit seiner Einpassung in besondere Lebensbedingungen zusammenfassend zu würdigen. Inzwischen haben auch neuere Untersuchungen in Finnland (LEHTONEN 1965, 1970) und Estland (JÖGI 1974, im Erscheinen) wichtige Beiträge geleistet, zum Teil mit monographischem Charakter hinsichtlich Brutbiologie und Etho-Ökologie. Auch über andere *Gavia*-Arten des holarktischen Gebiets entstanden solche Arbeiten, die hier aber nur insoweit erwähnt sind, als sie den Zug betreffen. In der Vergleichung der

<sup>1)</sup> 450. Ringfund-Mitteilung der Vogelwarte Radolfzell-Rossitten.

<sup>2)</sup> Die zweistellig abgekürzten Jahreszahlen betreffen stets die vorausgehenden *Gavia*-Arbeiten von SCHÜZ bzw. von BODENSTEIN & SCHÜZ ('44); siehe Lit. Abschnitt A.

einzelnen Arten — bei uns also vor allem *Gavia arctica* und *Gavia stellata*<sup>3)</sup> — ergeben sich reizvolle Aufgaben; wir müssen uns mit Andeutungen begnügen.

### 1. Neue Ringfunde

Die folgenden Rossitten-Ringfunde (der Ringzahl wäre jeweils "Ro B" voranzustellen) knüpfen mit Nr. 90 an die 1957 beendete Fundliste ostpreußischer Durchzugs-Prachtaucher an. Die Beringungsorte Neukuhren (54° 57' N 20° 15' E, hier vielfach Beringung schon auf der See), Rossitten (55° 09' N 20° 52' E, jetzt Rybatschi) und Pillkopen (55° 15' N 20° 58' E) — diese beiden auf der Kurischen Nehrung — können als einheitliches Areal im Gebiet des Mai-Lachsfangs auf der Ostsee (Cranzer Bucht) betrachtet werden. Über die unten berichteten neuen Funde im UdSSR-Bereich meldete die Beringungszentrale Moskau jeweils: "tué *Gavia* sp." oder eine ähnliche Formulierung. Von den 10 Rossittenringen sind immerhin 7 (beachte *Schrägdruck* der Zahlen) an die Vogelwarte (jetzt: Radolfzell) zurückgekommen.

Wie früher erwähnt, haben sich einst außer dem Personal der Vogelwarte Rossitten die Kollegen der Seefischereistation Neukuhren (QUEDNAU, sodann BAHR, HASS und PILWAT), ferner LAVEN in Pillkopen um die Beringungen verdient gemacht.

### A. Funde von Rossittenringen

#### In Finnland

90. 34256 o zwischen 15./20.5.33 Neukuhren + erl. ("*Columbus* [*arcticus*?]") 15.5.60 Porvoo 60° 24' N 25° 40' E, Pellinge (siehe NORDSTRÖM, Orn. Fenn. 39, 1962: 132)
91. 34317 o zwischen 16.5.34 und 15.5.35 Neukuhren + frischtot im Fischnetz 11.7.59 Kerimäki 61° 55' N 29° 17' E, Puruvesi, Sammelselkä, (siehe NORDSTRÖM, Orn. Fenn. 37, 1960: 29).

<sup>3)</sup> Der Sterntaucher (*Gavia stellata*) weicht ab durch Jahresverbreitung, Zugweise und Mauser; doch werden wir überrascht durch einen Ringvogel aus Finnland o ad. 4.6.62 + 28.5.66 mittlerer Ob (I. STÉN, Mem. Soc. Fauna Flora Fenn. 44, 1966).

#### In Nordrußland und Sibirien

92. 47779 o höchstwahrscheinlich 5.37 Pillkopen + 26.6.59 am Fluß Weni-Ju, rd. 110 km NNE Choseda-Chard, Grossland-Tundren, Jamalo-Nenezischer Nationalbezirk, rd. 68° N 60° E.
93. 28849, Ring sehr stark abgeschliffen, o wahrscheinlich 1932 Rossitten + 15.8.59 Fluß Malaja Cheta, Rayon Ust-Jennisseisk, Taimyr-Nationalbezirk, rd. 70° 10' N 84° 50' E.
94. 38311 o Frühjahr 1936 oder 1937 Rossitten + 21.9.63 bei Chatanga 71° 50' N 102° 30' E, Region Krasnojarsk (Fundort wie '44:99 Nr. 42)
95. 67969 o nicht diesj. 8.5.37 Pillkopen + Mitte 8.47 Olenök (68° 36' N 112° 15' E), Jakutische ASSR. (Vgl. nahe Ringnr. von '44:99 Nr. 43).

#### Im südrussischen Winterquartier

96. 49823 o wahrscheinlich 1934, nach 13.5., Rossitten + 1.12.57 Kreis S. Aluschtsa 44° 41' N 34° 24' E, Krim.
97. 74405 o höchstwahrscheinlich 5.40 Rossitten + 3.12.61 Tschauda-Kap 45° N 35° 50' E, Rayon Leninskoe, Krim.
98. 67967 o höchstwahrscheinlich 8.5.37 Pillkopen + 16.1.51 bei Poto 42° 09' N 41° 40' E, Paleostomi-See, Georgische SSR.

### B. In Schweden markierte Prachtaucher

Für diese Fundsammlung danke ich dem Kollegen S. ÖSTERLÖF am Naturhistoriska Riksmuseet in Stockholm; es sind dies Ergebnisse der dortigen Beringungszentralen, ferner des Schwedischen Jägerverbandes. Letztere sind veröffentlicht in Viltrevy 1956:211, 1957:306, 1960:386 und 1962:188; bei 201, 203/7, 209/11 handelt es sich um Flügelmarken.

#### Jung Beringte bald darauf am Ort oder in der Umgebung angetroffen

201. Södermanland 58° 44' N 16° 26' E o 11.6. + elektrische Leitung 5.8. ebenda; Opfer des ersten Flugversuchs (Beobachtung des Markierers selbst, Brief von S. ÖSTERLÖF).
202. Dalsland + 9.9. — 203 Dalsland + 10.9. an der Langleine — 204 Dalsland + 11.9. im Fischnetz — 205 Dalsland + 17.9. im Fischnetz — 206 Lappland etwa 65° 37' N von 19° 53' E bis 20° 06' E + 9.10. (gefunden nur die Marke).

#### Ortstreue

207. Jäg. 43426 o pull. 27.6.55 Töcksfors 50° 29' N 11° 51' E Värmland + 6.58 Fang an

der Langleine Bustelund 59° 14' N 11° 59' E.

#### Auf dem Weg zum Winterquartier

208. Riksmuseum R 3788 o ad. 12.8.50 Ginka 60° 11' N 17° 07' E, Uppland + 22.10.52 Dubowjasowka 51° 08' N 33° 27' E Saumski Obl. (JÖGI 1957:319).
209. Jägare-Förb. 43402 o pull. 6.7.54 Brättnäs 59° 13' N 11° 58' E Dalsland + 21.11.54 Lanowzy 49° 51' N 26° 07' E, Ukraine (JÖGI 1957:319).
210. Jäg. 42341 o pull. 1.7.56 Övrabo 57° 37' N 14° 54' E, Småland + 7.10.56 Tarashcha 49° 34' N 30° 30' E, Kiew.

#### Wieder ein Griechenland-Fund (vgl. '35:115)

211. Jäg. 43427 o pull. 27.6.55 Töcksfors 59° 29' N 11° 51' E, Värmland + 20.12.56 Argasion 37° 45' N 20° 50' E, Zakynthos

#### Schwedische Prachtaucher mit Westtendenz

212. Göteborg L 35 o ad. 4.7.54 Skottsjön 58° 54' N 11° 45' E Dalsland + 15.10.54 Leuchtturm Skagen, Dänemark, rd. 140 km SSW (Göteborgs musei årstryck 1955 :23).
213. Riksmuseum T 1151 o juv. (pull.?) 14.6.35 Toftensjön 59° 03' N 14° 36' E Närke + 22.10.35 Mariagerfjord, Dänemark (siehe '39:22)
214. Riksmuseum W 108601 o pull. 22.6.63 Lagerud 59° 01' N 12° 08' E Dalsland + tué 15.2.66 Plomelin 47° 56' N 4° 09' W Finistère, Frankreich.

#### C. Weitere westliche Durchzügler unbekannter Herkunft

301. Ra50087 o juv. (im 1. Winter, Photos liegen vor) beim Angeln von einem Angler gefangen, Angelhaken vorsichtig entfernt 1.12.63 Altenburg 48° 33' N 9° 11' E Kr. Reutlingen, Württemberg (H.-M. KOCH, K. WELSGH) + "Ente, im Wasser gefunden" 27.12.73 auf der Ems bei Glesen (52° 28' N 7° 20' E) Kr. Lingen, Niedersachsen (W. ELFERS). Nach freundlicher Beratung durch den Meteorologen Dr. R. NESTLE war einem milden November ein recht kalter Dezember gefolgt (bei Stuttgart ununterbrochener Frost vom 12. bis 25. Dezember). In der Nacht zum 26. Dezember breiteten sich von N her mildere Luftmassen aus, Höchsttemperatur bei Stuttgart am 26.+8,9°; Winde schwach. Sollte der rasche Übergang von Frost- zu Tauwetter für diesen Taucher einen Antrieb zu sehr raschem, verfrüh-tem Heimzug gegeben haben? Dann müß-

te es wohl ein Gewaltzug über gut 400 km gewesen sein.

302. Sempach 962454 o ad. 1.5.55 Cheyres (46.49 N 6.48 E) Kt. Fribourg, Schweiz (laut Brief des Beringers T. BLANC einer von mindestens 12 Tauchern, die sich den ganzen Sommer über auf dem Neuenburger See aufhielten; Netzfang) + getötet als "Anser sp." 10.5.65 bei Ishma (65 N 53.53 E), Komi ASSR. (Siehe A. SCHIFFERLI, Orn. Beob. 64, 1967:172).
303. Ro C878 o Schlichtkleid 21.4.54 Chemnitz + etwa 22.1.57 Tagliamento-Mündung, Adria (siehe '57:135).

#### D. In Finnland beringte Prachtaucher

Erfreulicherweise verfolgt neuerdings die Abteilung für Vogelberingung am Zoologischen Museum der Universität Helsinki ein *Gavia*-Projekt; zu wenigen älteren Funden kam nun eine ganze Reihe neuer Fern-Nachweise, die ich dem Kollegen P. SAUROLA verdanke. Die früheren Funde sind erschienen in den Beringungsberichten von G. NORDSTRÖM 1964, 1965, G. NORDSTRÖM & I. STÉN 1967, I. STÉN 1969 in den Mem. Soc. Fauna Flora Fenn. 40, 41, 43, 45; alle weiteren sind unveröffentlicht, und ich danke sehr für die Erlaubnis, sie im folgenden abdrucken zu dürfen.

#### Kurzfristig am Ort oder unweit gefunden

- 401 — 402 — 403 Fänglinge (letztere ad.) in 2. Maihälfte Schärenhof Rauma 61° 08' N + tot gef. ebenda oder nahebei 16.6., 23.6., 11.7. (dieser in Verwesung) (STÉN 1969, NORDSTRÖM & STÉN 1967).
404. o Alter? 24.5. Schärenhof Sideby 62 N + 15.9. in Fischnetz beschädigt 30 km N (STÉN 1969).

#### Heimat unsicher; Überwinterungen in Griechenland (1), Krim-Gegend (3) und Türkei (2)

405. o 23.10.66 Hästnässund 60° 10' N 25° 03' E, bei Helsinki + getötet 19.11.67 Drana, Alexandroupolis 40° 51' N 25° 53' E.
406. o einjährig 29.5.67 Rauma 61° 08' N 21° 30' E + erl. 16.10.68 Saki 45° 17' N 33° 35' E, Krim.
407. o ad. 3.6.65 Kauppatori 60° 10' N 24° 57' E, Helsinki + tot gef. 24.3.68 Feodosija 45° 02' N 35° 23' E, Krim.
408. o ad. 21.5.62 Schärenhof Luvia 61° 25' N + erl. 24.11.63 Anapa 44° 53' N 37° 16' E, (NORDSTRÖM 1964).
409. o ad. 13.5.65 Rauma (siehe 406) + 10.4.68 Yalova 40° 39' N 29° 15' E, südlich Istanbul.
410. o einjährig 29.5.67 Sideby, Vasa 62° N 21° 35' E + erlegt gef. 7.2.70 Giresun 40° 55' N 38° 25' E, Eynesil.

*Wegzügler im Bereich des Finnischen Meerbusens*

411. o ad. 25.5.65 Rauma (siehe 406) + erl. 10.68 Ozerki 60° 12' N 29° 02' E, Gebiet Leningrad.

*Zug ostwärts (Hinweise auf östliche Heimat) nach Funden innerhalb von 4 Monaten*

412. o ad. 21.5.62 Luvia (siehe 408) + erl. 15.8.62 Onega 63° 55' N 38° 06' E, Distr. Archangelsk (NORDSTRÖM 1964).

413. o Alter? 1.6.67 Sideby wie 404 + erl. 2.8.67 Tjomensk, Tasovsk, Gida 70° 50' N 78° 30' E.

414. o Alter? 29.5.67 Rauma (siehe 406) + erl. 9.9.67 Protoka 68° 30' N 86° 23' E, Krasnojarsk.

*Weitere offensichtlich ostwärts beheimatete Durchzügler*

415. o einjährig 11.5.67 Rauma (siehe 406) + erl. 5.8.71 100 km flußaufwärts an der Mündung des Nadym 65° 35' N 72° 45' E, Tjumen.

416. o ad. 20.5.71 Sideby (siehe 404) + erl. 29.8.72 Surgut 61° 15' N 73° 20' E, Tjumen.

417. o ad. 21.5.65 Rauma (siehe 406) + im Fischnetz 6.68 Kargasok 59° 04' N 80° 51' E, Tomsk.

418. o einjährig 18.5.69 Sideby + gefangen 17.7.70 Ust'port 69° 40' N 84° 25' E, Krasnojarsk.

419. o einjährig 18.5.67 Sideby + gefangen 3.9.68 Turukhansk 65° 48' N 88° E, Krasnojarsk.

420. o ad. 30.5.66 Sideby + 10.7.69 Katyryk, Rayon Khatangsknij 71° 20' N 99° 23' E, Krasnojarsk.

## 2. Brutverbreitung

Darüber gibt es eingehende Unterlagen (DEMENT'EV 1948, GROTE 1950, '54, '57, BAUER & GLUTZ 1966, DEMENT'EV & GLADKOV 1968). Hier sei die schwingende Linie angedeutet, die die *Südgrenze* darstellt: In Graden nördlicher Breite in Europa 53, Transural 50, Balchaschsee 46½, Issyk-kul 42½ und dann wieder am Amur 53½. Die *Nordgrenze* geht bekanntlich weit über den Polarkreis hinaus, aber nicht so weit wie bei der im ganzen mehr nördlichen *Gavia stellata*. Die Herkunft unserer Rossitten-Durchzügler reicht westwärts bis Norwegen ('39, Nr. 16

und 18) und ostwärts bis zur Lena ('54, Nr. 76). Unsere Erfassung von Durchzüglern ist nicht geeignet zur Nachprüfung von Ortstreue, doch gibt es dazu anderweitige Belege: '54:67, JÖGI 1957:319, DEMENT'EV & GLADKOV 1969, ferner hier Fund Nr. 207.

## 3. Scharbildung

Prachtaucher bilden auch an den Brutplätzen kleinere Scharen mit bestimmten Riten (SJÖLANDER 1968, LEHTONEN 1965, 1970). Außer den Revierinhabern sind Nichtbrüter beteiligt, die offenbar im Spätsommer und Frühherbst eine Art soziale Balz proben. In einem früheren Stadium lösen sich aber — offenbar noch ziemlich junge? — Individuen ab; siehe unter 6 (Wegzug). Die Zugscharen im Frühjahr bestehen aus wenigen bis 20 und 30. Es kommen jedoch auch viel größere Vereinigungen vor: Nach HEDGREN 1971 sah R. STAAV in den Stockholmer Schären am 1.Mai 1971 mindestens 220 *Gavia arctica* beisammen, und RODEBRAND 1971 meldete für den 6.Mai 1963 im Kalmarsund "en enda gigantisk flock" von 177 Gaviiden, darunter als sicher erkannt 43 *arctica* und 32 *stellata*. Ein "Riesenflug" von 2 km Länge, wohl 3000 bis 5000 See-taucher, am 1.Mai 1966 außerhalb der Westküste Jütlands, dürfte ganz vorwiegend aus *G. stellata* bestanden haben (MELTOFTE & KIØRBOE 1973).

Die Truppbildung könnte beim Zug als soziales Moment durch gegenseitige Aufladung des Zugtriebs eine gewisse Rolle spielen: Auffliegen bedeutet bei Tauchern stets eine Leistung, die nicht so einfach zu bewältigen ist; die Bereitschaft dazu bedarf der Nachhilfe durch Summierung oder soziale Anregung. Im Winterquartier oder Zuggebiet vereinzelt angetroffene Taucher mögen manchmal krank sein, doch könnte es beim Fehlen von Partnern auch einem gesunden Einzelvogel quantitativ am nötigen Antrieb fehlen. Dieser Sozial-

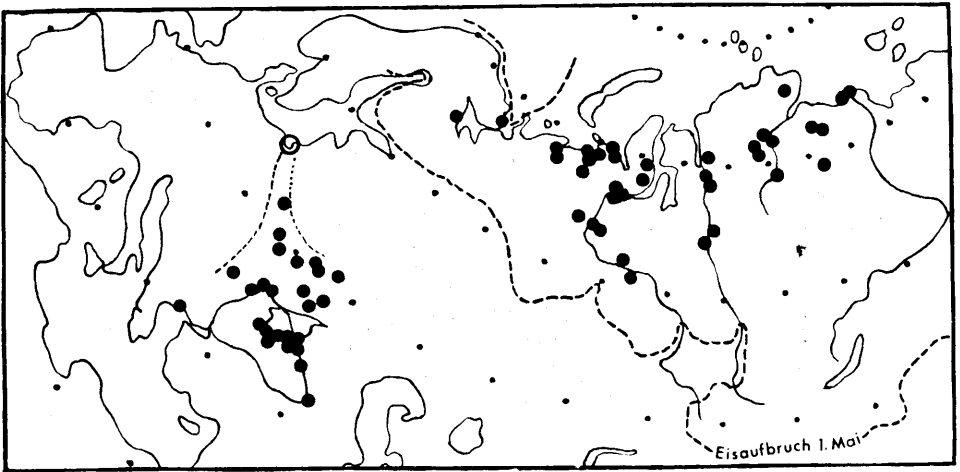


ABB. 1. Wiederfunde von in der Cranzer Bucht (Ostsee, Ostpreussen) gefangenen *Gavia arctica*. Nicht eingezeichnet sind die 25 Funde in Skandinavien—Finnland und 9 weitere Funde im Ostseegebiet. Zu diesen Funden gehören noch die Ergebnisse von 3 Binnenland—Beringungen hinzu (Wystiter See, gefunden im Kleinen Belt, in der Walachei und in Istrien, '44:99). o = Vogelwarte Rossiten, ● = Fundplätze, \* = Koordinatennetz mit Genauigkeit von 10 Breiten- und Längengraden.

faktor ist auch bei anderen großen Fliegern von Bedeutung (SCHÜZ 1960). Der seltsame Flug von Einzelvogel 301 widerspricht allerdings dieser Annahme.

#### 4. Heimzug

Vom letzten Apriltrittel ab (ausnahmsweise 8. April, '54:65), Gipfel Mitte Mai und Anfang Juni, queren am Abend fliegende Trupps die *Kurische Nehrung* etwa aus SE nach NW (SSE nach NNW); auch mehr westliche Richtungen kommen vor. Diese fast durchweg adulten Prachtaucher lassen sich mit dem Glas oft weit, bis an die Sichtgrenze, in die Ostsee hinaus verfolgen. Sie kommen nicht einfach nur vom Kurischen Haff, denn gleichzeitig und zuvor finden sich auf dem Mauersee und anderen großen Binnenseen Ostpreußens größere Scharen (A. QUEDNAU in TISCHLER 1941), und bei Einbruch ungünstiger Sichtbedingungen können nächtlicherweile Mengen von See- tauchern im Lichtkreis der Städte wie in einer Falle umherirren (Beispiel Inster-

burg 15./16. Mai 1930, RÜPELL 1930). — Über Gefangenschaftsbeobachtungen an unseren Durchzügler berichtet SIEWERT (SCHNEIDER 1953).

Westlich vom Samland, sogar schon im Bereich der Frischen Nehrung ('44:100), ist diese Küstenquerung weit geringer, ja sie ist meistens gar nicht bekannt, obwohl sie nicht allgemein fehlen kann. Im Kalmarsund gibt es einen lebhaften Durchzug. Zahlenbeispiele für Revsudden (56° 46' N 16° 29' E) im März/Nov. 1960 Nordzug 9367, dabei 2115 *arctica* und 2963 *stellata* erkannt (EDBERG 1961); *Gavia* sp. März/Nov. 1962 Nordzug 5780 (am 15. Mai allein 1090), 1963: 2591 (RODEBRAND 1972). Unter vielen weiteren Angaben im schwedischen und finnländischen Schrifttum seien noch erwähnt BAGGE et al. 1962: Vom 12.—17. Mai 1961 bei Säppi (61° 29' N 21° 21' E) in Westfinnland fast 4800 See- taucher hauptsächlich nach N/NE, Verhältnis *arctica*: *stellata* wie 7:1. Im äußersten Norden des Bottnischen Meer-

busens, bei Haparanda, hielt sich die Art am 28.Mai 1961 zahlreich (mindestens 115) auf, offenbar dem Eisaufgang folgend (WAHLSTEDT 1967).

Östlich und nordöstlich von Memel besteht ebenfalls ein lebhafter Heimzug, wenn auch vielleicht nicht so konzentriert wie bei Rossitten (JÖGI 1958, 1966, VEROMAN & JÖGI 1961). JÖGI (1961a) nennt für die Rigaeer Bucht und die estnische Westküste eindrucksvolle Zahlen: An der Station Puhtu (Pucht) wurden vom 29.April bis 5. Juni 1958 11100 Seetaucher erfaßt, wohl hauptsächlich *G.arctica*, nach LEINS & KASPARSON 1961 an der Nordspitze Kurlands (Kolkarsrags, Domesnaes) in der 2.Maihälfte 1958 5300. Zugrichtung N-NW, seltener NE. Auch am Peipussee findet Frühjahrszug statt (ROOTSMÄE 1961). Über Zug und Wetterlage (Zug manchmal auch über Wolken) in Estland berichtete JÖGI 1961b, 1966.

In Ru m ä n i e n (KOVÁTS 1968) ist der Durchzug im Frühjahr verglichen mit dem Herbst auffallend schwach. Die Beobachtungszahlen (n = 178) machen von März bis Mai nur 5,5 % aus. Es sei aber in Rechnung zu stellen, daß der Heimzug im Unterschied zum Wegzug sich offenbar eilig vollziehe, "nur im Fluge", wobei aber nicht klar ist, inwieweit Direktbeobachtungen solcher Zugflüge vorliegen. Die Richtung wird mit N bis NW angegeben.

W o h i n "zielen" die heimziehenden Prachtttaucher? Wir können es mit einer gewissen Sicherheit nur für die Durchzügler im weiteren Raum Rossitten sagen, da nur für sie Ringfunde vorliegen. Etwa 62 entfallen auf den Norden und also teilweise in das Heimatgebiet. Eine gewisse Anzahl ist offenkundig in Skandinavien-Finnland zuhause. Für Funde '39 Nr. 20, 21 ist ausdrücklich das Brüten in Finnland nördlich von 60° N angegeben. Andere, wahrscheinlich die meisten, machen eine

Rechtswendung und begeben sich dem Aufgang des Eises folgend in nordrussische und nordsibirische Brutgebiete; der östlichste Fund liegt bisher an der Lenamündung ('54:67 Nr. 76). Ausführliches, mit Karte des *Eis-Aufbruchs*, siehe '54. *Dieser dürfte die Geschwindigkeit des Zuges bestimmen.* Bei dem Taucher Rossitten 20.Mai + Eis-meerküste 61° E, Luftlinie 2300 km, 26. Juni, waren es im Tagesdurchschnitt mindestens 62 km; in Wirklichkeit dürften es in einzelnen Tagen oder Nächten viel mehr gewesen sein ('35: 115 Fall i). (Ein Nordzieher, unser Fall 301, ist auf eine größere Leistung verdächtig, und nach JÖGI 1966 kann man beim Herbstzug mit 300 km rechnen.)

Fragt man nach der zeitlichen Verteilung der Rossitten-Durchzügler hinsichtlich Ziel bzw. Herkunft, so läßt sich folgende Aufstellung machen. Sie entspricht nicht der Gesamtzahl der Funde, da wenigstens bei den späteren Meldungen infolge des Verlustes der Beringungslisten die Beringungstage oft nicht mehr ermittelt werden konnten; Fälle mit großer Wahrscheinlichkeit der Aussage sind einbezogen.

Beringungsdatum im Raum	15.4.—	7.5.—
Rossitten/Neukuhren	6.5.	30.5.
Nordeuropa westlich der		
Petschora .....	18	10
Raum Petschora bis Lena ....	7	14
Festland südlich Rossitten		
bis Schwarzes Meer .....	6	8

Damit wird die frühere Folgerung ('44: 105) bestätigt, daß — bei gleitendem Übergang! — im Frühjahr Sibirier offenbar etwas später durchziehen als Vögel westlich der Petschora. In Anbetracht der späten Eisaufgangs an der mittleren Eismeerküste ist dieses Verhalten zweckmäßig; bemerkenswert ist nur, daß die Heimzieher nicht erst angesichts der Eisschranke zögern, sondern *schon vorher auf langsameren Schub programmiert* sind. Dieser Punkt bedarf noch näherer Untersuchung.

## 5. Winterquartiere

Westliche Prachtaucher, etwa die in Schottland oder Norwegen, sind durch die Auswirkungen des Golfstroms begünstigt und müssen also nicht notwendig sehr weite Strecken zurücklegen; Norweger tun es möglicherweise zum Teil trotzdem. Durchzug und Überwinterung zahlreicher Seetaucher westlich von Jütland betreffen ganz vorwiegend *G.stellata* (MELTOFTE & KJØRBOE 1973). Über die Herkunft der im westlichen Binnenland überwinternden *G.arctica* weiß man nichts. Verwiesen sei auf den ungewöhnlichen Nordzug eines Prachtauchers (301) von seiner Winterstation am Neckar bis zur Ems, ferner auf das Antreffen eines schweizerischen Wintergastes nach 10 Jahren in der Komi-ASSR (302). In der Ostsee gibt es das ganze Jahr hindurch Prachtaucher, also in begrenzter Zahl auch Wintergäste (wohl von Jahren extremer Vereisung abgesehen). Zwei Oktoberberingungen — Ausnahmen! — seien erwähnt: Ein Altvogel der Kurischen Nehrung war 5 Wochen später in Dänemark, ein anderer Taucher (Alter?) aus dem Binnenland nach 8 Wochen in Nord-Schleswig ('39:21 Nr. 13, '44:99 Nr. 57). Wenn im Mai bei Rossitten beringte Taucher (teils in späteren Jahren) im Spätherbst oder Winter noch in der Ostsee weilen, so besteht unter Umständen der Verdacht auf Schädigung ('39:21 oben, '44:99 Nr. 45 und 46). An der Lachsangel erbeutete Taucher dürfen dagegen als aktionsfähig und wohl gesund gelten ('39:21 Nr. 12). Auf dieselbe Weise wurde ein Altttaucher am 15. August bei Ösel gefunden (Nr. 22); es braucht hier und noch weniger bei einem am 24. Juli bei Hela "gefangenen" (Nr. 11) nicht auf eine bevorstehende Überwinterung geschlossen werden; es könnte sich um verzögerten Weiterzug oder um Übersommerung gehandelt haben. — Es ist sehr auffallend, daß offenbar

auch Sibirier, jedenfalls im Jugendkleid, in der Ostsee überwintern können. Das gilt für einen noch jugendlichen Mauerer, der wohl zweijährig am 12. April in der Ostsee und am 3. Juni 6 Jahre später in der Provinz Omsk (66.32 N 66.18 E) war ('36:67, '44:99 und 103).

Die Karte zeigt als Hauptüberwinterungsgebiet der beringten Rossitten-Durchzügler die *südliche Ukraine und nördliche Schwarzmeerküste*, besonders die Buchten im Krimgebiet und am Aowschen Meer (vor allem Ende November bis Anfang Februar; VINOKUROV et al. 1960). Wenn man einen am 21. Mai adult im Schärenhof von Pori beringten und bei Anapa gefundenen Prachtaucher (408) als Finnländer ansieht, würde das bedeuten, daß die skandinavisch-finnischen Brutvögel einen (wie großen?) Anteil an diesen Überwinterern ausmachen. Obwohl ein völlig gültiger Beweis aussteht, darf als sicher gelten, daß die von uns erfaßten Sibirier als Wintergäste derselben Gruppe angehören. Auch die *südliche Schwarzmeerküste* wird besucht (KUMERLOEVE 1966; hierher auch die Funde 409, 410), und KOVÁTS (1968) vermutet dort (und im Mittelmeergebiet) das Ziel seiner rumänischen Durchzügler. November-Durchzügler vom Wystiter See (Ostpreußen 54.25 N 22.45 E) fanden sich am Jahresende in Istrien und in der Walachei ('44:100 Nr. 58, 59). — Die Art ist in *N-Griechenland* regelmäßiger Wintergast. Ein in Värmland geborener Taucher wurde andert-halb-jährig im Dezember in West-Griechenland angetroffen (211), ferner ein Oktobergast von Helsinki nach 13 Monaten (405) und ein adulter Rossitten Wintergast (28. Februar) am nächsten 14. Januar in der Ägäis ('35:115 h).

Die beiden letzteren Taucher — einmal Ostsee, das andre Mal Ägäis — könnten auf *Wechsel des Winterquartiers* gedeutet werden. DEMENT'EV (1944) glaubt darüber hinaus Hinweise dafür zu haben, daß unter dem Einfluß von Wit-

terungsfaktoren eine gewisse Plastizität hinsichtlich der Überwinterung besteht. Das wäre glaubhaft, aber weiter nachzuprüfen.

Für den *aralo-kaspischen Raum* sind Ringfunde, jedenfalls von Rossitten-Durchzüglern, nicht bekannt, doch gibt es auch hier Überwinterungen, die jedoch an Zahl denen am Schwarzen Meer nachstehen dürften ('44:100, DEMENT'EV 1948, GROTE 1950, ferner '54 und besonders '57:134 mit Angaben von Frau KOSLOVA; DEMENT'EV & GLADKOV 1969).

## 6. Wegzug

An der estnischen Nordküste gibt es ab Mitte Juli eine Zugbewegung nach S bis SW. Bei diesem *Frühwegzug* handelt es sich wahrscheinlich um einen Teil der von LEHTONEN (1965, 1970) erwähnten (wohl unreifen) Nichtbrüter (siehe 3), die sich in Finnland in der Nähe von Brutstätten sammeln (JÖGI, im Erscheinen). Über den Verbleib der diesjährigen Jungvögel in Schweden bis Mitte September oder noch später am Ort oder in der Nähe gibt es jetzt eine Anzahl Markierungsbelege (201/205).

*Wegzug* sieht man im Bereich der *skandinavisch-finnischen Ostsee* (Falsterbo: ULFSTRAND 1963). Im Kalmar-sund ist der Südzug grob geschätzt nur halb so groß wie der in Abschnitt 4 mit einigen Zahlen belegte Nordzug. Über Einzelheiten für Ottenby gibt EDELSTAM 1972 Auskunft; der Wegzug liegt im Durchschnitt früher als bei dem wieder zahlreich vertretenen Sterntaucher (*G.stellata*). Natürlich sind auch oder gerade im Herbst die schwer bestimm-baren Schlichtkleider stark beteiligt, so daß viele *Gavia* unbestimmbar bleiben.

In Schweden gibt es — auch — SW-Wegzug (212/214). Taucher 213 stammt vom Toftensee 50°N; 50 km östlich davon war am 1. Juli ein See-taucher tot gefunden, der 2 Jahre vorher als adulter Mai-Durchzügler bei Rossit-

ten beringt worden war ('39:21 Nr. 15).

Bei *Rossitten* beginnt der Zug Mitte September; er lebt um die Wende Oktober/November neu auf ('35:113). Der Ausfallbetrag gegenüber dem Frühjahr ist in Ostpreußen viel stärker als an den nördlichen Küsten, und dabei sollte in Anbetracht des Zuwachses der Wegzug doch stärker sein als der Heimzug! Die Herbstzahlen nehmen offenbar zu, je weiter wir (nord)ostwärts gehen. JÖGI (1958, 1966) gibt für die *estnische Küste* beträchtliche Werte an; ja, im Großen Sund erreichte der Wegzug (wohl 1957) mit 10 000 *Gavia* sp. dieselbe Höhe wie der Heimzug. In anderen Jahren wird allerdings für den Herbst eine viel geringere Zahl angegeben als für das Frühjahr (JÖGI 1961). Auch im Binnenland findet lebhafter Zug statt. Hier ein anschauliches Beispiel nach von TRANSEHE (1965): H. WALTER erhielt bei Kerro (58° 44' N 25° 10' E, Estland) nach einem Eisregen am 17. Oktober (alten Stils) "fünf und noch ein paar" hilflos auf Straßen und in Gehöften niedergegangene Prachttaucher; er vermutet, es müßten "ungeheure Massen" unterwegs gewesen sein. Am Peipussee fand ROOTSMÄE (1961) den Oktoberzug stärker als den Maizug.

Diese Angaben zeigen, daß der Wegzug im Osten verglichen mit der westlichen Ostsee und entschieden auch mit Rossitten wesentlich stärker ist; ja JÖGI hält den *östlichen Teil des Finnischen Meerbusens* für den wichtigsten Rastort der Wegzieher, die vom Ladogasee und vom Weißen Meer kommen. Er bestreitet (1966), daß Heim- und Wegzug der Taucher verschieden sind und zweifelt den *Schleifenzug* (siehe '39:23) an. Ein solcher kommt ohnehin nur für die östlichen (nordrussischen, nordsibirischen) Vögel in Frage, und die neueren Befunde haben aufgehehlt, daß diese Vögel tatsächlich nicht auf gerader Linie ihr Winterquartier an-



steuern (siehe unten). Indes ist offenkundig, daß die Wegzieher nicht so wie die Heimzieher es nötig haben, auf das Eis Rücksicht zu nehmen, und wenn sich die Taucher im Herbst im Ostwinkel des Finnenbusens konzentrieren, während im Frühjahr ihr Schwergewicht mehr westwärts verschoben ist, so muß man dennoch von einem Schleifenzug wenn auch mit Annäherung der beiden Schleifenteile — sprechen. Die Wegzugkarte von JÖGI 1966 zeigt gleichdicke Pfeile ohne quantitative Unterschiede; der beim Wegzug nach Ostpreußen hineinführende Pfeil müßte viel schwächer sein, auch fehlt es an einem Binnenlandpfeil für Estland (siehe oben WALTER), und aus Mangel an Unterlagen bleiben die Räume um den Onegasee ohne Markierung.

Offenbar können sich Taucher recht lang an *hochnordische Lagen* halten, ja vielleicht erst mit dem Zufrieren weichen (GROTE 1950). So könnte das Datum — 28. Oktober — des Chatangafundes unter 69° N 102° E vielleicht doch richtig sein ('44 Nr. 43, Fußnote S. 99). Wie verhalten sich diese hochnordischen Taucher nach der Lösung vom Brutplatz? Wir wissen jetzt, daß die Taucherfamilien aus den Tundren und sogar Waldtundren flußabwärts zum Eismeer schwimmen. (Nach DEMENT'EV 1948 wären Beispiele etwa '39 Nr. 25 und 27, ferner der bis 5. Oktober 80 km nach Archangelsk hinunterschwimmende Vogel von DEMENT'EV Nr. 34 = '39:133. Auch der Sommerfund von der Chatangamündung '54 Nr. 74 spricht für eine Hinwendung zum Eismeer). DEMENT'EV 1948 führt sibirische Taucher sogar um ganz Skandinavien herum; indes ist es mir viel wahrscheinlicher, daß wenigstens die Hauptmengen schon wesentlich vorher, vor allem im Bereich des Weißen Meeres, sich von der Küste lösen und landein teils schwimmen, teils fliegen, dabei also das Baltikum, nicht oder kaum mehr aber Ostpreußen, be-

schicken. Eine einfache Rechnung tut dar, daß der Schwimmzug keine so beherrschende Rolle spielen kann, wie DEMENT'EV annahm, da zeitliche Grenzen gesetzt sind ('54:73). So dürfte die von LEHTONEN (1970) gezeichnete Karte den Sachverhalt am besten treffen.

Prachtaucher *östlich der Lena* dürften sich südwärts etwa in Richtung Korea wenden, ohne daß Ringfunde darüber Auskunft geben. Die offenbare longitudinale *Zugscheide* entspricht wohl ungefähr, aber nicht genau der Rassengrenze *arctica/viridigularis*; auch westliche Gäste haben vereinzelt Grünschwarz an der Kehle (zum Beispiel STRESEMANN, 1936). Man muß aber dazu eine latitudinale Zugscheide fordern, denn wenn sich auch die dem Eismeer näheren Sibirientaucher diesem zuwenden, so nehmen offenkundig die südlicheren Artgenossen einen direkteren Weg ins Winterquartier. Es ist schon bemerkenswert, daß im Nord-Ural Prachtaucher von NE nach SW wegziehen ('35:117), und in ausgesprochen südlichen Lagen wie am Baikalsee wandern nach russischen Angaben die Seetaucher nur wenig oder nicht. Man wird folgern müssen, daß die Südgrenze unserer Ringfunde in Sibirien die Linie andeutet, wo sich eine nördliche, auf dem Heimzug die Ostsee berührende Population und eine solche mit mehr direkter Verbindung zum und vom Winterquartier scheiden; Grenzfall wohl 417, also 59° N.

Recht merkwürdig ist der Herbstzug in *Rumänien*. Von 178 Beobachtungsfällen entfielen 85 % auf Mitte September bis Mitte Dezember, mit Gipfel Mitte Oktober bis Ende November (65 %); Hauptzeit ist die 2. Novemberhälfte mit 27 %. Als Zugrichtung wird NW nach SE angegeben. Im Unterschied zu Rossitten ist also der Herbstzug beherrschend. Die Hauptmenge der rumänischen Durchzügler ist sichtlich westwärts von unserem Rossit-

tener Durchzugsstrom beheimatet (KOVÁTS 1968).

## 7. Mauser

WOOLFENDEN 1967 hat dargetan, daß *Gavia immer* (in Amerika) gar keine andere Möglichkeit hat, als eine Schnell-Schwingenmauser vorzunehmen, weil Flug mit lückigem Flügel zu nachteilig wäre; die Sofortmauser kann sich der Taucher am ehesten im Winterquartier leisten. Diese pränuptiale Sturzmauser gilt offenbar auch für den Prachttaucher, während *Gavia stellata* postnuptial mausert, mit entsprechend späterem Gipfel des Wegzugs (EDELSTAM 1972:58) und geringerer Wanderung. Adulte Prachttaucher stehen im März fertig vermausert in vollem Prachtkleid (STEGMANN, siehe '36:68). Junge Taucher zeigen wenigstens in mehr nördlichen Winterquartieren einen geringen Aufschub, so daß man im April bei Finistère und in der Ostsee Fälle eben nachwachsender oder noch fehlender Schwingen findet (Bilder '36:66, 67); ja man erlebt Schwingenmauserer dieser Altersklasse noch im August ('36:68). Ende März und im April findet man eine Menge Schwungfedern am Strand bei Rossitten. STRESEMANN & STRESEMANN (1966) halten für möglich, daß die Taucher erst im 3. Kalenderjahr erstmals die Schwingen wechseln, im Unterschied zu *G. stellata*. Das wird noch zu prüfen sein. Im Körpergefieder zeigt sich individuelle Variation; im 2. Sommer kommt es zu einem vorläufigen, d.h. lückenhaften Brutkleid. Nördliche Überwinterer mausern wahrscheinlich später als Wintergäste im Süden. Ob brutreife Altvögel ein wirkliches Schlichtkleid anlegen, wird mit Recht angezweifelt.

## 8. Nichtbrüter

Nach STEGMANN trifft man im Sommer von der Kola-Halbinsel bis Kamtschatka

nur ausgefärbte Stücke (briefliche Mitt., 35:118). LEHTONEN (1965, 1970), der Brutreife erst mit 5 Jahren annimmt (hohes Lebensalter möglich! vgl. unsere Nrn. 93, 94, 90 mit 26 und 27 Jahren), macht jedoch für Finnland Rückkehr auch der jungen Vögel an den Heimatplatz glaubhaft. Die Nichtbrüter neigen zur Bildung kleinerer Verbände, denen die eingesessenen Brüter Schwierigkeiten machen. Über den vermutlichen Frühwegzug solcher Vögel siehe unter 6. Der langsamen Reife entsprechend gibt es jugendliche Übersommerer in den Winterquartieren und Zuggebieten. Dies beschreibt STEGMANN für August an der Krim, auch auf hoher See ('35:118, '44:104). Über die Mauser der jungen Taucher siehe 7.

## 9. Rückblick, Zusammenfassung, Fragen

Der Prachttaucher ist nicht nur morphologisch-funktionell, sondern auch etho-ökologisch in auffallender Weise an seine besonderen Lebensbedingungen angepaßt. Die Zugweise ist in gewissen Grenzen plastisch, aber doch streng auf die Notwendigkeiten des offenen Wassers in zeitweise vereisten Räumen gegründet. Die paläarktischen Populationen lassen sich gliedern in (A) Westvögel, die in Golfstromnähe lebend keine größeren Wanderungen nötig haben, (B) Fennoskandier und östliche angrenzende Taucher, die ohne größere Umwege die Ukraine und das Schwarze Meer als Winterquartier erreichen, (C) NE-Russen und Nordsibirier (bis zur Lena), die nach der Brut ins Eismeer schwimmen, dort westwärts halten und dann, vielleicht vom Weißen Meer aus, über Land dieselben Überwinterungsgebiete wie die Artgenossen des Grupp B erreichen; im Frühjahr ziehen sie ähnlich wie die Fennoskandier nach NW und pirschen sich dann von Westen her dem Eisaufgang folgend

an ihre Brutplätze. (D) Die in der Waldtundra weit vom Eismeer brütenden Taucher dürften auf unmittelbarem Weg an Winterplätze wie Schwarzes Meer?, Kaspissee, Aralsee, Balchaschsee usw. finden, doch gibt es hier keinerlei Ringfunde, so wenig wie von den (E) aus dem mittleren und östlichen Jakutien wohl in die Randmeere des Pazifik zielenden Vögeln. Über diese Fragen hinaus sind Einzelthemen berührt wie Scharbildung (Abschnitt 3), Sonderverhalten der Unreifen (3, 6, 7, 8), Mauser mit Schwingenabwurf im Winterquartier (7), Lebensdauer und Brutreife (8) und anderes.

Mit diesem 6. Bericht wird eine Reihe von fast 100 Fernfunden Rossittener Durchzügler abgeschlossen; dank der Freundlichkeit der Beringungszentralen in Helsinki und Stockholm konnten wir noch eine Anzahl finnische und schwedische Ringfunde anfügen. Die im Bericht '54, der auch die historischen Fragen anschneidet, umfassend dargestellten Probleme konnten da und dort weiter eingeeengt werden, doch bedürfen noch manche Schlüsse einer besseren Fundierung. *Es fehlt* an Ringfunden von dem aus dem Norden von Ostrußland und Sibirien wegziehenden Vögeln bis zu ihrem Winterquartier; erst sie könnten uns den östlichen Teil der angenommenen Zugschleife nachzeichnen lassen. Ebenso ungesichert ist das Zugverhalten der Taucher aus der südlichen Waldtundra und der Wintergäste des asiatischen Seengebiets. Aber auch die eigentümlichen Beobachtungen in Rumänien bedürfen weiterer Klärung, und die Ringfunde der weit im Westen regelmäßig in kleiner Zahl erscheinenden Taucher sind so dürftig, daß man über Vermutungen der Herkünfte nicht hinauskommt. Und wenn Taucher in der Ostsee überwintern, ist da eine Kurzwanderung "vorprogrammiert", oder wurden diese Vögel dort von der Schwingenmauser "überfallen" und an

den Ort gebunden? Auch die Unterschiede in den Mauserverhältnissen bei Tauchern verschiedenen Lebensalters bedürfen weiterer Untersuchung. Gibt es über den 1. Winter hinaus Vögel im völlig schlichten Kleid, oder inwieweit markieren einzelne adult erscheinende Federn oder Gefiederteile die späteren Winterkleider? Wie verhält es sich mit dem Zug der verschiedenen Lebensalter, und wie fügt sich die vermutete lebenslange Partnerbindung (SJÖLANDER 1968) in die Zugweise? Soweit Vorstellungen bestehen, müssen sie noch durch Nachweise begründet werden.

#### **SELOSTUS: Kuikan muutto palearktisella alueella.**

Tämä kirjoitus on viimeinen Rossittinin lintuasemalla vuosina 1930—40 tapahtuneen kuikien rengastuksen tuottamia löytöjä selostava raportti. Kirjoituksessa on 98 löytöä käsittävä luettelo. Nämä löydöt jakautuvat Fennoskandian (25), Euroopan puoleisen Neuvostoliiton pohjoisosan ja Siperian (37) sekä Kaakkois-Euroopan (27) osalle. Suomen ja Ruotsin rengastustoimistot ovat lisäksi luovuttaneet kirjoittajalle näissä maissa rengastettuja kuikkia koskevat löytötiedot.

Kuikat muuttavat Kurische Nehrungin (Itämeren SE-kulmassa) yli toukokuussa. Tämä linnut saapuvat talvehtimisalueiltaan Ukrainasta ja Mustanmeren alueelta ja lentävät kohti pesimäalueitaan, jotka ulottuvat Skandinavian niemimaalta lännessä Siperiaan idästä; kaukaisin löytö on tehty Lena-joen alajuoksulla. Syysmuutto Kurische Nehrungilla on kevätkuuttoon paljon heikompi. On lähes varmaa, että Pohjois-Venäjän ja Siperian kuikat suorittavat rengasmuuton — ne lähtevät pesimäalueilta alavirtaan Siperian jokia pitkin, uivat pitkin Jäämeren rannikkoa länteen Karaja Barentsin merille, kääntyvät uudestaan etelään ylittääkseen manneralueen mahdollisesti Vienanmereltä lähtien kohti Mustan meren talvehtimisalueita. Keväällä nämä linnut lähtevät pohjoisluoteeseen ja saapuvat siten Itämerelle. Täältä kuikat jatkavat kohti pesimäalueitaan

edeten sitä mukaa kuin meri vapautuu jäistä. Muuttomatkan loppuosa tapahtuu länsi—itäsuunnassa, mikä on yhteydessä jäiden lähtöön Jäämerellä.

Kirjoituksen eri kappaleissa käsitellään seuraavia kysymyksiä: (1) viimeiset rengaslöydöt, (2) levinneisyys, (3) parvet, (4) kevätmuutto, (5) talvehtimisalueet, (6) syysmuutto, (7) sulkasato ja (8) pesimättömien (nuorten) kuikkien käyttäytyminen. Tarkastelussa (9) kiinnitetään huomiota myös eräisiin avoimiin kysymyksiin.

## Literatur

### A

Hier die vorausgehenden Berichte, die im Aufsatz nur mit der abgekürzten Jahreszahl (z.B. '54 für 1954) ohne Verfassername angegeben sind:

- BODENSTEIN & SCHÜZ 1944. Orn. Monatsber. 52:97—105.  
 SCHÜZ 1929. Mitt. Ver. Sächs. Orn. 2:289—294. — 1935. Vogelzug 6:113—118. — 1936 (Mauser betreffend): Orn. Monatsber. 44:65—71. — 1939. Vogelzug 10:20—25. — 1954. Vogelwarte 17:65—80. — 1957 (5. Bericht): Vogelwarte 19:132—135.

### B

- BAGGE, P., LEHTOVUORI, M. & LINDQUIST, O. 1962. Orn. Fenn. 39:114—115.  
 BAUER, K. M. & GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. 1966. Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 1.  
 DEMENT'EV, G. P. 1948. Trudy Bjuro Koljtsevanija 1948: 132—140.  
 DEMENT'EV, G. P. & GLADKOV, N. A. 1968. Birds of the Soviet Union, Band II. (Übersetzung des russischen Werkes von 1951).  
 EDBERG, R. 1965. Vår Fågelv. 24:97—106.

- EDELSTAM, C. 1972. The Visible Migration of Birds at Ottenby, Sweden. Vår Fågelv. Suppl. 7.  
 GROTE, H. 1950. Der Zool. Garten NF 17: 87—90.  
 HEDGREN, S. 1972. Vår Fågelv. 31:281—283.  
 JÖGI, A. 1957. Trudy Bjuro Koljtsevanija 9: 311—319 (mit Ringfunden). — 1958: Orn. Kogumik 1:226—245. — 1961a: Orn. Kogumik 2:202—224. — 1961b: Arb. IV. Balt. Orn.-Konferenz: 267—271. — 1966: Eesti NSV Teaduste Akad. Toimetised, Biol. Seer. 3:401—413. — 1974: Die Vogelwarte 27:220—222.  
 KOVÁTS, L. 1968. Trav. du Mus. d'Hist. Natur. "Grigore Antipa" 8, Bukarest: 973—990.  
 KUMERLOEVE, H. 1966. Vogelwarte 23:311.  
 LEHTONEN, L. 1965. Orn. Fenn. 42:76—89. — 1970: Ann. Zool. Fenn. 7:25—60.  
 LEINS, G. & KASPARSON, G. 1961. Orn. Kogumik 2:94—102.  
 MELTOFTE, H. & KIØRBOE, T. 1973. Dansk orn. Foren. Tidsskr. 67:109—114.  
 RODEBRAND, S. 1972. Vår Fågelv. 31:247—251.  
 ROOTSMÄE, L. 1961. Orn. Kogumik 2:103—113.  
 RÜPELL, W. 1930. Vogelzug 1:121—125.  
 SCHNEIDER, K. M. 1953. Beitr. Vogelkde. 3: 63—91.  
 SCHÜZ, E. 1960. (Weißstorch in Südafrika). 205—222 — (1971): Grundriß der Vogelzugskunde.  
 SJÖLANDER, S. 1968. Zool. Revy 30:89—93.  
 STRESEMANN, E. 1936. Orn. Mber. 44:100.  
 STRESEMANN, E. & STRESEMANN, V. 1966. Die Mauser der Vögel. Sonderh. J. Orn. 107.  
 STRÖMBERG, G. 1961. Vår Fågelv. 20:249—252.  
 TISCHLER, F. 1941. Vögel Ostpreußens.  
 TOMIAŁOJCZ, L. 1972. Ptaki Polski.  
 TRANSEHE, N. VON 1965. Die Vogelwelt Lettlands.  
 ULFSTRAND, S. 1963. Vår Fågelv. 22:29—36.  
 VEROMAN, H. & JÖGI, A. 1961. Orn. Kogumik 2:79—93.  
 VINOKUROV, A. A. et al. 1960. Migracii Schivitnych 2:45—54.  
 WAHLSTEDT, J. 1967. Vår Fågelv. 26:131—151.  
 WOOLFENDEN, G., E. 1967. Wilson Bull. 79: 416—420 (Gaviiden—Mauser).