

Vogelzug an der nordafrikanischen Küste von Tunesien bis Rotes Meer

nach Tag- und Nachtbeobachtungen 1963 und 1964

Von Jacob Kiepenheuer und K. Eduard Linsenmair

Inhalt

Einleitung

- A. Frühjahr — 1. Tunesien, Tagbeobachtungen — 2. Tunesien, Nachtbeobachtungen — 3. Libyen, Tagbeobachtungen — 4. Libyen, Nachtbeobachtungen — 5. Ägypten, Tagbeobachtungen
- B. Herbst — 1. Ägypten, Tagbeobachtungen — 2. Beobachtungen des Nachtzugs (a. Beobachtungen am Golf von Sues, in der Eastern Desert und in Heluan, b. Beobachtungen in NW-Ägypten und in der Cyrenaica)
- C. Tagbeobachtungen Frühjahr 1964 in Ägypten
- D. Vom Storchzug am Golf von Sues, Herbst 1963
- E. Zusammenfassung

In den letzten Jahren sind viele neue Arbeiten über Vogelzug und -orientierung erschienen (SAUER 1957, WALLRAFF 1960, FROMME 1961, PERDECK 1963, MERKEL et alii 1964). Allerdings widersprechen sich die Befunde zum Teil, so daß die Lösung des Problems eher komplizierter als einfacher geworden ist. Sichere Aussagen über den Orientierungsmechanismus, insbesondere über denjenigen der Nachtzieher, also des wesentlichen Teils der Fernzieher, sind daher noch nicht möglich. Um Genaueres über ihre Orientierungsweise zu erfahren, ist eine gute Übersicht über die tatsächlichen Zugwege und das Zugverhalten notwendig. Die entsprechenden Angaben über NW-Afrika sind bis jetzt recht spärlich. Wir wollten versuchen, etwas zur Klärung der dortigen Verhältnisse beizutragen. Über das derzeit Bekannte findet sich eine gute Übersicht mit ausführlichen Literaturangaben bei MOREAU (1961).

Unsere Reise* (vgl. Abb. 1) begann am 26. 2. 1963 in Tunis und führte uns über Tunesien, Tripolitaniern und die Cyrenaica nach Ägypten, wo wir Sommer und Herbst verbrachten. Im Frühjahr 1964 besuchte LINSENMAIR noch einmal Ägypten (siehe Abschnitt C).

Neben den Tagbeobachtungen untersuchten wir den Nachtzug mittels der von LOWERY (1951) entwickelten Methode. Dabei beobachteten wir den Mond etwa je drei Nächte vor und nach Vollmond, von einer Stunde nach Mondaufgang bis eine Stunde vor Monduntergang. Die Angaben über die Richtungen der einzelnen vor dem Mond vorbeifliegenden Vögel werden in ein Diktaphon gesprochen, wobei man sich den Mond als Uhrzifferblatt vorstellt und die Ein- und Ausflüge, z. B. von 9 Uhr nach 2 Uhr, notiert. Die so erhaltenen Werte wurden mittels der von NISBET (1959) angegebenen und von uns etwas veränderten Tabellen und der errechneten Mond-Azimute und -Höhen in die wirklichen Zugrichtungen und Zugdichten umgerechnet. Als Maß für die Zugdichte gebrauchten wir das von LOWERY und anderen benutzte, nämlich „Vögel pro Stunde und englische Meile (= 1,6 km)“, womit die Anzahl der während 1 Stunde eine Front von 1 englischen Meile kreuzenden Vögel gemeint ist.

Die Methode enthält zwar Fehlerquellen, insbesondere was die Zugdichte angeht, führt aber zu einem zumindest in sich vergleichbaren Ergebnis und ist für diese (meist) wolkenlosen Breiten hervorragend geeignet.

Im folgenden werden die Beobachtungen für Frühjahr und Herbst geographisch getrennt aufgeführt.

* Wir danken Herrn Professor HASENSTEIN (Freiburg i. Br.) für die freundliche Unterstützung. Herr Professor SAMAHA (Kairo) stellte uns großzügigerweise ein Gästehaus zur Verfügung und half die unzähligen bürokratischen Schwierigkeiten zu überwinden. Auch ihm sind wir zu besonderem Dank verpflichtet.

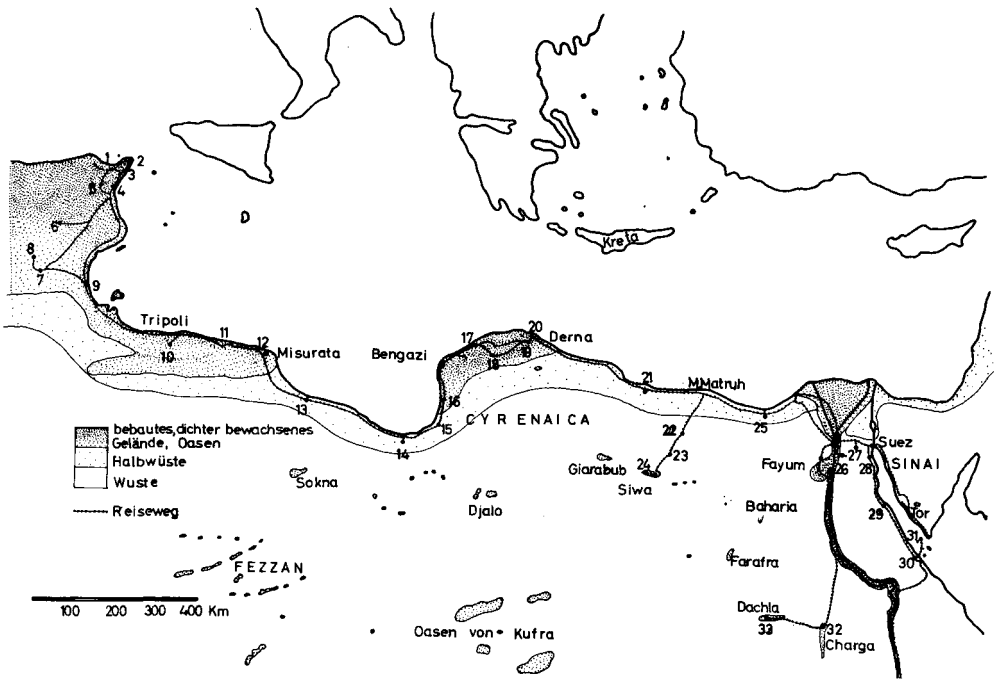


Abb. 1. Reiseweg. Die Zahlen geben die im Text erwähnten Orte an.

A. Frühjahr

A 1. Tunesien, Tagbeobachtungen

Leider hatte die Hauptzugzeit noch nicht begonnen. Deshalb konnten wir im Norden Tunesiens nur wenige Zugvögel beobachten. In Mitteltunesien, westlich von Kairouan (Abb. 1. 6), beobachteten wir vom 28. 2. bis 3. 3. an den dicht mit Oleander, Tamarisken und Eichen bewachsenen Ufern eines Wadis viele *Motacilla alba*, *Erithacus rubecula*, einzelne *Turdus philomelos*, *Ph. phoenicurus*, *Sylvia melanocephala*, *S. hortensis*, *S. sarda*, *Ficedula hypoleuca*, große Starenschwärme und einheimische und auch durchziehende *Upupa epops*.

In einem Oliven- und Eukalyptushain bei Kairouan sahen wir außer zahlreichen *Streptopelia turtur* und *Turdus philomelos* wieder große Starenschwärme. Nachts hörten wir ziehende Enten rufen.

An der Küste bei Hergla (Abb. 1. 4), wo trockene Schotts, Salzsteppen und auf höher gelegenen Gelände Felder und Olivenhaine miteinander abwechseln, sahen wir vom 5. 3. bis 7. 3. außerhalb der Gärten nur wenige Zugvögel; früh am Morgen einige *Sylvia atricapilla* und *S. melanocephala*, die aber tagsüber wieder verschwanden, und *Calandrella brachydactyla*; nachts riefen ziehende Limikolen (unbestimmt). In den Hainen wimmelte es von Vögeln, die hier sehr scheu waren:

<i>Streptopelia turtur</i>	<i>Erithacus rubecula</i>
<i>Turdus philomelos</i>	<i>Sylvia communis</i>
<i>Turdus merula</i>	<i>Sylvia melanocephala</i>
<i>Ph. phoenicurus</i>	

Am 7./8. 3. sahen wir am Djebel Fkirine (Abb. 1. 5), 70 km südlich von Tunis, in gut bewachsenem Machiegebiet keine Zugvögel, an der Westküste des Cap Bon nur wenige, an der Ostküste dagegen häufig *Ph. phoenicurus*, Sylviiden, *Phylloscopus collybita* mit Normalgesang, einzelne *C. coturnix* und große Starenschwärme.

Am 14. 3. zogen südlich von Hammamet gegen Mittag acht *G. grus* ostwärts. Vom 16. bis 21. 3. fanden wir in einem mit Tamarisken bewachsenen Wadi in der Halbwüste zwischen Gafsa und Metloui (Abb. 1. 7) vereinzelt *C. coturnix*, häufig *Calandrella brachydactyla*, *Oenanthe hispanica*, einige *Sylvia cantillans*, sehr fette *S. melanocephala* und *Phylloscopus* sp. Wir sahen 30 km nördlich von Metloui (Abb. 1. 8) in den Bergen, die dort schon wüstenhaften Charakter annehmen und nur noch in den Wadis nennenswerte Vegetation tragen, recht zahlreiche einheimische Arten (*Columba livia*, *Athene noctua*, *Apus affinis*, *Ammomanes deserti*, *Calandrella rufescens*, *Galerida theclae*, *Monticola saxatilis*, *Oenanthe* sp., *Passer hispaniolensis*, *Carpodacus roseus*, *Emberiza striolata* u. a.) und nur einzelne *Ph. phoenicurus*, *Sylvia cantillans* und *Anthus* sp.

Am 26. 3. bei Tunis (Abb. 1. 1) in Kiefern und Eukalyptuswäldern mit dichtem Unterwuchs neben vielen Standvögeln sehr fette *Upupa epops*, *Jynx torquilla*, *Erithacus rubecula* und *Sylvia melanocephala*.

28. 3. bis 4. 4. Gabes (Abb. 1. 9). Viele Vögel in von Salzsteppen und Salzwüste umgebenen Dattelpflanzungen mit einzelnen Oliven-, Citrus- und Granatapfelbäumen und bewässerten Feldern:

<i>Crocethia alba</i>	<i>Ph. phoenicurus</i>	<i>Anthus campestris</i>
<i>Tringa ochropus</i> u. a.	<i>Erithacus rubecula</i>	<i>Anthus trivialis</i>
<i>Streptopelia turtur</i>	<i>Sylvia atricapilla</i>	<i>Motacilla alba</i>
<i>Upupa epops</i>	<i>Phylloscopus trochilus</i>	<i>Motacilla flava</i>
<i>Turdus philomelos</i>	<i>Phylloscopus bonelli</i>	<i>Lanius senator</i>
<i>Oe. oenanthe</i>		

Auch außerhalb der Oase gab es noch viele Vögel, wenn auch bedeutend weniger als innerhalb.

A 2. Tunesien, Nachtbeobachtungen (Abb. 2)

Den Nachtzug konnten wir leider nur in vier Nächten (7./8., 8./9., 9./10. und 11./12. 3.) beobachten. Die Nächte klar und windstill, nur bei El Haouaria Beobachtung durch dünnere Wolken und etwas stärkeren Wind (2—3) aus West leicht gestört.

Die Beobachtungen von El Haouaria und von der Küste bei Hergla ergaben ein ziemlich einheitliches Bild. Der Zug geht hier, durch den wechselnden Küstenverlauf ungestört, ohne große Streuung in NE-Richtung vor sich (vgl. J. STEINBACHER 1954); auch der Wind schien die Zugrichtung nicht zu beeinflussen (vgl. DRURY & NISBET 1964). Unmittelbar an den Bergen, am Djebbel Fkirine, bietet sich ein anderes Bild. Der Beobachtungsstand befand sich auf einem Hügel; das Gelände war von E nach S frei und fiel über Hügel zur See hin ab. Nach NE blickte man durch ein breites Tal, von dessen beiden Seiten sehr schroffe Felszacken bis zu 1000 bzw. 600 m über die Talsohle ragten. Nach SW setzte sich die Bergkette fort, ließ aber im NW des Beobachters einen weiten Paß zur Tiefebene von Tunis frei. — Die Nachtbeobachtungen ergaben nun, daß der eine Teil der Vögel den Bergketten folgend durch das Tal im NE zog, der andere sich aber durch die plötzlich vor ihm aufragenden Berge nach E abdrängen ließ. Vielleicht kommt auch noch ein Zug nach ESE aus der Tiefebene von Tunis in Frage. Jedenfalls kann man eine Beeinflussung des Zuges durch die teilweise quer zur Zugrichtung stehenden Berge feststellen, wie es WALLRAFF & KIEPENHEUER (1963) auch am Nordrand der Pyrenäen beobachtet haben. — Leider konnten wir keine Beobachtungen im Süden, in größerer Entfernung von der Küste, machen.

Die Zugdichten waren ziemlich gering, was an der frühen Jahreszeit liegen mag (nach ARNOULD et al. 1959 beginnt der Zug erst Mitte März und erreicht Mitte April sein Maximum). Die Zugdichte betrug bei Hergla etwa 6000 Vögel pro mile und Nacht, am Djebbel Fkirine 2000, in Menzel Heurr 1700 und bei El Haouaria 900. Das Abnehmen der Zugdichte von S nach N kann natürlich zufällig sein. Es ist aber auch möglich, daß ein großer Teil der Vögel ebenso wie am Djebbel Fkirine schon im S nach NE abgelenkt wird und nur ein kleiner Teil das Land erst am Cap Bon verläßt. Das Maximum

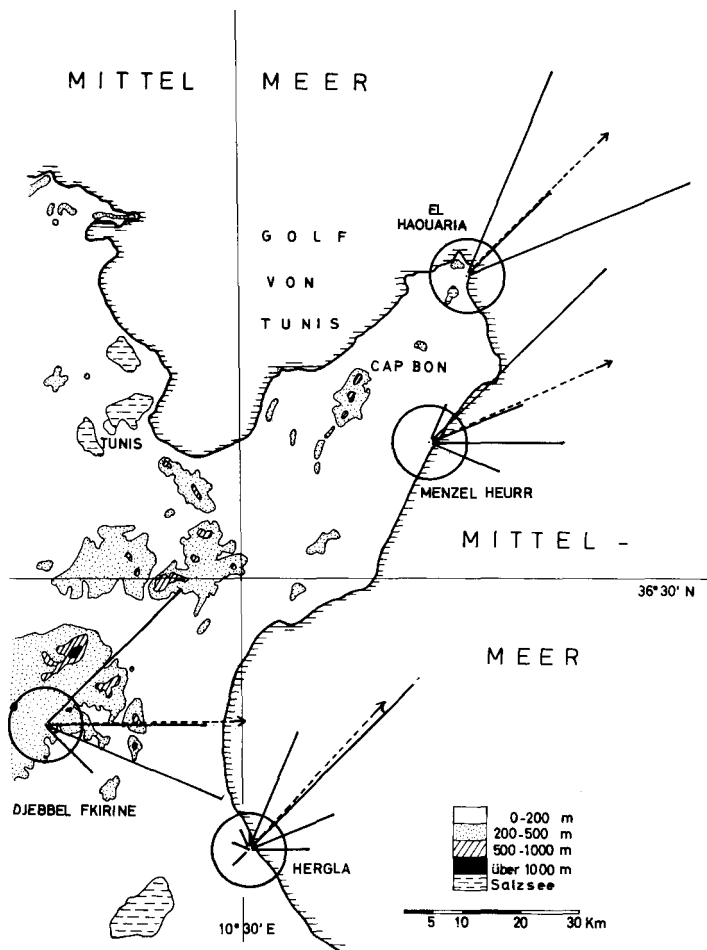


Abb. 2. Tunesien, Nachtzugbeobachtungen. Die Diagramme geben die Verteilung der Zugdichten auf 16 Sektoren an, wobei eine Radiuslänge = $\frac{1}{16}$ der während einer Nacht beobachteten Zugdichte entspricht. Bei Gleichverteilung würde in allen Sektoren jeweils der Kreisradius erreicht werden. Nähere Angaben: Mittelrichtung (in Gradzahl) — die dem Kreisradius entsprechende Zugdichte in Vögel/mile/Beobachtungsdauer („Vö“) — Beobachtungsdauer („h“). [] bedeutet: Werte nicht verlässlich.

El Haouaria 45° — 57 Vö — 6 h	Hergla 43° — 389 Vö — 6 h
Menzel Heurr 66° — 103 Vö — 7 h	Djebbel Fkirine 89° — 134 Vö — 5 h

lag jeweils zwischen 20 und 22 Uhr Ortszeit. Am frühen Morgen kam der Zug ganz zum Erliegen, was auch mit Laboratoriumsbeobachtungen übereinstimmt.

Die Temperatur schwankte im März zwischen 1° und 15° C und stieg nur einmal im S auf 28° C an. Gelegentlich unterbrachen starke Regenschauer das meist sonnige und sehr trockene Wetter. Der Wind wehte meist mit Stärke 3 aus Westen und flaute nachts ab.

A 3. Libyen, Tagbeobachtungen

Oasen ziehen sich in dichter Kette von der tunesischen Grenze bis Misurata die Küste entlang. Das kultivierbare Land reicht hier 50 bis 120 km weit nach Süden. Dattelhaine herrschen vor; die Straßen sind gesäumt von mächtigen Eukalyptusbäumen, Agaven- und Opuntienhecken. Dazwischen liegen Gärten mit Oliven- und Citrusbäumen

und Gemüsebeeten. Hier hielten sich erheblich mehr Vögel auf als in Tunesien. 20 km SW von Tripoli (Abb. 1. 10) beobachteten wir vom 6. bis 7. 4. in halbkultiviertem Gelände mit jungen Eukalyptusanpflanzungen viele *Ph. phoenicurus* und *Motacilla flava*, einzeln jagende *Delichon urbica* und *Hirundo rustica* sowie große nordwärts ziehende Schwärme von Schwalben und kleinere von *Merops apiaster*. Einige Kilometer westlich von Tripoli — an der Steilküste — erlebten wir am 6. 4. bei dünn bewölktem Himmel starken Schwalbenzug: *Delichon urbica* und einzelne *Hirundo rustica* zogen in kleinen Trupps von 5—20 oder einzeln etwa 200 pro Stunde unterhalb des Klippenrandes oder dicht über der Brandung nach W. Nebelschwaden brachten den Zug zum Erliegen; er setzte wieder ein, nachdem sie sich aufgelöst hatten (vgl. auch WATERS 1962).

Östlich von Tripoli (Abb. 1. 11) sahen wir in hügeligem Gelände mit teilweise wasserführenden Wadis und dichter Macchie sehr viele Vögel:

<i>Tringa</i> sp.	<i>Delichon urbica</i>	<i>Phylloscopus trochilus</i>
<i>Streptopelia turtur</i>	<i>Saxicola rubetra</i>	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>
<i>Jynx torquilla</i>	<i>Ph. phoenicurus</i>	<i>Ficedula hypoleuca</i>

Von Misurata bis Agedabia zieht sich ein 50—100 km breiter Halbwüstenstreifen ohne jede Oase oder dichtere Vegetation an der Küste entlang. Wir durchfuhren dieses Gebiet sehr schnell; daher sind unsere Beobachtungen nur spärlich (vgl. GUICHARD 1955). Auf der Straße lagen trotz des geringen Verkehrs zahlreiche überfahrene Vögel. E von Sirte beobachteten wir an der Küste wieder einen starken Westzug von *Delichon urbica* und *Motacilla flava* sowie einzelnen Weihen und *Falco naumanni*. Einzelne *Anthus trivialis* und *Motacilla flava* kamen ohne Scheu bis an unser Zelt. Eine *Galerida cristata* pickte uns sogar die Brosamen von den Füßen und balzte ihr Spiegelbild in der glänzenden Petroleumlampe an. Überall fanden wir *Lanius senator* und *Delichon urbica*, bei Nufuli (Abb. 1. 14) eine einzelne *C. ciconia*. — Nördlich von Agedabia wird die Halbwüste etwas weniger trostlos. Buschgruppen tauchen auf, und bald säumen Eukalyptusbäume und magere Getreidefelder die Straße.

Das Küstenvorland von Bengasi bis Derna ist von teilweise dichter Macchie bewachsen, die zu den Bergen hin in Buschwälder und Steppen übergeht. Östlich von Bengasi (Abb. 1. 17) sahen wir zahlreiche Vögel:

<i>Hirundo rustica</i>	<i>Sylvia</i> sp.	<i>Motacilla flava</i>
<i>Ph. phoenicurus</i>	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	<i>Lanius excubitor</i>
<i>Sylvia cantillans</i>	<i>Anthus</i> sp.	<i>Lanius senator</i>

An der Küste große nach Westen ziehende Limikolenschwärme. In den Buschsteppen am Bergrand beobachteten wir außer sehr scheuen Grasmücken (*S. cantillans*?) keine Zugvögel.

Das Hochland des Gebel Achdar ist eine reizvolle, grüne Hügellandschaft mit Buschwäldern (*Pittosporum*, *Thuja*) und Getreidefeldern und Steppen. In den Wäldern zwischen Barce und Derna (Abb. 1. 18) Schwärme von Grasmücken sowie viele *Anthus* sp. und

<i>Ph. phoenicurus</i>	<i>S. melanocephala</i>	<i>Phylloscopus</i> sp.
<i>Sylvia atricapilla</i>	<i>S. cantillans</i>	<i>Muscicapa striata</i>

Nach einer stürmischen Nacht — Windstärke 6 um Süd — wimmelte es in den kleinen Büschen von Vögeln: Schwärme von kleinen Lerchen, sehr viele *Hirundo rustica* und *Delichon urbica* sowie viele *Phylloscopus bonelli*, von denen zeitweise bis zu drei ohne jede Scheu auf Zeltschnüren und Auto herumturnten. — Östlich von Derna beginnt wieder die Halbwüste, die nach Ägypten hin immer öder wird.

A 4. Libyen, Nachtbeobachtungen (Abb. 3)

Wir beobachteten den Nachtzug in den Nächten vom 6./7., 8./9., 9./10., 10./11. und 11./12. 4. Die Beobachtung bei Tripoli mußte der Wolken wegen nach drei Stunden abgebrochen werden. In der ersten Nacht herrschte E-Wind Stärke 2—3, in den folgenden Nächten war es nahezu windstill, während bis Mondaufgang jeweils noch E-Wind mit Stärke 2—3 geweht hatte. In der

Nacht vom 11./12. 4. herrschte zunächst ESE-Wind Stärke 3, der nach Mitternacht plötzlich auf Süd umsprang und bald mit Stärke 4 blies, verbunden mit feinem Staub und raschem Temperaturanstieg auf 34° C (Ghibli, entsprechend dem ägyptischen Chamsin). Bis zur folgenden Nacht war der Wind wieder vollkommen abgeflaut.

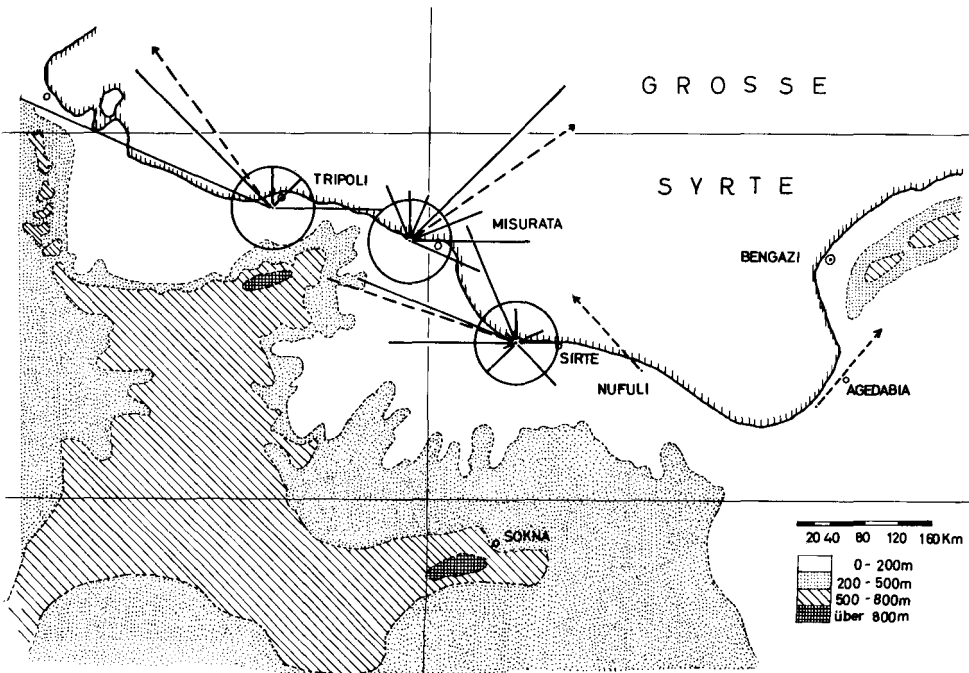


Abb. 3. Tripolitänien (Erklärung siehe Abb. 2).

Tripoli 323° — 147 Vö — 3 h

Misurata 55° — 166 Vö — 5 h

Sirte 299° — 141 Vö — 7 h

Nufuli [310°] — fast null Vö — 4 h

Agedabia [40°] — fast null Vö — 3 h

Die Beobachtung 10 km SW Tripoli ergab im wesentlichen eine starke WNW-NW-Tendenz mit einer kleinen E-Komponente, nur wenige Vögel flogen nach N und NE. Fast das gleiche ergab sich 50 km W von Sirte, nur war die Streuung hier etwas größer. Bei Misurata dagegen war die Vorzugsrichtung eindeutig NE, wenn auch mit stärkerer Streuung. Einen Hinweis auf das Fehlen von starkem Zug im Gebiet der Großen Syrte könnten die geringen Zugdichten bei Nufuli und Agedabia geben, die aber vielleicht auch auf das Wetter (Ghibli) zurückzuführen sind.

Unsere Beobachtungen könnten dahin gedeutet werden, daß der Zug in Tripolitänien im wesentlichen der Küste entlang von E nach W geht und das Mittelmeer nicht an seiner breitesten Stelle überflogen wird (vgl. auch NISBET et al. 1961, die eine Ablenkung nach NE durch die marokkanische Küste annehmen). Dagegen spricht allerdings das Beobachtungsergebnis von Misurata, wonach die Vögel, behielten sie ihren Kurs bei, erst nach etwa 800 km Griechenland erreichen würden. Um Sicheres über die tatsächlichen Zugverhältnisse im Bereich der Großen Syrte aussagen zu können, müßte man die Beobachtungen wiederholen. Auch wäre es interessant zu erfahren, ob es dort eine Zugscheide zwischen E- und W-Ziehern gibt.

Die Zugdichten waren bei Tripoli, Misurata und Sirte etwa gleich, ungefähr 2400 Vögel pro mile und Nacht. Die Maxima lagen wieder am Abend, bei Sirte erst gegen 23 Uhr (Ortszeit), was auf eine Herkunft der Vögel aus den Oasen von Sokna (Abb. 1) hinweist.

Das Wetter war abgesehen von dem Ghibli am 11. 4. ziemlich gleichmäßig. (Tagestemperaturen von 20—25° C und NE-Wind Stärke 2—3, der nachts abflaute. Nur am 6./7./8. 4. etwas Bewölkung und leichter Regen.)

A 5. Ägypten, Tagbeobachtungen

Am 22. 4. fuhren wir von der libyschen Grenze in Sollum bis Alexandria durch einen sehr öden, 50 bis 80 km breiten Halbwüstenstreifen, der an der Küste durch Lagunen und Salzsteppen mit gelegentlich etwas höheren Büschen gemildert ist und 100 km südlich in Wüste ohne jede Vegetation übergeht. Wir beobachteten nur wenige Insekten.

In Sollum (Abb. 1. 21) sahen wir viele *Motacilla flava*, an der Küste nach Osten ziehende *Hirundo rustica* und *Delichon urbica* sowie einige *Falco naumanni*. An der Straße bei Alexandria wurden gebündelte Kleinvögel verkauft. An der Wüstenstraße von Alexandria nach Kairo bemerkten wir einzelne nach Norden ziehende *Hirundo rustica* und *Delichon urbica*. In Heluan (Abb. 1. 26) konnten wir außerhalb des Nilkulturlandes außer vielen *Muscicapa striata* und einer *Sylvia communis* keine Zugvögel beobachten. In der Woche vom 3. bis 10. 5. sahen wir in der Halbwüste bei El Alamein (Abb. 1. 25) jedoch noch sehr viele nordwärts ziehende *Hirundo rustica*, die teilweise an den Lagunen Mücken jagten oder erschöpft am Boden saßen.

Außerdem Schwärme von *Merops apiaster* — sehr viele *Muscicapa s. striata* und *neumanni* — viele *R. riparia*, *Phylloscopus sibilatrix*, *Motacilla flava* — einige *Sylvia rüppelli*, *Motacilla alba*, *Saxicola rubetra*, *Circus* sp. und je 1 *O. oriolus*, ♀ *Ficedula albicollis* oder *hypoleuca*. An den Lagunen vereinzelt kleine Limikolen.

60 km SW von Marsa Matruh (10. bis 13., 16. bis 17. 5.) wieder viele erschöpfte *Muscicapa striata*, einige *Motacilla flava*, *Sylvia communis*, ein *Coracias garrulus* und viele *Calandrella brachydactyla*. Neben den europäischen Zugvögeln sind noch die hier sehr zahlreichen *Athene noctua glaux* zu erwähnen, die wir später nicht wieder in so großer Zahl gesehen haben und die sich wohl auch von ermatteten Zugvögeln genährt haben dürften.

Nach einem starken Nordwind kam der Zug offensichtlich zum Erliegen. Während unseres zweitägigen Aufenthaltes in der Oase Siwa (Abb. 1. 24) (14./15. 5.) fanden wir neben den wohl einheimischen *Streptopelia* sp. viele *Muscicapa striata*, *Phylloscopus sibilatrix* und einzelne *O. oriolus*. Die von uns abgebalgten Vögel waren sehr fett.

In einem Salzsee beobachteten wir eine Schar *Phoenicopterus ruber*, die zwar in Ägypten nicht brüten sollen, auf Streifzügen aber offensichtlich auch isolierte Oasen aufsuchen.

In der Eastern Desert (Abb. 1. 27), deren Wadis zwar etwas Vegetation, aber kein offenes Wasser zeigen, zogen noch am 25. 5. einzelne *Hirundo rustica* nach N. Sogar noch am 5. 6. hielten sich südlich von Sues in Sinai an einem Tümpel Scharen von *Hirundo rustica* und *Delichon urbica* auf. Am 7. 6. entdeckten wir in einem bewachsenen Wadi nördlich von Abu Zenima (Sinai) einen *Phylloscopus sibilatrix*.

B. Herbst

B 1. Ägypten, Tagbeobachtungen

Libysche Wüste: Den ersten Zugvögeln begegneten wir zwischen dem 10. und 14. 8. in den Oasen Charga und Dachla (Abb. 1. 32, 33), die von der extremsten und heißesten Wüste umgeben sind. Eine *Sylvia communis* hatte sich 80 km NE von Charga vor der Sonnenglut unter Steinhäufen versteckt. In Charga und in den umliegenden kleinen steppenartigen Oasen beobachteten wir sehr viele fette *Lanius collurio* ♀♀, viele *Phylloscopus* sp., einen *Cuculus canorus* sowie sehr viele sicher einheimische *Erythropygia galactotes* und *Athene noctua*.

Einen Tag verbrachten wir in der Oase Dachla, deren Akazien einzelne *Phylloscopus* sp., viele *Erythropygia galactotes* und *Athene noctua* wie überhaupt reges Leben beherbergten. Unübersehbare Mengen von *Streptopelia senegalensis* bevölkerten die

Dattelhaine und Gärten. Am 13. 8. standen in einem Salzsee sechs *C. ciconia*. 90 km E von Dachla schossen wir inmitten der glühendheißen, flachen Wüste einen sehr fetten *Phylloscopus t. trochilus*.

In diesem Gebiet herrschte tagsüber bei wolkenlosem Himmel und Windstille meist eine Temperatur von über 55° C im Schatten. Sie sank auch nachts nur auf 40° bis 35° C.

Rotes Meer: Vom 23. 8. bis 2. 9. kampierten wir in der Nähe von Hurghada (Abb. 1. 30). Die Wüste reicht dort bis zum Strand; nur an wenigen Stellen finden sich niedere Dünen mit kleinen Büschen. Dem fast senkrecht 1000 bis 2000 m aufragenden Gebirge ist ein 15 km breiter, hügeliger Küstenstreifen vorgelagert. Die zahlreichen Inseln zwischen Hurghada und Sinai tragen ebenfalls fast keine Vegetation. Auf der Insel Abu Minkar und an der Südspitze von Sinai, nach Auskunft der Fischer auch an vielen Stellen der Küste von Saudi-Arabien findet sich Mangrovenwald. — Wir beobachteten insgesamt 2 *Falco vespertinus*, 2 *Acrocephalus schoenobaenus*, 1 *Phylloscopus trochilus*, 5 *Hirundo rustica*, davon 2, als sie aus NE auf das Land zuflogen. Fast alle beobachteten Vögel hatten sich zunächst unter das Auto geflüchtet. Die wenigen Büsche erwiesen sich trotz gründlichen Suchens als leer. Auf dem Watt lagen Schwärme von kleinen Enten (Art?).

Am 4. 9. sahen wir in der Bergwüste zwischen Sues und Kairo 2 *Sylvia rüppelli* und 2 *Phylloscopus trochilus*, in der sich nördlich anschließenden Halbwüste viele Grasmücken und Laubsänger.

Küstenstraße von Alexandria nach Marsa Matruh (12./13. 9.): Wieder sehr viele Vögel, aber auch sehr viele Vogeljäger mit Gewehren aller Kaliber, mit Schlagfallen, Schleudern und am häufigsten mit feinmaschigen Netzen, die über natürliche und künstliche Büsche gedeckt werden. Solche Fangnetze überzogen streckenweise wie Spinnweben alle Sträucher und sogar Bäume. Wir sahen auch die von ROSER 1960 abgebildeten „Netz-Wachtelfallen“*. In einem nur etwa 50 cm hohen Büschchen sollen täglich bis zu 40 Vögel gefangen werden, was uns durchaus glaubwürdig erscheint. Den Hauptdurchzug, insbesondere von *C. coturnix*, erwartete man aber erst in 1 bis 2 Wochen. Wir sahen jedoch in den Straßen schon überall mehrstöckige Käfige mit Wachteln stehen, die auf den Abtransport warteten. Nur die Wachteln genießen wegen ihres hohen Preises diese Vorzugsbehandlung; Kleinvögel wie Grasmücken, Laubsänger, auch Würger und Pirole werden lebend — durch die Nasenlöcher — auf Fäden gereiht und gebündelt zum Verkauf in die Städte gebracht. Listen der in diesem Gebiet gefangenen Vögel finden sich bei HOOGSTRAAL (1963).

Bei El Alamein (Abb. 1. 25) sahen wir die Vögel bei Sonnenuntergang aus den Büschen verschwinden: Eine Stunde später waren die Büsche leer. Etwa eine Stunde nach Sonnenaufgang waren alle Büsche wieder voll besetzt. Beobachtete Arten:

Sehr häufig:	Häufig:	Vereinzelt:
<i>Sylvia communis</i>	<i>Streptopelia turtur</i>	<i>C. coturnix</i>
<i>S. curruca</i>	<i>Upupa epops</i>	<i>P. porzana</i>
<i>Phylloscopus trochilus</i>	<i>Ph. phoenicurus</i>	<i>Sylvia hortensis</i>
<i>Lanius collurio</i> ♀♀	<i>Sylvia rüppelli</i>	<i>Motacilla flava</i>

Gegen Abend große Mengen von *Calandrella brachydactyla*, die in Schwärmen von 50 bis 1000 nach S zogen. In der Halbwüste SW von Marsa Matruh bemerkten wir außer den oben erwähnten Arten mehrere *O. oriolus* und einige *Hirundo rustica*, 60 km südlich der Küste gab es auch in dichteren Vegetationsflecken nur noch wenige Vögel. In der auf die Halbwüste folgenden völlig flachen und vegetationslosen Schotterwüste sahen wir

* Diese Wachtelfallen fanden sich in Menge, jedoch nur ganz nahe der Küste, meist in den Salzsümpfen hinter den Dünen. Die Fallen werden nicht einfach in Grasbüscheln angebracht, sondern es werden zwei Büschel — in unserem Fall meist *Salicornia* — derart eingegraben, daß ein etwa halbmeterlanger Tunnel entsteht. Er ist häufig etwas in den Boden eingesenkt, und sein meist seewärtiger Ausgang wird mit einem Netz verschlossen.

bis hin zur Oase Siwa einzelne Vögel, die sich im Schatten von Telegraphenmasten oder unter Steinhäufen zu verstecken suchten. Auf 100 km dieser öden Kieswüste (= Serrir) erspähen wir im Vorbeifahren:

1 <i>Circus</i> sp.	2 <i>Caprimulgus europaeus</i>	1 <i>Motacilla flava</i>
2 <i>Falco peregrinus</i>	2 <i>Phylloscopus trochilus</i>	viele <i>Lanius collurio</i> ♀♀
3 <i>Coracias garrulus</i>	3 <i>Saxicola rubetra</i>	

Vom 17. bis 19. 9. sahen wir 120 km NE von Siwa viele *Sylvia communis* und einige *Motacilla flava*. Eines Morgens weckten uns drei auf unseren Schlafsäcken herumhüpfende *Sylvia communis*; drei weitere scheuchten wir aus einem nur 5 cm hohen Strauch. Außerdem beobachteten wir viele nach Süden ziehende Distelfalter (*Pyraeneis carduelis*) und Taubenschwänzchen (*Macroglossus*).

Die Oase Siwa liegt am Fuße des etwa 300 m hohen Libyschen Küstenplateaus und besteht aus mehreren, durch Salzseen und Salzsümpfe voneinander getrennten Oasen und einigen mit Steppe und Salzpflanzen bewachsenen Ödflächen. Unmittelbar am Südrand der Oase beginnt die Große Sanddünenwüste, die sich bis zu den Oasen von Kufra und Dachla erstreckt. In Richtung ESE folgen auf Siwa in Abständen von 20 bis 30 km die kleineren, unbewohnten Oasen Ain Safi, Aradj, Barhein, Utthia, Sitrah, Hauid und nach weiteren 120 km die Oase Baharia (vgl. ROHLFS 1875). — In den Dattelhainen, die den größten Teil der Gärten von Siwa ausmachen, finden sich so gut wie keine Vögel, während die Anpflanzungen von Oliven- und Obstbäumen, besonders wenn bewässert, ein reiches Vogelleben bergen. Große Mengen Zugvögel gab es auch am Südufer des Salzsees im Westen von Siwa, das eine ziemlich dichte natürliche Vegetation trägt.

Im folgenden seien die vom 19. bis 27. 9. in Siwa beobachteten Vögel soweit möglich in der Reihenfolge ihrer Häufigkeit aufgeführt:

Sehr häufig: <i>Hirundo rustica</i>	Selten: kleine Enten
<i>Phylloscopus trochilus</i>	<i>Coracias garrulus</i>
<i>Motacilla flava</i>	<i>Caprimulgus europaeus</i>
Häufig: <i>Streptopelia turtur</i>	<i>Ficedula parva</i>
<i>Sylvia communis</i>	<i>Sylvia atricapilla</i>
<i>Lanius collurio</i> ♀♀	<i>L. luscinia</i>
Nicht so häufig: <i>Delichon urbica</i>	<i>Phoenicurus ochruros</i>
<i>Muscicapa striata</i>	<i>O. oriolus</i>
<i>Erythropygia galactotes</i>	Sehr selten: <i>C. coturnix</i>
Vereinzelt: kleine Limikolen	<i>Phoenicopterus ruber</i>
<i>Upupa epops</i>	<i>Falco vespertinus</i> (?)
<i>R. riparia</i>	<i>Cisticola juncidis</i>
<i>Ph. phoenicurus</i>	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>
<i>Motacilla alba</i>	<i>Anthus trivialis</i>

Alle von uns geschossenen Vögel waren sehr fett, ausgenommen 1 Fitis, der einzige erlegte Zwergfliegenschnäpper und die Hausrotschwänze. Fett waren auch die wohl einheimischen Arten wie *Oenanthe leucopyga*, *Erythropygia galactotes* und einige Lerchen.

Auf der Rückfahrt nach Marsa Matruh (28. 9.) begegneten wir außer einem *Phylloscopus trochilus* und drei *Falco peregrinus* keinen Zugvögel.

Auf dem Gebel Achdar bei Derna (Abb. 1. 20) fielen die Vögel morgens etwas früher ein als bei El Alamein. Häufig sahen wir *Sylvia communis*, *Motacilla flava*, *Lanius collurio* ♀♀, vereinzelt auch *Lanius excubitor*.

An der Großen Syrte gab es fast keine Zugvögel, vielleicht wieder infolge des Ghibli. Bemerkenswert waren jedoch riesige Schwärme von *Columba livia*.

B 2. Beobachtungen des Nachtzugs (Abb. 4, 5)

a) Beobachtungen am Golf von Sues, in der Eastern Desert und in Heluan (Abb. 4)

Die ersten beiden Nächte (31. 8./1. 9., 1./2. 9.) beobachteten wir 20 km S von Hurghada 200 m vom Strand. Die Küste verläuft etwa in NW-SE-Richtung parallel zu dem 15 km landeinwärts schroff bis zu 2000 m aufragenden Gebirge. In beiden Nächten herrschte NNW-Wind Stärke 2—3.

In der dritten Nacht (3./4. 9.) erfaßten wir den Nachtzug 2 km von der Küste entfernt, 19 km nördlich von Ras Gharib. Der Verlauf von Gebirge und Küste im wesentlichen wie erwähnt, doch sind die Berge nur wenig über 1000 m hoch. Nachts blies der NW-, dann WNW-Wind Stärke 5.

In der vierten Nacht waren wir 40 km S von Sues, 8 km von der Küste entfernt in einem sehr breiten Wadi. Im N und S erhoben sich Berge schroff bis 900 bzw. 1300 m. WNW-Wind Stärke 1—2.

Die fünfte Nacht (4./5. 9.) verbrachten wir bei Cutamia in der Eastern Desert auf dem etwa 250 m hohen Plateau zwischen Sues und Kairo. Nach S erstreckt sich die von tiefen Wadis durchzogene Hochebene; nach N schließt sich die fast flache Halbwüste zwischen Delta und Sueskanal an. N-Wind Stärke 3—4, dann abflauend.

In der letzten Nacht (5./6. 9.) beobachteten wir bei Heluan, außerhalb des eigentlichen Niltales. Im E steigen die Berge langsam bis auf 500 m an. N-Wind stark, dann abflauend.

Die folgende Tabelle zeigt die Beobachtungsergebnisse nach Orten (vgl. Abb. 4). Außer bei Hurghada haben wir wahrscheinlich überall die Hauptmenge der jeweils pro Nacht durchziehenden Vögel erfaßt. Wir beobachteten stets so lange, wie es der Vollmond zuließ. In Cutamia mußten wir die Beobachtungen vorzeitig abbrechen.

Ort	Nacht vom	Stunden	Maximum (Ortszeit)	Mittelrichtung	Zugdichte ¹	Maximum
Hurghada	31. 8./1. 9.	19.30— 1.30	21 h	168°	170	670
Hurghada	1./2. 9.	19.30— 2.30	21 h	168°	80	500
Ras Gharib	2./3. 9.	19.30— 3.30	20 u. 24 h	185°	600	1030, 950
SW Sues	3./4. 9.	19.30— 3.30	22 h	188°	630	1570
Cutamia	4./5. 9.	19.30—12.10	22 h	179°	920 ²	2600
Heluan	5./6. 9.	20.30— 4.30	22 h	201°	740	2630

¹ Zugdichtemittel/Stunde, jeweils auf 8 Stunden bezogen.

² Ungefähr ergänzt mit den entsprechenden Werten von Sues und Heluan. Als Mittel für die tatsächliche Beobachtungszeit ergäbe sich 1300 Vögel/mile und Stunde.

Bei Hurghada beobachteten wir an beiden Tagen schon um 21 Uhr ein Maximum, das von Vögeln herrühren muß, die bei Sonnenuntergang an der Sinaiküste abgeflogen waren und den Hauptteil der S- und SSW-Komponente ausmachten. Die etwa parallel zur Küste verlaufende SSE-Komponente geht wahrscheinlich auf einzelne Vögel zurück, die in der Wüste N vom Beobachtungsplatz gerastet hatten. Im Nildelta oder in den Küstengebieten Nordsinai startende Vögel hätten Hurghada bis zum Ende der Beobachtungszeit noch nicht erreichen können. Die für Hurghada festgestellten Zahlen haben also sicher nicht den ganzen Durchzug erfaßt.

Bei Ras Gharib zeigte sich das erste Maximum um 20 Uhr; es ist wie oben zu erklären. Die Vögel des zweiten um 24 Uhr hatten wahrscheinlich die Mittelmeerküste bei Sonnenuntergang verlassen. Nimmt man eine Eigengeschwindigkeit der Vögel von etwa 40 km/h an (MEINERTZHAGEN 1955), so erhält man bei den herrschenden Winden (4—5 aus NW—WNW) eine Absolutgeschwindigkeit von etwa 50 km/h, die gerade ausreicht, um die 270 km von der Küste bis Ras Gharib in 5,5 Stunden zurückzulegen. Der Anteil der Küste (SSE) folgenden Vögel war hier sehr klein und deutet darauf hin, daß das im N nicht so hohe Gebirge schon vorher überflogen wurde.

Die stärkere Streuung SW von Sues war wohl durch die dort ziemlich nahen und hohen Berge bedingt. Der Zug hatte hier eine starke SSW- und SSE-Komponente. Das Maximum lag um 22 Uhr, was sich mit dem Abflug der Hauptmasse der Nachtzieher im Küstengebiet vereinbaren läßt.

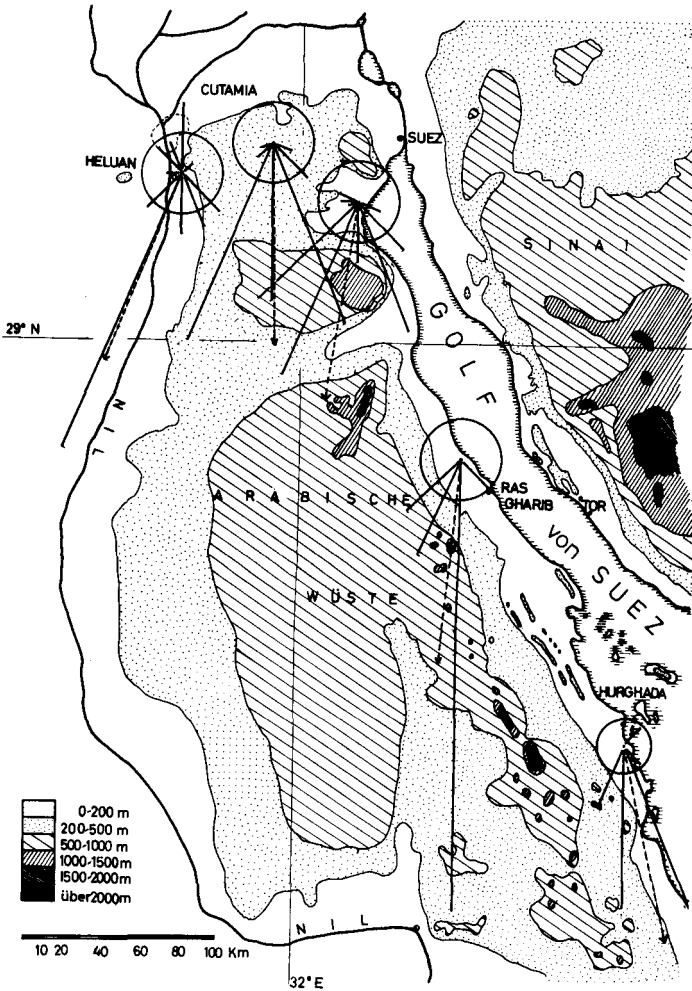


Abb. 4. Ost-Ägypten (Erklärung siehe Abb. 2).

Hurghada 168° — 161 Vö — 6 h + 7 h	Cutamia 179° — 377 Vö — 5 h
Ras Gharib 185° — 210 Vö — 8 h	Heluan 201° — 368 Vö — 8 h
Sues 188° — 314 Vö — 8 h	

Auch auf dem Gebel Cutamia und in Heluan fanden wir das Hauptmaximum um 22 Uhr. Die Zugdichte fiel dann langsam ab und erreichte wie auch an den anderen Orten gegen 3 Uhr Null. Auf Cutamia verteilte sich der Zug ziemlich gleichmäßig auf die Sektoren SSW, S und SSE. Die stark ausgeprägte SSW-Komponente von Heluan könnte darauf hinweisen, daß doch viele Vögel dem Niltal folgen, das hier allerdings ohnehin parallel zu der für dieses Gebiet wahrscheinlich typischen Zugrichtung verläuft. Bemerkenswert ist auch eine ziemlich starke Komponente in die Gegenrichtung: N und NE.

b) Beobachtungen in NW-Ägypten und in der Cyrenaica (Abb. 5)

Zwischen Siwa und Marsa Matruh (Hochplateau mit einzelnen Vegetationsinseln) fanden wir in der Nacht 30. 9./1. 10. eine nur sehr geringe Zugdichte. Die Beobachtung war durch den starken NW-Wind (Stärke 4—5) etwas gestört. Dieser kann jedoch nicht

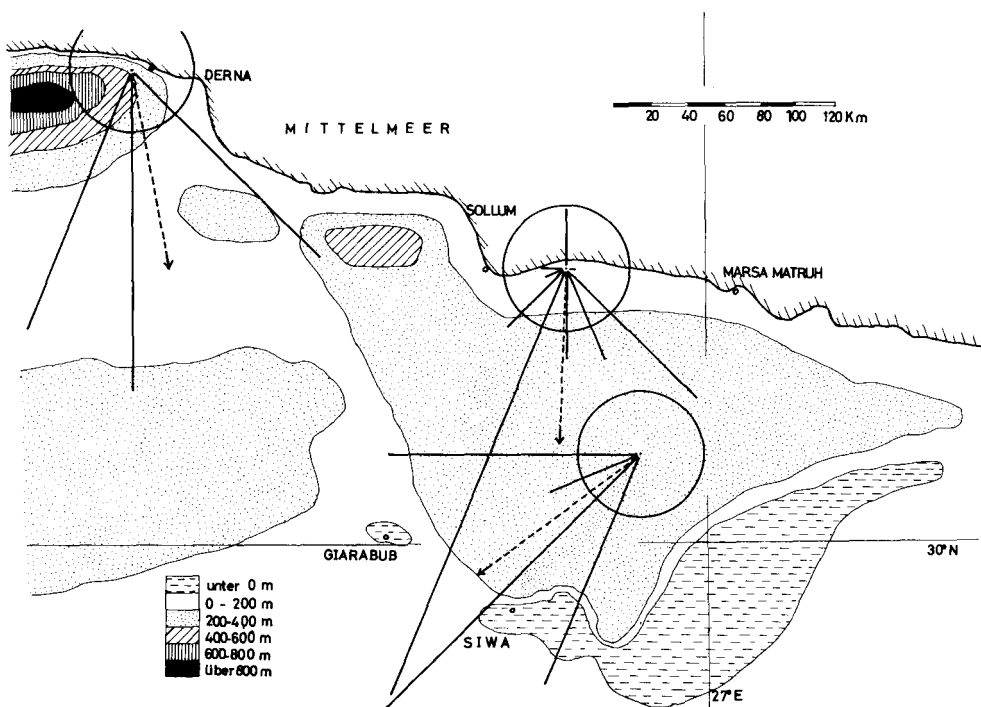


Abb. 5. Nordwest-Ägypten und Cyrenaica (Erklärungen siehe Abb. 2).

Siwa — Marsa Matruh 234° — 34 Vö — 8 h Derna 170° — 22 Vö — 10 h
 Sollum 182° — 55 Vö — 10 h

die einzige Ursache für die geringe Zugdichte gewesen sein. Von 18.45 bis 22.45 Uhr war die Zugdichte noch etwa 140 Vögel/mile und Stunde; dann kam der Zug ganz zum Erliegen. Die wenigen beobachteten Vögel streuten zwischen SSW und W. Der aktiv eingehaltene Kurs war also fast genau gegen den Wind gerichtet (W—WNW). Wahrscheinlich war der Zug infolge des ungewöhnlichen Wetters nicht in Gang gekommen; denn auch Vögel, die von der Küste losgeflogen wären, hätten unter diesen Umständen den Beobachtungsort erreichen müssen.

Am 1./2. 10. beobachteten wir bei völliger Windstille 60 km E von Sollum 2 km von der Küste. Hier konnten wir ein gutes Bild vom Zugablauf an der Küste gewinnen. Von 19 bis 21 Uhr betrug die Zugdichte etwa 140 Vögel/mile und Stunde. Die meisten Vögel dürften jedoch schon vor dieser Zeit abgeflogen sein. In den folgenden 5 Stunden sahen wir nur um 0.30 Uhr einen einzigen Vogel. Um 2 Uhr begann der Einzug von der See her; er wurde immer stärker und erreichte vermutlich erst nach Sonnenaufgang sein Maximum (vgl. auch S. 87). Es war bemerkenswert, daß wir zunächst größere, dann kleinere Vögel beobachteten; die meisten flogen ziemlich hoch. Zugrichtung und Ankunftszeit lassen darauf schließen, daß sie in Kreta abgeflogen waren. (BATESON 1961 beobachtete auch in Südgriechenland eine Mittelrichtung von S.) Am Morgen hatten wir eine Zugdichte von etwa 180 Vögel/mile und Stunde. Da der Mond sehr tief stand, ist dieser Wert nicht sehr genau.

Bei Derna lag unser Beobachtungsort (2./3. 10.) etwa 3 km vom Steilabfall des Plateaus und 6 km von der Küste. Um 19.30 Uhr konnten wir durch Wolkenlücken einen ziemlich starken Zug nach S bis SSW von der Dichte 500 bis 1000 Vögel/mile und Stunde

beobachten. Von 20 bis 4 Uhr waren trotz klaren Himmels keine Vögel, dann nur einer zu sehen. Gegen Morgen hatte leichter SW-Wind eingesetzt.

In der folgenden Nacht (3./4. 10.) beobachteten wir 86 km S von Bengasi zwischen 20.30 und 22.15 Uhr keine Vögel. Allerdings störten Wolken die Beobachtung in der ersten Stunde. Der Wind hatte mittlerweile auf Süd gedreht und artete am nächsten Tag in Sandsturm aus.

C. Tagbeobachtungen Frühjahr 1964 in Ägypten

Vom 11. bis 13. 3. beobachtete LINSENMAIR in der Halbwüste 15 km W von Alexandria Schwärme von *Calandrella* sp., *Motacilla alba* und *Anthus campestris*, fand dann aber am 14. 3. bei El Alamein fast keine Zugvögel. — S von Hurghada war bei einmonatiger Beobachtung der Zug viel dichter als im Herbst.

Bei Tag zieht der größte Teil der Vögel auf einem nur etwa 500 m breiten Streifen zwischen der Küste und den 50 bis 100 m hohen Hügeln. Buchten, selbst kleinere, werden von den Vögeln nicht überflogen, Landzungen dagegen abgeschnitten. Schwalben (*R. riparia*, *Hirundo rustica* und *Delichon urbica*) ziehen unmittelbar am Strand entlang und folgen auch den Landzungen. — Während der ganzen Zeit herrschte NNW-Wind, gegen den die Vögel anzukämpfen hatten. Milane, Bachstelzen, Pieper und andere Vögel versuchten sogar laufend gegen ihn anzukommen. Im Gegensatz zum Herbst gab es große Mengen von Insekten. Sowohl an der Küste als auch stellenweise in den Bergen zwischen dem Roten Meer und dem Niltal beobachtete LINSENMAIR große Schwärme von wandernden Schwebfliegen (*Syrphidae*), Marienkäfer (*Coccinellidae*) und viele verschiedene Fliegen, Kleinschmetterlinge (u. a. Bläulinge), Hymenopteren, Staphyliniden und Grillen. — Beobachtete Arten:

Ardea cinerea. Am 3. 4. eine Schar von 25 bei Cosseir am Roten Meer. — *C. ciconia*. Am 27. 4. 7 Uhr 8 km S von Sues steht ein Schwarm von 900. — *Milvus migrans*. In wechselnden Mengen die ganze Zeit über. An manchen Tagen bis zu 5 pro Minute. Neben einzelnen auch Schwärme von bis 300 Vögeln. Zug gegen Mittag regelmäßig beendet, Höhe meist nur 20 bis 30 m; manchmal schraubten sie sich an der Bucht höher, ohne auf das offene Wasser hinauszufiegen. — *Circus* sp. Einzelne am 19. und 21. 4. — *Falco subbuteo*. Einzelne am 21. 4. — *F. naumanni*. Etwa 20 am 25. 3., einzelne am 21. 4. — *F. peregrinus*. Etwa 10 vom 4. bis 6. 4., einzelne am 19. und 21. 4. — *G. grus*. Einzelner vom 8. bis 13. 4. in einer seichten Lagune. — *G. gallinago*. Eine am 26. 3. — *Tringa nebularia* und *Actitis hypoleucos* am 18. 4. nachts unter anderen Limikolen. — *Burhinus oedicnemus*. Eine Schar von 13 am 5. 4. — *Larus argentatus* ssp. Eine Schar am 21. 3. — *Glareola pratincola*. Eine am 30. 3. — *Merops apiaster*. Einzelne am 21. 4. — *Calandrella* sp. Schwärme am 21. 3. — *Hirundo rustica*. Fast die ganze Zeit über in wechselnden Mengen; oft so erschöpft, daß sie am Boden ausruhten. — *Delichon urbica*. Nur wenige. — *R. riparia*. Sehr viele am 21. 3. — *Oe. oenanthe* und ssp. Während der ganzen Zeit, immer nur einzelne. — *Acrocephalus* sp. Einzelne am 25. 3., 2. und 8. 4. — *Sylvia curruca*. Eine tote am 21. 4. — *Phylloscopus collybita*. 6 am 23. und einzelne am 25. 4. — *Anthus campestris*, *A. trivialis* und *A. cervinus* die ganze Zeit über, viele am 8. 4. — *Motacilla alba*. Während der ganzen Zeit sehr viele, einzeln, in Paaren und in kleinen Trupps. — *M. flava*. Viele die ganze Zeit über, verschiedene Rassen und öfters offenbar gepaart.

D. Vom Storchzug am Golf von Sues, Herbst 1963

Die ersten Störche (*C. ciconia*) beobachteten wir am 1. 8. über der Insel Gubal el Seghir (Abb. 1. 31) an der Straße von Gubal im Golf von Sues. Gegen 16 Uhr (Ortszeit) erschien in etwa 30 m Höhe über der flachen Insel ein Trupp von 60 Störchen. Sie kreisten ein paarmal und zogen dann schnell und gerade in Richtung 210° über die Insel Gubal el Kebir hinweg. Es herrschte Nordwind Stärke 2—3. — Nach Angaben der Fischer treffen hier die ersten Störche gewöhnlich um den 1. 8. ein. Am 15. 8. hielt sich bei derselben Insel im flachen Wasser ein Storchschwarm auf. Einige Störche waren so erschöpft, daß sie sich von den Fischern mit Netzen fangen ließen. Im allgemeinen werden aber Störche dort nicht gejagt.

Am 29. 8. kam 20 km S von Hurghada (Abb. 1. 30) gegen 10.30 Uhr ein Schwarm von etwa 300 Störchen etwa 50 m hoch über dem Wasser aus NE von den Inseln her. Sie gewannen an der Küste schnell an Höhe und zogen dann kreisend — nicht der Küste

folgend — nach Süden. Am Nachmittag noch einmal 4 einzelne Störche, von denen sich einer trotz heftigen Sandtreibens am Strand niederließ. — In der Wüste 5 km SE von Hurghada sahen wir am 30. 8. gegen 10 Uhr 40 Störche etwa 100 m hoch nach S ziehen. Am selben Tag beobachtete ein deutscher Student an der Dishet el Daba 25 km S von Hurghada einen Schwarm von etwa 200 Störchen. — Am 3. 9. fanden wir bei Abu Shar nördlich von Hurghada einen verletzten Storch und drei, die wahrscheinlich ihren Tod an der Telegraphenleitung gefunden hatten. Im Juli lagen bei el Tor in Sinai auf nur 5 km Felsküste 5 angeschwemmte Storchkadaver. — Etwas südlich des Gebel Zeit (27° 50' N) erlebten wir am selben Tag einen Zug von 800 bis 1000 Störchen. Fünf Schwärme zogen kreisend in Höhen von 300 bis 1000 m mit dem Wind nach S. Kurz vor Sonnenuntergang sahen wir südlich von Ras Gharib 50 Störche in der Nähe eines Salzsees niedergehen (vgl. SCHÜZ 1963).

E. Zusammenfassungen

Nach der von LOWERY (1951) entwickelten Methode der Mondbeobachtung beobachteten wir im Frühjahr den Nachtzug in Nordtunesien und Tripolitanien, im Herbst in Ägypten.

1. *Nordtunesien* (Abb. 2), Frühjahr (7. bis 12. 3. 1963). An drei Stellen war unabhängig vom Küstenverlauf die mittlere Zugrichtung NE. Eine Beeinflussung des Zuges durch die Küste oder den Wind bemerkten wir nicht: Die Streuung war gering. Am Rande des Gebirges, dessen Berge teilweise quer zur allgemeinen Zugrichtung standen, war die Streuung erheblich größer; die Vögel ließen sich nach E ablenken. Die Zugdichte betrug an den nördlichen Punkten 1000, an den südlichen 6000 Vögel/mile und Nacht.

2. *Tripolitanien* (Abb. 3), Frühjahr (6. bis 12. 4. 1963). Bei Tripoli und Sirte war die Zugrichtung im Mittel NW, bei Misurata dagegen NE, bei ziemlich gleicher Zugdichte: 2400 Vögel/mile und Nacht. Östlich von Sirte, bei Nufuli und Agedabia ergab sich nur eine minimale Zugdichte, die keine Schlüsse auf die Zugrichtung zuläßt. — Nach unseren Beobachtungen scheint ein Einfluß der Küste möglich. Hierzu sind aber weitere Beobachtungen notwendig. Die geringe Zugdichte im Bereich der Syrtenwüste kann durch das Wetter bedingt gewesen sein, doch könnte hier starker Zug überhaupt fehlen.

3. *Östliches Ägypten* (Abb. 4, Tabelle B 2a), Herbst (31. 8. bis 6. 9. 1963). Die Mittelrichtung im N (Sues, Cutamia, Heluan) war S—SSW, im S (Ras Gharib, Hurghada) S—SSE. Offensichtlich nimmt die Menge der Vögel, die der Küste bzw. den Bergketten nach SSE folgen, nach S hin relativ zu. Die Zugdichte betrug zwischen 3500 und 6000 Vögel/mile und Nacht. Bei Hurghada waren es nur 1000, was aber hauptsächlich darauf zurückzuführen ist, daß die meisten Vögel Hurghada bis zum Beobachtungsende noch nicht erreicht haben konnten.

4. *NW-Ägypten und Cyrenaica* (Abb. 5), Herbst (30. 9. bis 4. 10. 1963). Auf dem Libyschen Plateau zwischen Siwa und Marsa Matruh beobachteten wir nur eine geringe Zugdichte; die Mittelrichtung war SW, wobei die Vögel fast genau gegen den starken NW-Wind anfliegen. — An der Küste E von Sollum und auf dem Rand des Gebel Achdar bei Derna beobachteten wir den Beginn des Zuges bei Sonnenuntergang. Nach 2—3 Stunden hatten alle Vögel das Küstengebiet verlassen. Um 2 Uhr morgens begann der Zug wieder. Diesmal waren es die Vögel, die während der Nacht das Mittelmeer überquert hatten. Der Haupteinzug beginnt erst nach Sonnenaufgang. Bei Derna, 6 km von der Küste entfernt, schätzten wir die Zugdichte am Abend auf 500 bis 1000 Vögel/mile und Stunde, bei Sollum, 2 km von der Küste entfernt, auf 200 Vögel/mile und Stunde. — Südlich von Bengasi konnten wir keinen Nachtzug feststellen.

5. Außer den Nachtbeobachtungen wurden Tagbeobachtungen gemacht: Frühjahr 1963 in Tunesien, Tripolitanien, Cyrenaica, W-Ägypten. Herbst 1963 an Rotem Meer, ägyptischer Mittelmeerküste, Oase Siwa. Frühjahr 1964 am Roten Meer.

During spring and autumn of 1963 we observed nocturnal migration in Tunisia, Tripolitania and Egypt respectively. We employed the method described by LOWERY (1951).

1. *Northern Tunisia* (fig. 2), spring, march 7 to 12. The mean direction of migrants at three sites along the coast was NE. A deviation of migrants by the varying coastline or by the wind was not observed. Alongside the mountains, with mountains running partly at right angles to the mean direction of migration, migrants are deviated to the E. Directions taken by the birds scatter from NE to SE. The density of migration in the north was about 1000, in the south 6000 birds per mile and night.

2. *Tripolitania* (fig. 3), spring, april 6 to 12. The mean direction of migration at Tripoli and Sirte was NW, at Misurata though it was NE. Densities at these three points were

about equally high, 2400 birds per mile und night. The two points east of Sirte (Nufuli and Agedabia) yielded hardly any birds, not even enough to make a calculation of directions sensible. — The observations suggest an influence of the coast, but further observations in this area are necessary. The low densities we observed in the Sirte Desert may have been caused by the weather (sandstorm) but may also find their cause in an actual lack of migrants in this region.

3. Eastern Egypt (fig. 4, table chapter B 2a), autumn, august 31 to september 9. The mean direction of migration in the north was S to SSW (Suez, Cutamia, Heluan). In the south on the coast of the Gulf of Suez it was more S to SSE (Ras Gharib, Hurghada). The relative number of birds following the coast respectively the mountain ranges SSE seems to increase from north to south. The densities were highest in the north (6000 birds per mile and night) and low near Hurghada (1000 birds per mile and night). But this was probably caused by the fact, that birds starting on the Mediterranean coast at nightfall could not have reached Hurghada by the time observation ended.

4. North Western Egypt and Cyrenaica (fig. 5), autumn, september 30 to october 4. On the Libyan Plateau between Siwa Oasis and Marsa Matruh, we observed only a very low density of migration. The mean direction was SW, the birds were heading a quite strong north-westerly wind. On the coast east of Sollum, and on the rim of the Gebel Achdar near Derna we observed migration start with sunset, going on for about 2 to 3 hours, after that there was no migration to be seen till 2 o'clock in the morning, when the migrants were coming in from the sea. Most birds though seem to reach the coast after sunrise. The mean direction of birds was S in the evening, as well as in the morning. The density during departure at night was estimated at 500 to 1000 birds per mile and hour at Derna, 6 km from the coast, and at 200 birds per mile and hour at Sollum, about 2 km from the coast. — South of Benghazi we observed no migrants at all.

In addition to these observations, notes on migrants seen during day time are reported. So for spring 1963 from Tunesia and Tripolitania and for autumn 1963 from the Red Sea coast and the Mediterranean coast of Egypt and the Oasis of Siwa and again for spring 1964 from the Red Sea coast.

Literatur: Arnould, M., P. Bardin, J. Cantoni, R. Castan, R. Deleuil & F. Viré (1959): Baguages, controles et reprises d'oiseaux migrateurs en Tunisie. Mémoires Soc. Scienc. Nat. Tun. 4. • Adams, D. W. H. (1962): Radar observations in Cyprus. Ibis 104, 133—146. • Bateson, G. L., & I. C. T. Nisbet (1961): Autumn migration in Greece. Ibis 103 a, 503—516. • Drury, W. H., jr., & I. C. T. Nisbet (1964): Radar study of migration of songbird migrants in SE New England. Bird-Banding 35, 2, 68—119. • Fromme, H. G. (1961): Untersuchungen über das Orientierungsverhalten nächtlich ziehender Kleinvögel. Z. f. Tierpsych. 14, 29, 29—70. • Guichard, K. M. (1955): Spring migration in Tripolitania. Ibis 99, 106—114. • Hoogstraal, H., et al. (1963): Ticks on birds migrating from Europe and Asia to Africa. Bull. Wld. Hlth. Org. 28, 235—262. • Lowery, H. G. (1951): A quantitative study of the nocturnal migration of birds. Univ. Kans. Publ. Mus. Nat. Hist. 3, 361—472. • Meinertzhagen, R. (1955): The speed and altitude of bird flight. Ibis 97, 81—117. • Merkel, F. W., H. G. Fromme & W. Wiltschko (1964): Nichtvisuelle Orientierung bei Rotkehlchen. Vogelwarte 22, 3—4. • Moreau, R. E. (1927 a): Some notes from the Egyptian Oases. Ibis (12) 3, 210—245. • Ders. (1928): Some further notes from Egyptian deserts. Ibis (12) 4, 453—475. • Ders. (1941): The ornithology of Siwa Oasis. Bull. Inst. Egypt. 23, 248—261. • Ders. (1961): Problems of Mediterranean and Saharan migration. Ibis 103, 373—427, 580—623. • Nisbet, I. C. T. (1959): Calculation of flight directions of birds crossing the face of the moon. Wilson. Bull. 71, 237—243. • Nisbet, I. C. T., et al. (1961): Migration from Morocco into SW Spain in relation to weather. Ibis 103 a, 349—372. • Perdeck, A. C. (1963): Does orientation without visual clues exist in robins? Ardea 51, 2/4, 91—104. • Rohlf, G. F. (1875): Expedition zur Erforschung der Libyschen Wüste. Bd. I und II, Fischer, Kassel. • Roser, R. A. (1960): Eine afrikanische Falle für Wachteln (*C. coturnix*). Vogelwarte 20, 233. • Sauer, F. (1957): Die Sternorientierung nächtlich ziehender Grasmücken. Z. f. Tierpsych. 14, 29—70. • Schütz, E. (1963): Weißer Storch: weitere Fälle von Sinai-Zug und Suesgolf-Querung. Vogelwarte 22, 1, 26—30. • Steinbacher, J. (1954): Über den Frühjahrszug auf Sizilien. Vogelwelt 75, 129—139. • Ders. (1958): Migration de printemps en Tunisie. Alauda 26, 3, 199—227. • Wallraff, H. G. (1961): Does celestial navigation exist in animals? Cold Spring Harbour Symp. Quant. Biol. 25, 452—461. • Wallraff, H. G., & J. Kiepenheuer (1963): Migración y orientación en aves: observaciones en otoño en el Sur-Oeste de Europa. Ardeola 8, 19—40. • Waters, W. E. (1963): Observations on wintering birds and spring migrants in Tripolitania. Ibis 105, 179—184.