

## Die Wanderungen der Wüstengrasmücke (*Sylvia deserticola* Tristram)

Von

EBERHARD JANY

(Mit 1 Karte)

Die Wanderungen der nordwestafrikanischen Brutvögel sind bisher nicht näher untersucht worden. Im folgenden soll daher versucht werden, an Hand der bekanntgewordenen Beobachtungen und Nachweise, den räumlichen und zeitlichen Verbleib der nur in den Atlas-Ländern heimischen Wüstengrasmücke nach ihrer Fortpflanzungsperiode darzustellen.

*Sylvia deserticola* brütet in den mittleren Höhenlagen der südlichen Atlas-Ketten. Im Westen bewohnt *S. d. maroccana* Hartert den Hohen Atlas und vielleicht auch den Mittleren Atlas (s. Wallis 1936). Sie wurde von Lynes (1933) von etwa 1000 m aufwärts angetroffen. Hartert (1917) fand sie sogar noch in 2700 m Höhe (am 4. Juli 1901 bei Tsauritz Entsagautz). Weiter nach Osten schließt sich *S. d. deserticola* an. Sie nistet im Gestrüpp der Macchia, wie auch in Gärten des Sahara-Atlas, Aures-Gebirges usw. bis in das Innere Tunesiens.

Im Gegensatz zu dem geographisch wie orographisch begrenzten Brutgebiet erstreckt sich die Verbreitung nach der Fortpflanzung weit in die nördliche Sahara hinein. Man kann die Wüstengrasmücke hierin mit mitteleuropäischen Wasserpiepern (*Anthus s. spinoletta*) vergleichen. Beide sind Insektenfresser und Gebirgsbrüter, die zum Winter in tiefere Lagen streichen oder auch mehrere Hundert Kilometer vom Heimatgebirge fortwandern (vgl. Schüz 1952). Selbst die Höhen des Sahara-Atlas sind im Winter häufig mit Schnee bedeckt und die Berghänge für Insektenfresser wie *Sylvia deserticola* dann ernährungsmäßig wie wohl auch klimatisch zu unwirtlich, als daß diese Vögel dann noch hier verweilen könnten. Für einen klimaharten Beerenfresser wie die Ringdrossel (*Turdus torquatus*) dagegen bildet der Sahara-Atlas auch in der kalten Jahreszeit einen zusagenden Aufenthaltsort (Niethammer 1955).

Auf der Wanderschaft dringt die Wüstengrasmücke bis zu den Gebirgen der inneren Sahara vor. Nur in Marokko scheint sie nicht über den Südrand der Halbwüstenzone hinauszugehen. Sie wurde dort bei Tenduf gefunden (Heim de Balsac 1949/51), knapp 400 km vom nächsten Brutgebiet im Hohen Atlas. Aus Rio de Oro ist sie nicht bekannt (Valverde 1957). In der algerischen Sahara liegen die südlichsten Fundorte im nördlichen Vorland des Hoggar-Gebirges in einer geogr. Breite von etwa 25° N. Es sind dieses (von Westen nach Osten): das Arak-Tal im Muidir-Plateau (Meinertzhagen 1934), der Djebel Unane („Gara Djenun“) im N des Tefedest (Geyr von Schweppenburg 1917/18), Afara im S des westlichen Tassili der Adjer (Prof. J. Berlioz in litt. 12 IX. 1958) und die Trockentäler des Tanezzuft und

Iseje  
Tass  
gebi  
Nord  
Wad  
Wadnächs  
mehr  
anget  
S. 204  
irrefü  
Angal  
Wüste  
der B  
nicht eW  
winte  
jahr e  
mine.  
S. des  
Wand

Isejen (Moltoni 1934, 1938), die sich im N und S von Ghat am Ostrand des Tassili der Adjer entlangziehen. Alle diese Plätze sind vom nächsten Brutgebiet in den Atlas-Bergen wenigstens 1000 km entfernt. Die zwei aus Nord-Libyen (Tripolitaniern) stammenden östlichsten Nachweise, aus dem Wadi Marsil (etwa 65 km südöstlich von Mizda, Moltoni 1934) und dem Wadi el-Eteifa (im nördlichen Djebel es-Soda, Toschi 1947), sind den

sind bisher nicht werden, weise, den dem heimischenustellen. er südlichen Hohen Atlas wurde von (1917) fand Entsagautz). im Gestrüpp ebirges usw.

renzten Brut- weit in die in mit mitteln. Beide sind : Lagen streirige fortwandnd im Winter sser wie Syl- atisch zu un- en. Für einen atus) dagegen n zusagenden

den Gebirgen r den Südrand aduf gefunden biet im Hohen In der algeri- 1 Vorland des Es sind dieses Meinertzhagen est (Geyr von sili der Adjer Tanezzuft und

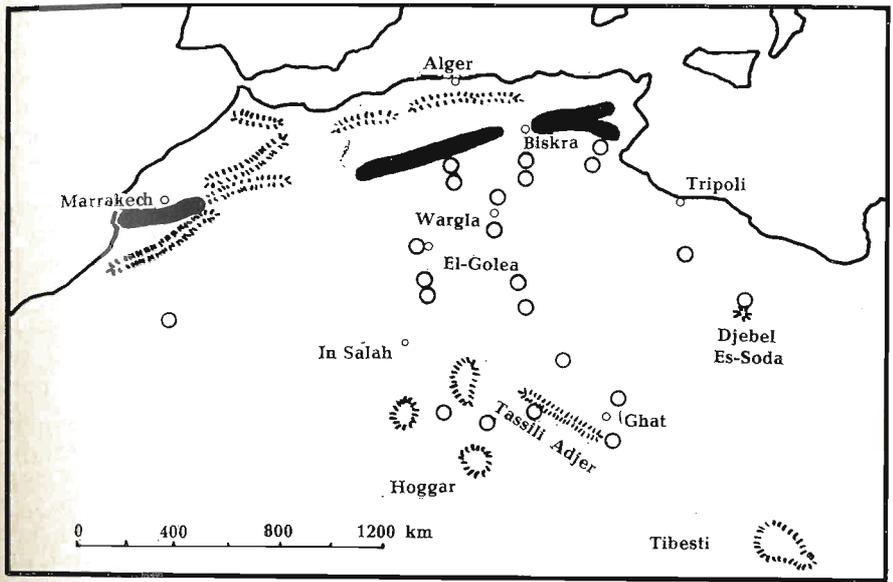


Abb. 1: Verbreitung von *Sylvia deserticola*; schwarz Brutgebiete (nach Heim de Balsac), Ringe Winterfunde.

nächsten bekannten tunesischen Brutstätten (im N des Schott el-Djerid) mehr als 500 km und über 800 km fern. Im Fezzan ist die Art bisher nicht angetroffen worden. Eine diesbezügliche Eintragung von Moltoni (1938, S. 204), die Heim de Balsac (Alauda 19, S. 28) leider übernommen hat, ist irreführend. Die von Moltoni für *S. deserticola* unter „Fezzan“ gemachten Angaben beziehen sich auf die oben hier erwähnten Funde bei Ghat! Die Wüstengrasmücke überwintert also nicht nur im Norden der Sahara unweit der Brutplätze im Atlas, wie Hartert (1910/23) meinte, sondern zu einem nicht geringen Teil auch erheblich weiter südlich und östlich.

Wir wissen weder, wann die Weitwanderer an der Südgrenze des Überwinterungsgebiets im Herbst noch wann sie an den Brutplätzen im Frühjahr eintreffen. Ebenso wenig kennen wir die entsprechenden Abzugstermine. Trotzdem verraten die Angaben der Beobachter und Sammler von *S. deserticola* auch gewisse Einzelheiten über den zeitlichen Verlauf der Wanderungen.

Hartert (1913) traf die letzte Wüstengrasmücke auf seinem 1912 mit Hilgert unternommenen Ritt nach In Salah am 7. März bei Arefidji an (= etwa 260 km südlich von Biskra zwischen Tuggurt und Wargla). Im folgenden Frühjahr, 1913, sammelten Fromholz und Spatz zahlreiche Exemplare, die sich jetzt im Zool. Museum in Berlin befinden (s. Jany 1954), an fast jedem Rastplatz zwischen Tuggurt und Temassinin (= Fort Flatlers), zuletzt am 12. März südlich des Großen Östlichen Erg im Wadi [Oued] Hadjadj (= 150 km westlich von Temassinin und 720 km südlich von Biskra). Auch 1914 wurde die Art, dieses Mal von Geyr von Schweppenburg (1917/18) und Spatz, bis fast zum gleichen Datum wie im Vorjahr festgestellt: 11. März am oben genannten Gara Djenum (= rund 350 km südwestlich von Temassinin und etwas mehr als 1000 km südlich von Biskra). Damit ist die südlichste Breitenlage erreicht, bis zu der nach heutiger Kenntnis *Sylvia deserticola* zu wandern scheint:  $\pm 25^{\circ}$  N.

Die Reiserouten von Hartert, Fromholz und Geyr von Schweppenburg sind von Biskra bis Wargla ungefähr die gleichen. Erst südlich von Wargla gehen sie auseinander. Fromholz und Geyr von Schweppenburg folgten in allgemein südlicher Richtung dem Bereich des Wadi Igharghar und begegneten zahlreichen Wüstengrasmücken. Hartert dagegen bog nach Südwesten ab und zog über El-Golea (Ende März) und die Hamada von Tademaït auf In Salah zu, ohne nach dem 7. März (Arefidji nördlich von Wargla) noch von einer Wüstengrasmücken-Beobachtung zu berichten. Die Art ist aber „im Winter“ sowohl auf der Hamada von Tademaït (Zedlitz 1914) als auch unweit nördlich von dieser beim Fort Miribel (Prof. G. Niethammer in litt. 31. 10. 1958) angetroffen worden. Die unterschiedliche Häufigkeit, in der die einzelnen Reisenden *S. deserticola* in der Wüste bemerkt haben und die nicht nur zeitlich bedingt zu sein scheint, hängt wahrscheinlich mit der ökologischen Anziehungskraft der durch lockere Gehölzbestände gekennzeichneten Läufe bestimmter Wadis zusammen. Eine besondere Bedeutung scheint hierbei den mehr oder weniger meridional verlaufenden Trokentälern im Zuge des Igharghar („Ir-err-err“) zuzukommen. Das geht aus den Feststellungen hervor, die Fromholz wie auch Geyr von Schweppenburg machten, aber auch aus der Anhäufung weiterer *S. deserticola*-Nachweise aus dem Süden dieser Wadis (s. Karte). Letztere dürften für die Wüstengrasmücke der Hauptwanderweg zum und vom Überwinterungsgebiet im nördlichen Hoggar-Vorland sein. Die Rolle, die diese Wadis für die Ausbreitung von Tieren und Pflanzen allgemein spielen, ist schon von anderer Seite (Kaiser 1953) angedeutet worden.

Die früheste Herbst-Beobachtung, die im äußersten Süden des Überwinterungsgebiets gemacht wurde, stammt von Scortecci. Anfang Oktober 1936 sah er die Art im Wadi Isejen und vom 31. Oktober bis 2. November fand er Wüstengrasmücken beiderlei Geschlechts im Wadi Tanezzuft in den Tamarisken am Bir Tahala, etwa 60 km nördlich von Ghat (Moltoni 1938).

Als spätesten Beobachtungstermin im Frühjahr wird für den gleichen Bezirk der 16. März genannt. An diesem Tage stellte ebenfalls Scortecci die Art im Jahre 1934 noch im Wadi Isejen (südlich von Ghat), dem bisher

m 1912 mit Arefidji an Vargla). Im reichliche Ex-Jany 1954), = Fort Flat-Vadi [Oued] südlich von weppenburg Vorjahr fest-350 km süd-von Biskra). itiger Kennt-

weppenburg von Wargla rg folgten in r und begeg-ch Südwesten Tademaït auf Wargla) noch Art ist aber litz 1914) als . Niethammer Häufigkeit, in emerkt haben rscheinlich mit zbestände ge-ondere Bedeu-ufenden Trok-. Das geht aus n Schweppen-*serticola*-Nach-ürften für die rwinterungsge-ese Wadis für , ist schon von

den des Über-nfang Oktober is 2. November anezzuft in den (Moltoni 1938). ir den gleichen nfalls Scortecci at), dem bisher

südlichsten Fundort der Wüstengrasmücke überhaupt, fest. Meinertzhagen sammelte 1931 im nördlicher gelegenen Arak (Muidir) drei Exemplare am 18. März. Weitere März-Daten bei  $\pm 25^\circ$  N sind der 9.—11. März 1914 (am Gara Djenun, Geyr von Schweppenburg) und der 5. März 1952 (nach Berlioz (s. oben) sammelte Roche 1 ♂ ad. in Afara). Wüstengrasmücken halten sich also regelmäßig (verschiedene Beobachtungsjahre!) bis wenigstens Mitte März noch mehr als 1000 km von den Brutplätzen entfernt im Innern der Sahara auf. Danach verweilen Exemplare von *S. deserticola* mindestens 5—6 Monate hindurch (Anfang Oktober — Mitte März) so weit südlich wie  $\pm 25^\circ$  N. Der lange Aufenthalt hier und die nicht unerhebliche Entfernung vom Brutgebiet (1000 km und mehr) deuten bei den betreffenden Individuen-Gruppen oder Populationen auf einen ausgesprochenen Zug, der auch verhältnismäßig kurzfristig abzulaufen scheint.

Die Häufung von Nachweisen der Wüstengrasmücke aus dem Tassili der Adjer und dessen Umgebung (s. Karte) legen den Gedanken nahe, daß die Art dort stellenweise oder gelegentlich auch brütet. Das Tassili der Adjer ist biologisch gesehen, relativ „humid“ und besitzt mehr als 300 nicht austrocknende Geltas (= Kolke, Wasserlöcher oder Teiche, deren größte 11—15 m tief und 1 km lang sind). Floristisch beginnt die Meditteran-Stufe in diesem Bergland schon bei 1100 m (im Hoggar liegt sie höher) und auch die faunistischen Beziehungen erinnern an den Sahara-Atlas (Bernard 1953). Anhaltspunkte für ein dortiges Brüten von *S. deserticola* gibt es jedoch nicht. Ich hielt mich im Frühjahr 1955 u. a. auch in Ghat auf und besuchte die Wadis Isejen und Tanezzuft, in denen Scortecci im März 1934 und im Oktober-November 1936 der Art begegnet war. In der bei meinem Aufenthalt schon vorgerückten Jahreszeit (3.—6. Mai) habe ich dort keine Wüstengrasmücke mehr angetroffen. Wenn diese im Bereich des Tassili der Adjer überhaupt einmal brüten sollte, so dürften ihre Nistplätze auch nicht in den tief liegenden heißen Randtälern zu suchen sein, sondern in den mit dem Sahara-Atlas ökologisch eher vergleichbaren und auch mediterrane Flora (Myrtus, Olea, Cupressus usw.) tragenden höheren Lagen, die ich nicht betreten habe.

Die in der Literatur gemachten Angaben über das Vorkommen von Wüstengrasmücken außerhalb des Brutgebiets stammen nur aus den von europäischen Reisenden bevorzugten Monaten Oktober bis April. Dadurch ist es nicht möglich, etwas über den wirklichen Beginn des vermutlich schon früher (August/September?) einsetzenden Herbstzuges der Weitwanderer dieser Art auszusagen.

### Ergebnis

1. Das Überwinterungsgebiet von *Sylvia d. deserticola* reicht in der N-Sahara vom Südfuß der Atlas-Ketten bis zu den nördlichen Vorbergen des Hoggar (im Hoggar-Massiv selbst noch nicht gefunden!) bei etwa  $25^\circ$  N und bis in das östliche Tripolitanien. Während manche Wüstengrasmücken (welche?) nur etwa 150 km weit in die Wüste zu streichen

- scheinen, ziehen andere (und zwar ♂ wie ♀) offenbar regelmäßig rund 1000 km nach Süden in die Nähe des Tassili der Adjer oder beinahe ebenso weit nach Osten bis zum Djebel es-Soda. (*S. d. maroccana*: unzureichend bekannt, wandert anscheinend nicht so weit wie die Nominatform. Sie überwintert teilweise vielleicht ebenso im maritimen westlichen Atlas-Vorland von Marokko, wie es die Nominatform z. T. im östlichen Atlas-Vorland von Tunesien macht, wo sie bis an die Küste (z. B. Skyrha) des Golfs von Gabes streicht.)
2. Die lockere Gehölzflur des von S nach N weisenden Wadi Igharghar, dessen Ausläufer vor Zeiten bis zum Schott Melrir gereicht haben, scheint Gebüschvögel wie die Wüstengrasmücke besonders zahlreich anzuziehen. Für *S. d. desertigola* kann das System des Wadi Igharghar daher als der von ihr wohl belebteste Wanderweg zwischen dem Brutgebiet im Sahara-Atlas usw. und der Winterherberge im Vorfeld des Hoggar bei  $\pm 25^{\circ}$  N angesehen werden.
  3. Ankunft im Überwinterungsgebiet bei  $\pm 25^{\circ}$  N: Anfang Oktober oder früher.
  4. Abzug vom Überwinterungsgebiet bei  $\pm 25^{\circ}$  N: Ab Mitte März.
  5. Ankunft im Brutgebiet, *S. d. deserticola*: Ab Mitte April, Ankunft im Brutgebiet, *S. d. maroccana*: Zum Teil schon im März (oder noch früher).
  6. Für die Überwindung der rund 1000 km betragenden Entfernung zwischen der Winterherberge bei  $\pm 25^{\circ}$  N und dem Brutgebiet im Atlas werden im Frühjahr höchstens 3—4 Wochen gebraucht.
  7. Der für die Frühjahrswanderung der Wüstengrasmücke errechnete 24-Stunden-Durchschnitt von  $\frac{1000 \text{ km}}{25 \text{ Tage}} = 40 \text{ km}$  entspricht einem gelassenen „von Busch zu Busch“-Flug, wie ich ihn im Frühjahr 1955 in S-Libyen bei dort ziehenden Bartgrasmücken (*S. cantillans albistriata*) während der frühen Morgen- und späten Nachmittagsstunden gesehen habe. (Der „von Busch zu Busch“-Flug ist nicht wörtlich gemeint und außerdem ist die Standortweite der Wüstengehölze zu berücksichtigen).

#### Liste der Nachweise

Oktober (Nachweise aus rund 1000 km Entfernung vom nächsten Brutgebiet im Atlas):

- Anfang X. 1936, SW-Libyen: Wadi Isejen (Moltoni 1938),  
31. X. 1936, SW-Libyen: Bir Tahala im Wadi Tanezzuft (Moltoni 1938).

November-Dezember (Nachweise aus etwa 20—500 km Entfernung vom jeweils nächsten Brutgebiet im Atlas):

24. XI. 1938, S-Marokko: Tinghir (Meinertzhagen 1939),  
XI. und XII. 1953, S-Algerien: zahlreich in der Zone der Dajas (= feuchte Senken) im S von Laghouat (Niethammer 1954, Niethammer & Laenen 1954), [wie mir Prof. Niethammer (in litt.) ergänzend mitteilte, sammelte Laenen auf der „Intern. Sahara- und Sudanexpedition 1953/54“ folgende Exemplare, die sich jetzt im Museum Koenig (Bonn) befinden: 2 ♀ 20 km S von Laghouat am

mäßig rund  
ler beinahe  
*maroccana*:  
wie die No-  
maritimen  
atform z. T.  
in die Küste  
  
i Igharghar,  
sicht haben,  
zahlreich an-  
li Igharghar  
n dem Brut-  
Vorfeld des  
  
oktober oder  
  
März.  
  
Ankunft im  
noch früher).  
  
fernung zwii-  
niet im Atlas  
  
errechnete 24-  
m gelassenen  
  
5 in S-Libyen  
) während der  
be. (Der „von  
berdem ist die  
  
sten Brutgebiet  
  
ni 1938).  
Entfernung vom  
  
ajjas (= feuchte  
& Laenen 1954),  
elte Laenen auf  
Exemplare, die  
von Laghouat am

25. XI. 53, 1 ♂ 75 km S von Laghouat am 29. XI. 53, 1 ♂ El-Golea am 4. XII. 53  
und 1 ♂ Fort Miribel (= im S von El-Golea) am 10. XII. 53],  
13.—26. XII. 1913, S-Algerien: Wadi Rhir (Oase Djama) bis S von Wargla (Geyr  
von Schweppenburg 1917/18),  
XI. und XII. 1897, S-Tunesien: Douz, Skyrriha u. a. m. (v. Erlanger 1899),  
1.—2. XI. 1936, SW-Libyen: Bir Tahala im Wadi Tanezzuft (Moltoni 1938).

Januar (Nachweise aus etwa 150—700 km Entfernung usw.):

2. I. 1939, S-Algerien: im Palmendickicht der Oase El-Golea (Serle 1943), [als  
Macchia-Brüter der Berge scheint die Art auch auf der Wanderung usw. im  
allgemeinen lieber den lockeren Buschbestand in Senken und Wadis der offenen  
Wüste als das Unterholz der Palmenoasen aufzusuchen],  
9.—31. I. 1913, S-Algerien: Wadi Rhir (Oase Djama) bis Ain Taiba (Jany 1954),  
2.—26. I. 1914, S-Algerien: Ain Taiba bis Temassinin (Geyr von Schweppenburg  
1917/18).

Februar (Nachweise aus etwa 150—850 km Entfernung usw.):

7.—28. II. 1914, S-Algerien: Iny-Kelmet bis Wadi Ahellakan (Geyr von Schweppen-  
burg 1917/18),  
11.—25. II. 1913, S-Algerien: Gassi Ben-Abbu bis Wadi Messegem (Jany 1954),  
26. II. 1912, S-Algerien: Tamerna im Wadi Rhir (Hartert 1913),  
11. II. 1934, N-Libyen (Tripolitanien): Wadi Marsil (Moltoni 1934),  
22. II. 1939, N-Libyen (Tripolitanien): Wadi el-Eteifa (Toschi 1947).

März (Nachweise aus etwa 50—1100 km Entfernung usw.):

III. 1909, S-Algerien: im S von Biskra (Rothschild & Hartert 1911),  
5. III. 1952, S-Algerien: Afara im N des Hoggar (Prof. Berlioz in litt.),  
7. III. 1912, S-Algerien: Arefidji im N von Wargla (Hartert 1913),  
1.—11. III. 1914, S-Algerien: Bir Takuazzet bis Gara Djenun (Geyr v. Schweppen-  
burg 1917/18),  
11.—12. III. 1913, S-Algerien: Wadi Hadjadj (Jany 1954),  
18. III. 1931, S-Algerien: Arak in Muidir (Meinertzhagen 1934),  
III. 1897, S-Tunesien: bei Sidi-Ali-Ben-Aun (= im N von Gafsa) Zug nach Nor-  
den (v. Erlanger 1899),  
16. III. 1934, SW-Libyen: Wadi Isejen im S von Ghat (Moltoni 1934).

April (Nachweise aus etwa 50—400 km Entfernung usw.):

5. und 11. IV. 1911, S-Algerien: in den Dünen zwischen Tuggurt und El-Wed  
(Rothschild & Hartert 1911),  
9. IV. 1924, S-Algerien: Zug im Wadi Saret zwischen El-Golea und Fort Miribel  
(Heim de Balsac 1926),  
19. IV. 1909, S-Algerien: ein Durchzügler im S von Biskra (Rothschild & Hartert  
1911),  
27. IV. 1942, S-Marokko: ein einzelnes ♂ bei Tinduf (Heim de Balsac 1949/51). —

Die ersten Frühjahrsbeobachtungen von Wüstengrasmücken im Brutgebiet der  
Atlas-Berge sind folgende:

Hoher Atlas: 21.—22. III. 1925, am Nordabfall des Gebirges bei Tuggana 1 ♂  
und 1 ♀ in 1200 m und 1400 m Höhe (Lynes 1933),  
27. III. 1906, bei Soksawa 1 ♂ *S. d. maroccana* von F. W. Riggerbach gesammelt  
(Hartert 1917).

Sahara-Atlas und östliche Ausläufer (Ankunft im algerischen Brut-  
gebiet nach Rothschild & Hartert (1911) wahrscheinlich erst nach Mitte April;  
Dauer der Fortpflanzungsperiode hier: Mai-Juni/Juli):

bei Ain Sefra: 10. V. 1913 in 1800 m Höhe Gesang (Rothschild & Hartert 1914),  
bei Djelfa: in der zweiten April-Hälfte 1924 Eiablage und am 8. Mai 1924  
Gelege mit 3 noch nicht bebrüteten Eiern (Heim de Balsac 1926), am 9. V. 1914  
Nestbau, offenbar noch keine Eier (Hartert 1915),  
bei Batna: am 15.—16. IV. 1908 noch nicht gefunden, im Mai 1909 gemein  
(Rothschild & Hartert 1911), am 13.—15. V. 1893 Gelege und am 22. V. 1893  
ein Nest mit 4 flüggen Jungen (Koenig 1895),  
bei Lambèse: am 13. V. 1913 in den Gärten ein Gelege (Zedlitz 1914).

## Literatur

- Bernard, F. (1953) — Miss. scient. au Tassili des Ajjer (1949). — Inst. Rech. Sahar. Univ. Alger. Sér. du Tassili 1: 7—47.
- Erlanger, C. Frh. v. (1889) — Beiträge zur Avifauna Tunesiens. — J. f. Orn. 47: 271—273.
- Geyr v. Schweppenbourg, H. Frh. (1917/18) — Ins Land der Tuareg. — J. f. Orn. 65: 241—312; 66: 121—176.
- Hartert, E. (1910—23) — Die Vögel der paläarktischen Fauna. — Berlin.
- (1913) — Expedition to the Central Western Sahara. Birds. — Novitates Zoologicae 20: 37—76.
- (1915) — In Algeria, 1914. A journey to the M'Zab country and over the central high plateaus. — Novitates Zoologicae 22: 61—79.
- (1917) — In: Bull. Brit. Orn. Club 38: 6.
- Heim de Balsac, H. (1926) — Contributions à l'ornithologie du Sahara central et du Sud-Algérien. — Mém. Soc. Hist. Nat. de l'Afrique du Nord 1: 1—127.
- Heim de Balsac, H. & T. (1949/51) — Les migrations des oiseaux dans l'ouest du continent africain. — Alauda 19: 28.
- Jany, E. (1954) — Die Frühjahrsmauser der Wüstengrasmücke (*Sylvia d. deserticola*). — Vogelwarte 17: 196—199.
- Kaiser, E. (1953) — Die großen Wadis, insbesondere das System des Igargar, als Leitlinien des saharischen Bios. — Wiss. Veröff. d. Dt. Inst. f. Länderkunde (Leipzig), N. F. 12: 47—56.
- Koenig, A. (1895) — Beiträge zur Ornithologie Algeriens. — J. f. Ornithologie 43: 290—299.
- Lynes, H. (1933) — Ornithology of the „Cercle d'Azilal" in Central Morocco. — Mém. Soc. Sc. Nat. du Maroc 36: 1—65.
- Meinertzhagen, R. (1934) — The biogeographical status of the Ahaggar plateau in the Central Sahara, with special reference to birds. — Ibis (13)4: 528—571.
- (1939) — New species and races from Morocco. — Bull. Brit. Orn. Club 59: 63—69.
- Moltoni, E. (1934) — Uccelli riportati dal Prof. Giuseppe Scortecci dal Fezzan (Missione R. Società Geografica 1934). — Atti della Soc. Ital. di Scienze Naturali (Milano) 73: 343—382.
- (1938) — Uccelli del Fezzan Sud Occidentale e dei Tassili d'Aggèr (Missione Scortecci 1936). Atti Soc. Ital. Sc. Nat. (Milano) 77: 199—250.
- Niethammer, G. (1954) — Winterliche „Männchenpaare" in der algerischen Sahara. — Vogelwarte 17: 194—196.
- (1955) — Das nordwestafrikanische Winterquartier der Ringdrossel (*Turdus torquatus*). — Vogelwarte 18: 22—24.
- Niethammer, G. & Laenen, J. (1954) — Hivernage au Sahara. — Alauda 22: 25—31.
- Rothschild, W. & Hartert, E. (1911) — Ornithological explorations in Algeria. — Novitates Zoologicae 18: 456—550.
- (1914) — A zoological tour in West-Algeria. — Novitates Zoologicae 21: 180—204.
- Schüz, E. (1952) — Vom Vogelzug. — Frankfurt/M.: Schöps.
- Serle, W. (1943) — Notes on Saharan birds. — Ibis 85: 101—102.
- Toschi, A. (1947) — Risultati di una escursione zoologica in Libia (dicembre 1938 — febbraio 1939). — Riv. Ital. di Ornithologia 17: 1—24.
- Valverde, J.A. (1957) — Aves del Sáhara español. Madrid.
- Wallis, H.M. (1936) — Notes on birds observed near Fez by Miss R. Cooper. — Bull. Brit. Orn. Club 56: 76—78.
- Zedlitz, Comte de (1914) — Notes sur les oiseaux observés et recueillis en Algérie. — Rev. Franc. d'Ornithologie 1914: 281.