

### Verbreitung, Biotop und Populationsökologie des Schwarzkehlchens *Saxicola torquata* im Mendrisiotto, Südtessin

Roberto Lardelli

Vom Schwarzkehlchen wurde 1978/79 in der Schweiz ein Bestand von 239 Paaren ermittelt (Schifferli et al. 1980, Biber 1984). Die Hauptvorkommen liegen im Wallis, im Kanton Genf, im Tessin und im Rheintal zwischen Thusis und Sargans. Kleine Bestände besiedeln ausserdem verschiedene Stellen des Mittellandes, vor allem die Region des Neuenburger- und Murtensees. In Norditalien ist die Art, wo sie zum Teil als Standvogel vorkommt, weit verbreitet und dringt am Alpenfuss bis zu Höhen von 1200–1500 m ü.M. vor (Brichetti 1976, Saporetti 1978). Im Tessin findet man sie vor allem in den Niederungen und Hügellgebieten des Sottoceneri sowie in den Talebenen des Sopraceneri, und zwar in der Leventina nördlich bis Bodio und im Bleniotal bis Castro.

Die Schwarzkehlchen-Populationen weisen Fluktuationen auf, die sich mit dem Witterungsverlauf in Zusammenhang bringen lassen (Géroudet 1967, Biber 1984). Die Bestandenserhebungen von 1978/79 ergaben eine Zunahme der besetzten Reviere im Süden (Genf, Wallis), wohingegen die sporadischen Brutvorkommen im Norden und im Jura nicht bestätigt werden konnten (Schifferli et al. 1980, Biber 1984). Die Art reagiert ausserdem empfindlich auf Veränderungen in ihrem Lebensraum, vor allem auf die Intensivierung der Landwirtschaft mit der daraus resultierenden Zerstörung geeigneter Habitate.

Die vorliegende Untersuchung befasst sich mit der Population des Mendrisiotto, des am Nordrand der Poebene gelegenen südlichsten Zipfels der Schweiz. Sie ver-

folgt ein doppeltes Ziel: (1) Die Bestandesgrösse und deren Schwankungen von 1981 bis 1985 zu erfassen und die Population hinsichtlich Verbreitung, Biotop und Bruterfolg genauer zu charakterisieren, ferner (2) Grundlagen zum Schutz dieser in der «Roten Liste» (Bruderer & Thönen 1977) verzeichneten Art zu erarbeiten, im Hinblick auf die wahrscheinlich noch weiter fortschreitende Urbanisierung der untersuchten Region.

#### 1. Untersuchungsgebiet und Arbeitsmethode

Die 1981–1985 durchgeführten Bestandesaufnahmen erfolgten im Rahmen einer umfassenderen Untersuchung der Avifauna des Mendrisiotto (Lardelli in Vorb.). Bereits 1980 erstellte ich eine Liste aller Gebiete, die für eine Besiedlung durch die Art geeignet erschienen. Diese befinden sich ausserhalb des überbauten Gebietes (das 10% der Gesamtfläche des Mendrisiotto ausmacht) in den Niederungen und der Hügellregion und grösstenteils unterhalb des Waldgürtels (der 50% der Fläche einnimmt). 1981–1984 habe ich von Februar bis Juli zweimal monatlich alle diese Gebiete begangen und jede Beobachtung kartiert, wobei ich meine besondere Aufmerksamkeit auf Revierverhaltensweisen richtete, die auf ein Brutvorkommen schliessen lassen konnten (Gesang, Balz, Revierverteidigung, Warnrufe). 1985 habe ich nur die Reviere gezählt mit je zwei Kontrollgängen im Mai und Juni. Die flüggen Jungvögel zählte ich, indem ich die Fütterungsflüge

der Altvogel beobachtete. Damit konnte ich den Zeitaufwand zur Ermittlung des Bruterfolges auf ein Minimum beschränken und Störungen in der Nähe des Nestes vermeiden. Die winterlichen Kontrollgänge beschränkten sich 1981–1983 auf sporadische Besuche. 1984/85 und 1985/86 kontrollierte ich systematisch alle jene Gebiete, die zur Brutzeit besiedelt waren, ferner daran angrenzendes Gelände (Misthaufen, gedüngte Felder und schneefreie Flächen), in dem das Schwarzkehlchen gern überwintert.

## 2. Ergebnisse

### 2.1. Verbreitung und Biotop

In den fünf Untersuchungsjahren habe ich an 42 verschiedenen Örtlichkeiten ein bis mehrere besetzte Reviere (ein singendes ♂ mindestens während zwei Monaten regelmässig anwesend) festgestellt (Tab. 1, Abb. 1). Die Brutorte häufen sich in der Region zwischen Gaggiolo und Tremona, im Hügellgebiet zwischen Vacallo und Castel S. Pietro, im Gebiet zwischen Novazzano und Pedrinate und im Muggiotal bis Bruzella. Oberhalb des Waldgürtels, der zwischen 500 und 1000 m ü.M. liegt, entdeckte ich nur 1981 ein brütendes Paar (Mte Bisbino, 1170 m ü.M., Nr. 42). Zwischen Salorino und Somazzo, wo die Art früher einmal gebrütet hat (Géroudet 1967), konnte nur 1985 ein unverpaartes ♂ beobachtet werden.

Folgende drei Biototypen werden vom Schwarzkehlchen besiedelt:

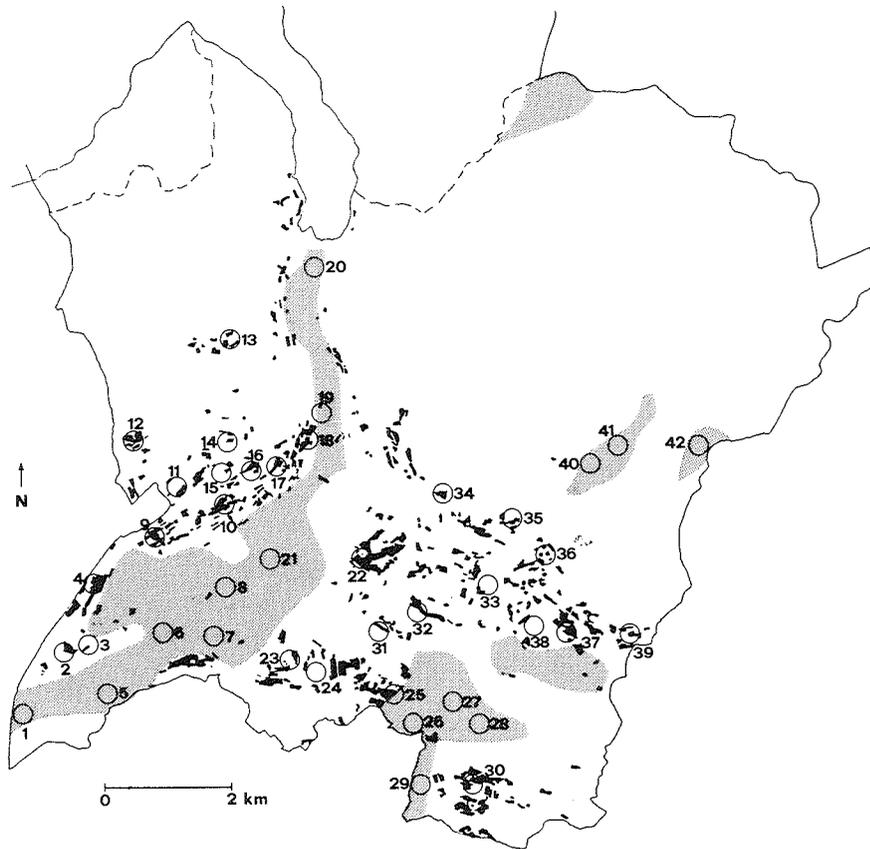
(1) Rebberge (Abb. 2): Im Mendrisiotto gab es im Jahr 1980 320 Rebberge mit einer Gesamtfläche von 194 ha. 78% davon wiesen eine Oberfläche von weniger als 0,5 ha auf (einige waren sogar bedeutend kleiner); sie lagen zum Teil innerhalb von Ortschaften und waren im allgemeinen stark isoliert. Bei 17% betrug die Fläche 0,5 – 2 ha, bei 2% bis 5 ha und bei 3% mehr als 5 ha (nur zwei hatten eine Fläche von über 10 ha). Die grösseren Rebberge befanden sich hauptsächlich in klimatisch günstigen, länd-

**Tab. 1.** Brutorte und Revierzahl des Schwarzkehlchens in den Jahren 1981–85 (vergl. Abb. 1). – *Luoghi di riproduzione e numero dei territori di Salimpalo negli anni 1981–85 (confr. Abb. 1).* – Breeding sites and number of territories from 1981 to 1985 (see fig. 1).

Nr. Brutort	Anzahl Reviere				
	1981	1982	1983	1984	1985
1 Stabio Gaggiolo	1	–	–	1	–
2 – Bella Cima	1	–	1	1	–
3 – Cimetta	1	–	1	1	–
4 – Mte Albano	3	1	2	3	1
5 – Sta Margherita	3	1	1	1	–
6 – Pto Franco	3	1	2	2	–
7 Genestrerio					
Colombera	1	–	1	1	–
8 – Mulino	1	1	1	1	–
9 S. Pietro di Stabio	1	–	1	1	1
10 Ligornetto	2	1	1	1	–
11 Arzo Ör	1	–	1	1	–
12 – Gradisci	1	1	1	1	–
13 Meride	2	–	1	2	–
14 Tremona	1	–	–	1	–
15 Besazio	1	1	1	1	–
16 Rancate Vigna	1	1	1	1	1
17 – Nev	2	1	1	2	–
18 – Masserone	1	–	–	1	–
19 – Penate	–	–	1	1	–
20 Riva S. Vitale	1	–	–	1	–
21 Mendrisio	1	–	–	–	–
22 Corteglia	4	2	2	3	2
23 Novazzano Brusata	1	1	1	1	–
24 – Casate	–	–	–	1	–
25 – Torrazza	3	2	2	3	–
26 – Pra Coltello	1	–	–	1	1
27 Chiasso Pobbia	–	–	–	1	–
28 – Raggio	1	–	–	–	–
29 Seseaglio	2	–	–	1	–
30 Pedrinate	2	1	2	2	1
31 Coldrerio Bolgo	1	–	–	1	–
32 – Mezzana	2	–	1	1	–
33 Balerna Gorla	–	–	–	1	–
34 Castel S. Pietro					
Loverciano	1	–	–	–	–
35 – Obino	1	–	–	1	–
36 Morbio Superiore	3	1	2	2	2
37 Morbio Inferiore	1	–	1	1	–
38 – S. Giorgio	1	–	–	–	–
39 Vacallo	1	–	1	1	–
40 Caneggio	1	–	1	1	–
41 Bruzella	–	–	–	1	–
42 Sagno Mte Bisbino	1	–	–	–	–
total	56	16	31	48	9

lichen Gebieten, die meisten an warmen Hängen sowie auf Terrassen.

(2) Landwirtschaftsgebiet ausserhalb des



**Abb. 1.** Brutverbreitung des Schwarzkehlchens im Mendrisiotto. Landwirtschaftsgebiet und Brachland sind gerastert, Rebberge schwarz. Die Kreise bezeichnen die Brutorte (vgl. Tab. 1). – *Area di studio e luoghi di riproduzione del Saltimpalo nel Mendrisiotto. In grigio sono rappresentate la regione agricola e le zone incolte, in nero i vigneti. I cerchi corrispondono ai luoghi di riproduzione identificati (confr. Tab. 1).* – Study area; farmland and heaths are shaded, vineyards are black. The circles refer to breeding sites (see table 1).

Reblandes (Abb. 3): Es erstreckt sich über die Ebene um Chiasso und Mendrisio, die Campagna Adorna und die Piana di S. Martino. Das Gebiet wird teils intensiv bewirtschaftet (Futteranbau, Mais, Getreide, Treibhauskulturen), teils extensiv genutzt, wobei auch verunkrautete Brachflächen entstehen, die nur periodisch gesäubert werden.

(3) Randgebiete verschiedener Landschaftselemente: Ackerraine, verlassene Sandgruben mit Pioniervegetation, Feuchtgebiete, Kanalufer, Ränder wenig befahrener Strassen, Eisenbahnböschungen (be-

sonders an der eingleisigen Linie Mendrisio–Gaggiolo, die nur dem Güterverkehr dient; Abb. 4).

Die Untersuchung der Vegetationsverhältnisse in den Brutgebieten ergab folgende Einheiten:

(1) Brachland: Pionierpflanzen mit *Artemisia* sp. und *Solidago canadensis* (Convolvulion) mit offenen Räumen und vereinzelt Sträuchern (*Robinia pseudacacia*, *Quercus pubescens*, *Fraxinus ornus*) und Gebüschern (*Rubus* sp.). Zuweilen weisen diese Zonen ausgeprägte thermophile Tendenzen auf (mit *Brometalia erecti*), manch-



**Abb. 2.** Traditionell bewirtschafteter Rebberg; 40,5% der Brutorte befanden sich in diesem Landschaftstyp. – *Il 40,5% dei luoghi di riproduzione era situato nei vigneti coltivati con sistemi tradizionali.* – 40,5% of the breeding sites were situated in traditionally cultivated vineyards.

mal befinden sie sich am Rand von Feuchtgebieten (*Scirpo-Phragmitetum*, Abb. 4). In den verlassenen Sandgruben tritt eine für steinige und sandige Böden typische Ruderalvegetation mit vereinzelt Strüchern (*Robinia pseudacacia*, *Genista* sp.) auf. Entlang den Eisenbahnböschungen der Linie Stabio–Gaggiolo trifft man Pflanzengesellschaften der *Arrhenatheretea*, *Convolvuletea* an.

(2) Landwirtschaftsgebiet: 10 Brutorte (23,8%) befinden sich in den extensiv genutzten Viehweiden mit einem Mosaik von niedriger und hoher Vegetation fetter und trockener Standorte. In den traditionellen

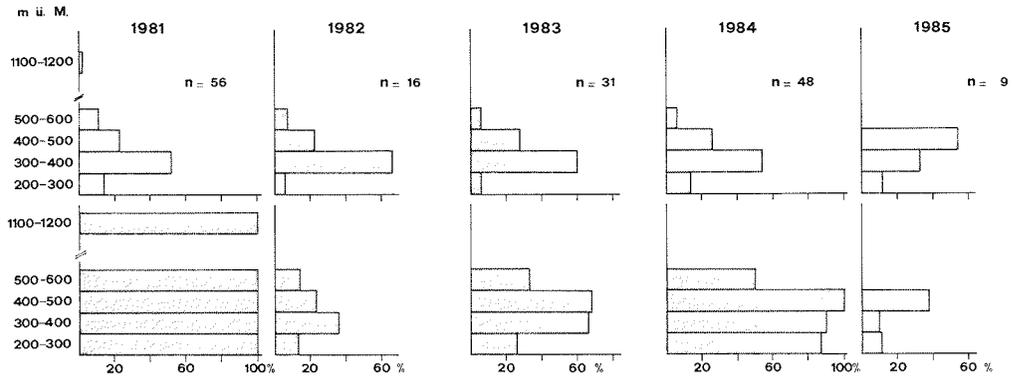
Rebbergen (40,5% der Brutorte), die auf natürlichen oder vom Menschen angelegten Terrassen liegen, herrschen Fettwiesen und Trockenrasen vor, die dank dem menschlichen Eingreifen an Stelle des hier natürlicherweise vorkommenden *Fraxino orni-Ostryetum* aufrechterhalten werden. Hier gibt es zahlreiche Stützpfiler aus Holz oder Zement und vereinzelte Bäume (*Fraxinus ornus*, *Ficus carica*, *Olea europea*) (Abb. 2).

Das Bodenrelief scheint für das Schwarzkehlchen eine wichtigere Rolle zu spielen als die Pflanzengesellschaft. Alle besiedelten Gebiete weisen ähnliche Eigenschaften auf: es handelt sich um Gelände mit unre-

**Abb. 3.** Landwirtschaftsgebiet und Brachland. – *Regione agricola suburbana con vegetazione pioniera.* – Farmland and open heathland.

**Abb. 4.** Eisenbahnlinie Stabio–Gaggiolo mit Böschungsvegetation und Stromleitungen. – *Ferrovia Stabio–Gaggiolo con scarpate incolte e linee elettriche aeree.* – Scarps with scrubs and electrical wires at the railway-line.





**Abb. 5.** Häufigkeitsverteilung der Reviere nach Höhenstufen. Unten die relative Verteilung, bezogen auf das Bestandesmaximum von 1981 (= 100%). – *Distribuzione verticale dei territori di Saltimpalo. In alto la distribuzione % reale per fasce altimetriche. In basso la distribuzione % rispetto al 1981, anno di massima frequenza in ogni fascia altimetrica (100%).* – Above altitudinal distribution of the territories. Below the same in relation to 1981 (= 100%), the year of highest population size.

gelmässig gestalteter Oberfläche (mit Gräben, Furchen und Böschungen) und ausreichend dichtem Graswuchs (das Schwarzkehlchen fehlt in intensiv bewirtschafteten Rebbergen ohne Bodenvegetation). Wichtig ist für das Schwarzkehlchen als Wartenjäger das Vorhandensein geeigneter Strukturen (Greigh-Smith 1983). Als Warten dienen hier Rebstützen, Zaunpfähle, Sträucher, kleine Bäume und Leitungsdrähte. Gebiete mit extensiver Bewirtschaftung und geringer Präsenz des Menschen werden bevorzugt.

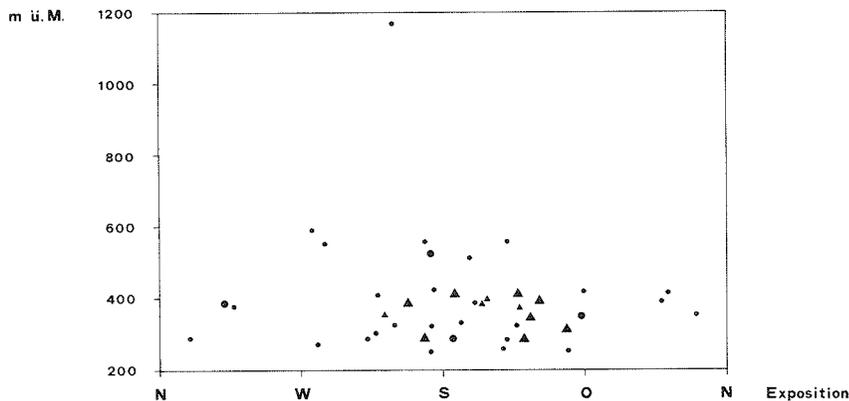
Ein Grossteil der Brutorte lag in den Höhenstufen von 300–400 m ü.M. (51%) und 400–500 m (20%). 14% der Brutorte lagen unter 300 m ü.M. (in der Ebene von Chiasso) und 15% über 500 m Höhe. In den fünf Beobachtungsjahren hat das Schwarzkehlchen die verschiedenen Höhenlagen jedoch recht unterschiedlich genutzt (Abb. 5): im Jahr 1981 (höchster Bestand) tendierte es dazu, alle geeigneten Gebiete zu besetzen, wobei die stärkste Konzentration bei einer Höhe zwischen 300–400 m und 400–500 m lag und im Vergleich zu den anderen Jahren auch die höheren Lagen besiedelt wurden: 7 Reviere (12,5%) oberhalb 500 m.

Im Jahr 1982 (geringer Bestand) wurde eine verstärkte Tendenz zur Besetzung der

mittleren Lagen beobachtet: 300–400 m (66%), 400–500 m (22%) mit minimaler Präsenz in den extremen Zonen (6% unter 300 m und 6% über 500 m). Während der beiden nachfolgenden Jahre lässt sich eine schnellere Wiederbesetzung der Reviere in mittleren Höhenlagen und mit Südexposition und erst anschliessend diejenige der ungünstiger gelegenen Gebiete beobachten (Abb. 5). Im Jahr 1985 schliesslich (sehr schwacher Bestand) waren nur Reviere unter 500 m besetzt (max. Morbio Superiore 450 m ü.M.). Von den 9 festgestellten Paaren befanden sich 8 in 300–450 m Höhe.

Anhand unseres Materials lässt sich auch die Vorliebe des Schwarzkehlchens für Gebiete mit Südexposition verdeutlichen. Insgesamt 67% der Reviere befanden sich in Gebieten mit Expositionen zwischen SW und ESE und nur 14% in solchen mit N-Exposition (Abb. 6). Die während mindestens 3 Jahren besetzten Reviere waren alle nach SW bis ESE exponiert.

Das Schwarzkehlchen neigt dazu, im Winter das Brutareal beizubehalten, wenn das Populationsniveau hoch ist. Im Dezember 1984 waren vor dem Einsetzen der starken Schneefälle 29 von 48 Revieren besetzt. Im Winter 1985/86 hingegen habe ich die Art trotz günstiger Witterungsverhält-



**Abb. 6.** Exposition der Reviere bezogen auf ihre Höhenverteilung.  $\blacktriangle$  = 3 und mehr Jahre besetzte Reviere,  $\bullet$  = 1–2 Jahre besetzte Reviere, kleine Zeichen = 1 Revier, grosse Zeichen = 2 oder mehr Reviere. – *Esposizione globale dei territori occupati in relazione all'altitudine. I cerchi indicano territori occupati irregolarmente (1 o due anni); i triangoli corrispondono a territori occupati con regolarità (3 o più anni). Piccoli simboli = 1 territorio, grandi simboli = 2 o più territori.* – Exposure of the territories in relation to their altitudinal distribution.  $\blacktriangle$  = territories occupied 3 or more years,  $\bullet$  = 1–2 years; small symbols = 1 territory, large symbols = 2 or more territories.

nisse im Mendrisiotto nicht beobachtet. Überwinterungen sind nur in Gebieten mit schwacher Schneebedeckung möglich, da die Nahrungssuche noch stärker als im Sommer vorwiegend am Boden erfolgt.

Die mittlere Fläche der Reviere (berechnet aufgrund der Kartierungen und der Reaktion auf abgespielten Gesang) beträgt etwa 1 ha (Minimum 0.5 ha, Brutort Nr. 21; Maximum 2 ha, Nr. 6). Besonders dicht besiedelte Brutorte gab es 1981: 4 Paare auf 7,5 ha (Nr. 22) und 5 Paare entlang eines Kilometers der Bahnlinie (Nr. 6, 8). Das Revierverhalten (Gesang, Warnrufe) war nur bei eng benachbarten Paaren stark ausgeprägt. Auch in Jahren höchster Bestandsdichte schienen die günstigen Gebiete nicht vollständig genutzt zu werden. In grossen Revieren wurden die Jungen nach dem Ausfliegen über eine längere Zeitspanne geduldet als in kleinen; sie wurden zudem vom  $\sigma$  noch gefüttert, während das  $\text{♀}$  bereits mit der folgenden Brut beschäftigt war.

Zwischen der ersten und zweiten Brut kam es höchstens zu geringen Revierverschiebungen. Eine grössere Mobilität bestand im Falle einer dritten Brut. Dies war

wahrscheinlich auf strukturelle Veränderungen der Krautschicht und auf Störungen zurückzuführen, die durch landwirtschaftliche Aktivitäten wie Mahd usw. verursacht wurden.

## 2.2. Brutperiode und Bruterfolg

Die Witterungsbedingungen beeinflussen den Beginn des Revierverhaltens. Singende  $\sigma$  wurden bei überdurchschnittlich milden Temperaturen und Fehlen von Niederschlägen schon Ende Januar (1981, 1982) beobachtet. Nestbau und Eiablage können bereits im Februar einsetzen, vor allem bei jenen Paaren, die im Revier überwintern haben (1981 Beobachtung noch nicht flügender Jungvögel, die ihr Nest schon am 22.3. verlassen hatten, was auf eine Eiablage um den 15.2. schliessen lässt). Bei den Paaren, die bei Winterbeginn weggezogen waren, erfolgte der Nestbau im allgemeinen sofort nach der Revierbesetzung. Die letztere wurde bei diesen Vögeln, die meist verpaart aus dem Winterquartier zurückkehren, im Laufe der Monate März und April abgeschlossen (1981 waren 70% der Reviere vor dem 31.3. besetzt).

**Tab. 2.** Mittlere Zahl der ausgeflogenen Jungen bezogen auf erfolgreiche Bruten. – *Produttività media mensile delle covate con successo riproduttivo (almeno 1 giovane)*. – Monthly mean number of fledglings per successful brood.

	März	April	Mai	Juni	Juli	Jahr
1981	3,0 (n = 4)	3,3 (n = 32)	2,8 (n = 23)	3,1 (n = 28)	3,0 (n = 4)	3,1 (n = 91)
1982	2,0 (n = 1)	3,3 (n = 9)	3,3 (n = 6)	3,6 (n = 5)	3,6 (n = 5)	3,4 (n = 26)
1983	3,0 (n = 1)	3,1 (n = 18)	2,5 (n = 10)	3,4 (n = 17)	3,6 (n = 5)	3,1 (n = 51)
1984	2,0 (n = 1)	3,4 (n = 37)	2,6 (n = 10)	3,7 (n = 26)	3,3 (n = 4)	3,4 (n = 78)
81/84	2,7 (n = 7)	3,3 (n = 96)	2,8 (n = 49)	3,4 (n = 76)	3,4 (n = 18)	3,2 (n = 246)

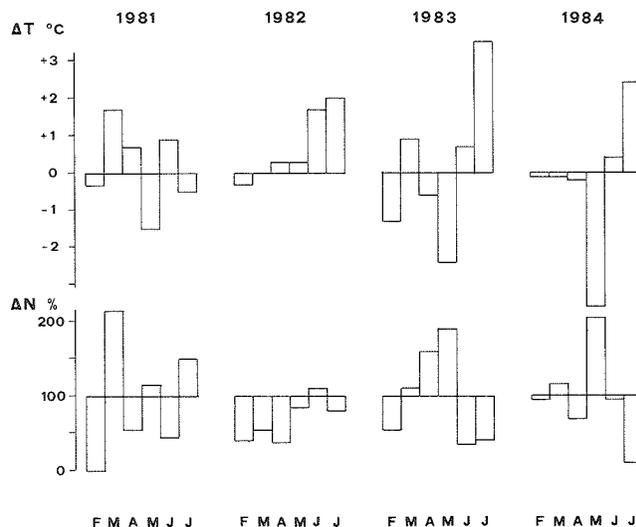
Ein Grossteil der Erstlegege entstand im März. 5% der flüggen Jungvögel wurden im März beobachtet, 63% im April (die meisten zwischen dem 15. und dem 25.). Die letzten Jungen der Erstbruten wurden im Mai flügge, gleichzeitig mit den frühesten Zweitbruten. Die zweite Brut wurde im Juni oder in der ersten Julihälfte abgeschlossen.

64% der nistenden Paare (1981–84) brüteten zweimal, 18% nur einmal, bei 5% war eine dritte Brut im Juli zu beobachten. In 12% der Fälle fand entweder keine Brut statt oder liess sich ihre Anzahl nicht genau feststellen.

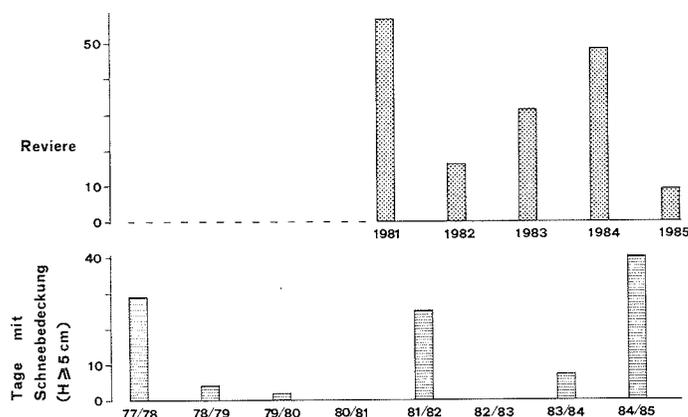
In den Jahren 1981–84 betrug die Anzahl der Jungvögel pro Brut durchschnittlich 3,2, mit erheblichen jahreszeitlichen und monatlichen Schwankungen, was sich auf

die Wettersituation im Brutgebiet zurückführen lässt (Tab. 2). In Abb. 7 sind die Abweichungen von den durchschnittlichen monatlichen Temperaturen und den durchschnittlichen monatlichen Niederschlägen für Lugano dargestellt. Die Verhältnisse sind ähnlich in der ganzen Region südlich der Alpen von Mailand bis Turin (Monthly Climatic Data for the World 1980–84).

Vergleicht man die durchschnittlichen monatlichen Brutergebnisse mit den meteorologischen Angaben, so lassen sich folgende Schlüsse ziehen: (1) Der geringste Bruterfolg wird bei ungünstigen Witterungsverhältnissen verzeichnet (anhaltende Regenfälle, unterdurchschnittliche Temperaturen: Mai 1981, 1982, 1983). Ein Grossteil der Verluste der gesamten Brut fällt in diese Maimonate. (2) Das beste monatliche



**Abb. 7.** Abweichungen der monatlichen Temperaturmittel (oben) und Niederschlagsmengen (unten) vom langjährigen Mittel (Messstation Lugano). – *Variazioni climatiche rispetto alla norma (registrazioni di Lugano)*. In alto gli scarti delle temperature medie mensili (in °C). In basso le precipitazioni mensili espresse in % rispetto alla norma. – Monthly temperatures and rainfall expressed as deviation from long-term means.



**Abb. 8.** Jährliche Revierzahlen (oben) und Dauer der winterlichen Schneebedeckung von mindestens 5 cm Höhe in Tagen (unten). – *Variatione del numero di territori occupati in relazione alla durata dell'innevamento. In alto il numero dei territori occupati nel periodo 1981–1985. In basso il numero di giorni con suolo coperto da neve ( $h \geq 5$  cm) (Lugano).* – Yearly number of territories (above) and days with snow-cover of at least 5 cm (below).

Brutergebnis wird im Juni und Juli registriert, in Monaten also, in welchen die Temperaturen in der Untersuchungsperiode immer über und die Niederschläge immer unter dem Durchschnitt lagen. Diese Tendenz wird auch durch die Analyse des Aufzuchterfolges in den einzelnen Jahren bestätigt.

Übermäßige und anhaltende Regenfälle führen nicht nur zu einer geringeren Verfügbarkeit der Nahrung, sondern auch zu einem Ansteigen der Mortalität in den Nestern (etwa durch Ertrinken), besonders wenn sich der Neststandort an flachen Stellen oder auf schlecht drainierten Böden befindet. Im Mai 1984, der in der ganzen in-subrischen und lombardischen Region aussergewöhnlich kühl und regnerisch war (in Stabio mit 392 mm doppelt so viel Regen wie normal) waren die Zweitbruten offenbar zum Teil verspätet und wurden vermehrt im warmen und trockenen Juni gezeitigt.

Während der Untersuchung stiess ich ausserdem auf Brutverluste durch Abbrennen der Vegetation im März (5 Fälle), Störungen durch den Menschen (landwirtschaftliche Arbeiten, Mahd im Mai–Juni) (2 Fälle) und Nestraub durch Nebelkrähe

(3 Fälle). 1981 wurden zwei Nester vom Kuckuck parasitiert.

### 2.3. Bestandesschwankungen

1981 wurden im Mendrisiotto 56 Schwarzkehlchenreviere gefunden. Dies war der höchste Bestand während der Untersuchungsperiode. 1982 waren es 16, 1983 31, 1984 48 und 1985 9 (Tab. 1, Abb. 8). Eine analoge Fluktuation stellte ich in der Region Olgiate–Bizzarone (Como/I) fest, die 5–10 km südlich des Mendrisiotto liegt (grösster Bestand 1981 und 1984, kleinster Bestand 1982 und 1985). 1985 fehlte die Art auch in einigen normalerweise von ihr besetzten Gebieten im übrigen Tessin (Magadinoebene, Riviera), im Ossola-Tal und im Veltlin. Die beobachteten Bestandesschwankungen betrafen also nicht nur das Mendrisiotto. Sie sind weder auf Biotopveränderungen zurückzuführen noch lassen sie sich mit dem Brutergebnis des Vorjahres erklären. Vielmehr scheinen die Schneeverhältnisse in den Überwinterungsgebieten ausschlaggebend zu sein.

Ein Teil der Schwarzkehlchenpopulation überwintert in den Brutgebieten, vor allem in den Jahren mit hohem Bestand. In



**Abb. 9.** Schwarzkehlchen-♂ auf Kermeseiche mit erbeutetem Blatthornkäfer. Aufgenommen in Griechenland 1969 von Karl Weber, Rheinfelden. – *Saltimpalo maschio con un coleottero appena catturato.* – Male Stonechat with a beetle.

Abb. 8 ist ausser der Anzahl der besetzten Reviere in den verschiedenen Jahren auch die Dauer der Schneebedeckung dargestellt. Die in den Niederungen des Südtessin festgestellte Schneebedeckung entspricht in Höhe und Dauer derjenigen des gesamten mittleren und westlichen Pogegebietes (Monthly Climatic Data; A. Ghezzi, Pavia, briefl.). In den vergangenen Jahren gab es starke Schneefälle bis in die Niederungen in den Wintern 1977/78, 1981/82 und 1984/85. In den anderen Wintern bildete sich nie eine geschlossene Schneedecke, obwohl gelegentlich unterdurchschnittliche Temperaturen herrschten. Die Dauer der Schneebedeckung hängt im übrigen von lokalen Faktoren ab: sie verlängert sich in der Ebene und verringert sich im südexponierten Gelände (bis zu 70% weniger in Gebieten mit stärkerer Neigung).

Unsere Darstellung (Abb. 8) lässt eine

enge Verbindung erkennen zwischen der Dauer der Schneebedeckung und der Anzahl der besetzten Schwarzkehlchenterritorien im darauffolgenden Frühjahr. Deutliche Bestandesrückgänge erfolgten 1982 und 1985 nach schneereichen Wintern. Bestandeszunahmen traten 1983 und 1984 nach schneearmen Wintern auf. Das Populationsmaximum wurde 1981 nach drei aufeinanderfolgenden schneefreien Wintern erreicht.

Die Bestandesschwankungen scheinen hingegen nicht direkt mit den winterlichen Witterungsverhältnissen im zentralen Mittelmeerraum, wo ein Teil der mitteleuropäischen Schwarzkehlchen überwintert (Zink 1973), zusammenzuhängen. Die mittleren Temperaturen (Dezember und Januar in Marseille, Palermo, Tunis, Alger) waren im Winter 1981/82 bis 2°C über dem langjährigen Mittel, in den Wintern

1982/83 und 1983/84 erreichten sie etwa den Mittelwert und nur im Januar 1985 lagen sie 3°C tiefer (Monthly Climatic Data).

### 3. Diskussion

Nach Schifferli (1985) liegt das Verbreitungsareal des Schwarzkehlchens im Tessin (Daten 1965–83) ausnahmslos in Gebieten mit mittleren Julitemperaturen über 18°C und zeigt eine vertikale Verteilung zwischen 200 m und 1200 m ü.M. (überwiegend unter 500 m ü.M.).

Während der Bestandesaufnahmen von 1978–79 wurden im Tessin nur 46 Paare festgestellt (Biber 1984). Ursache dafür könnte zum Teil eine unvollständige Erfassung sein, der Hauptgrund dürfte aber bei den starken Schneefällen des Winters 1977/78 liegen, welche die Population in den darauffolgenden Jahren offenbar auf ein Minimum reduzierten.

Im Zeitraum 1981–85 liessen sich auch in der westlichen Poebene Bestandesfluktuationen beobachten, die den im Mendrisiotto verzeichneten gleichen (G. Boano pers. Mitt.). P. Bricchetti (briefl.) stellte 1982 in der Region Brescia einen Rückgang der besetzten Gebiete um 40–50% fest, 1983 und 1984 eine Bestandeszunahme bis zum Wiedererreichen des Populationsmaximums und schliesslich eine sehr starke Abnahme im Jahr 1985. Man kann annehmen, dass die Präsenz der Art in der ganzen Region südlich der Alpen von denselben Mechanismen gesteuert wird und dass ihr Vordringen in die Täler sowie die vertikale Verteilung von der Bestandesgrösse der südlicheren Populationen abhängen. Das Schwarzkehlchen neigt in der Poebene immer mehr dazu (bis zu 60–80% der Population), an seinen Brutstätten zu überwintern (Bricchetti 1973), und muss dadurch in aussergewöhnlich kalten und schneereichen Wintern Bestandeseinbussen auf sich nehmen.

Géroudet (1967) hat am Beispiel einer kleinen Population von Yverdon auf mögliche Zusammenhänge zwischen den Bestandesschwankungen und den Februar- und

Märztemperaturen wie auch der Niederschlagsverhältnisse (Schnee) aufmerksam gemacht. Ein Rückgang des Schwarzkehlchenbestandes nach strengen Wintern wurde auch in England beobachtet (Magee 1965, Phillips & Greigh-Smith 1980), wo die Art Stand- oder Strichvogel ist (Zink 1973). Ebenso wurden negative Einflüsse der winterlichen Witterungsverhältnisse bei den am nördlichen Rand des lombardischen Brutareals überwinterten Populationen des Cistensängers *Cisticola juncidis* und des Seidensängers *Cettia cetti* festgestellt (Bricchetti & Cambi 1985).

Das im Mendrisiotto beobachtete Brutergebnis des Schwarzkehlchens lässt sich mit dem des Kantons Genf vergleichen, wo 55% der gelegten Eier flügge Junge ergaben (Glutz von Blotzheim 1962). In England wurden Brutergebnisse zwischen 45 und 60% beobachtet (Fuller 1977).

Das Schwarzkehlchen ist eine Art, die auf Veränderungen des Lebensraumes empfindlich reagiert. Veränderungen der Geländestruktur und der Vegetation gelten als Hauptgründe für den Rückgang in einigen Gebieten Europas (Bezzel 1982, Magee 1965). Die progressive Intensivierung der Landwirtschaft in den Randgebieten und in den Rebbergen, der Einsatz von Bioziden und Herbiziden sowie die zunehmende Urbanisierung und die Ausdehnung des Waldes gefährden die Erhaltung des gegenwärtigen Brutbestandes im Mendrisiotto.

**Dank.** Dr. A. Ghezzi (Pavia) und das Osservatorio ticinese di Meteorologia (Locarno) haben mir unveröffentlichte meteorologische Daten zur Verfügung gestellt. Dr. E. Sutter und Dr. N. Zbinden haben das Manuskript kritisch durchgesehen und Verbesserungsvorschläge gemacht. Frau G. Rabuffetti half mir bei der Übersetzung des Textes ins Deutsche. Ihnen allen danke ich herzlich.

### Zusammenfassung, Riassunto, Summary

1981–1985 wurden im Mendrisiotto (Südtessin) Verbreitung und Bestandesentwicklung des Schwarzkehlchens untersucht.

Die Art kommt im Landwirtschaftsgebiet (vor allem in den traditionellen, südexponierten Reb-

bergen) mit Pionierkrautvegetation und vielen Sitzwarten (Stützpfähle, Sträucher) sowie am Rand von Feuchtgebieten vor und bevorzugt Gelände mit unregelmässigem Relief.

An 42 verschiedenen Örtlichkeiten in Höhenlagen zwischen 250 und 1170 m ü.M. wurden 1981 56 Reviere festgestellt, 1982 16, 1983 31, 1984 48 und 1985 9. 65% davon lagen unterhalb 400 m ü.M. In den Jahren mit dem geringsten Bestand war ein Grossteil der Paare an den südexponierten Hängen zwischen 300 und 500 m Höhe anzutreffen.

Die mittlere Anzahl ausgeflogener Jungen pro Brut schwankte in den einzelnen Monaten zwischen 2,0 und 3,6. Die Höhe des Bruterfolgs war von den Witterungsbedingungen abhängig. Minimaler Bruterfolg trat in Perioden mit starken Niederschlägen auf, maximaler Bruterfolg in den warm-trockenen Monaten Juni und Juli.

Die Bestandesschwankungen im Mendrisiotto verlaufen analog zu jenen in der Poebene und hängen mit den winterlichen Witterungsverhältnissen in der gesamten Südalpenregion zusammen, wo die Art überwintert. Den stärksten negativen Einfluss hat eine lang anhaltende Schneedecke, während hohe Bestände in den Jahren 1981 und 1984 nach einer Reihe von relativ milden Wintern erreicht wurden.

#### **Distribuzione, biotopo ed ecologia della popolazione del Saltimpalo *Saxicola torquata* nel Mendrisiotto, Ticino meridionale**

Nel periodo 1981-85 è stato seguito l'andamento riproduttivo della popolazione di Saltimpalo del Mendrisiotto (Ticino meridionale).

L'habitat della specie era costituito generalmente da regioni semi-naturali, poste per lo più nella fascia agricola suburbana (soprattutto nei vigneti tradizionali esposti a Sud), con vegetazione erbacea pioniera e frequenti punti sopraelevati (pali di sostegno, arbusti) su suoli dai profili irregolari e al margine di zone umide.

Sono stati identificati 56 territori nel 1981, 16 nel 1982, 31 nel 1983, 48 nel 1984 e 9 nel 1985 in 42 distinti luoghi situati ad altitudini comprese fra i 250 ed i 1170 metri. Il 65% di questi ultimi si trovavano sotto i 400 metri. Negli anni di minima presenza gran parte delle coppie era situata nella fascia collinare esposta a Sud fra i 300 ed i 500 metri.

Il successo riproduttivo medio mensile (calcolato in giovani involati per covata) variabile fra 2,0 e 3,6 è stato influenzato generalmente dalle condizioni climatiche: i minimi si verificano in periodi di intensa precipitazione, i massimi in giugno e luglio, mesi caldi e asciutti.

La fluttuazione della popolazione nidificante nel Mendrisiotto si è rivelata analoga a quella osservata nella Pianura Padana ed è stata messa in relazione con le condizioni climatiche invernali di tutta la regione a Sud delle Alpi dove il Saltimpalo tende a svernare. Le due brusche flessioni del 1982 e 1985 seguono a prolungati innevamenti mentre i massimi

sono raggiunti nel 1981 e 1984 dopo serie di inverni relativamente miti.

#### **Distribution, habitat and population ecology of the Stonechat *Saxicola torquata* in the Mendrisiotto, southern Switzerland**

Breeding distribution and population size, 1981-85, were studied in the southern part of the canton of Tessin.

The Stonechat breeds on farmland (particularly on south-facing, traditionally cultivated vineyards rich in pioneer herb vegetation), on heathland and on the edge of marshland on irregular ground with many perches.

At 42 different sites, 250-1170 m ASL, 56 territories were established in 1981, 16 in 1982, 31 in 1983, 48 in 1984 and 9 in 1985. 65% were below 400 m. In years of low population size the majority of pairs were observed on south-facing slopes, 300-500 m ASL.

Breeding success varied monthly, with 2 to 3,6 fledglings per successful brood, and was correlated with weather conditions. It was lowest in rainy periods, highest in the warm and dry months of June and July.

The size of the breeding population in the Mendrisiotto fluctuated in parallel to that of the plain of the Po (Italy). It is correlated with the climatic winter conditions in the southern Alpine region, where the populations spend the winter. The most marked influence results from long periods of complete snow-cover. The peaks in 1981 and 1984 followed a series of mild winters.

#### **Literatur**

- BEZZEL, E. (1982): Vögel in der Kulturlandschaft. Stuttgart.
- BIBER, O. (1984): Bestandesaufnahmen von elf gefährdeten Vogelarten in der Schweiz. Orn. Beob. 81: 1-28.
- BRUDERER, B. & W. THÖNEN (1977): Rote Liste der gefährdeten und seltenen Vogelarten der Schweiz. Orn. Beob. 74, Beiheft.
- BRICHETTI, P. (1976): Atlante ornitologico italiano. Brescia. - (1977): Sulla presenza invernale di alcune specie. Uccelli d'Italia 2: 190-193.
- BRICHETTI, P. & D. CAMBI (1985): Atlante degli uccelli nidificanti in provincia di Brescia. Brescia.
- CORTI, U. A. (1945): Die Vögel des Kantons Tessin. Boll. Soc. Tic. Sci. Nat. 39: 1-366.
- FULLER, R. & D. E. GLUE (1977): The breeding biology of the Stonechat and Whinchat. Bird Study 24: 215-229.
- GÉROUDET, P. (1967): Etudes sur le Traquet pâre *Saxicola torquata*. II. Distribution des nicheurs en Suisse, leurs biotopes et leurs fluctuations. Nos Oiseaux 29: 1-13.

- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U.N. (1962): Die Brutvögel der Schweiz. Aarau.
- GREIGH-SMITH, P. W. (1983): Use of perches as vantage points during foraging by male and female Stonechats *Saxicola torquata*. Behaviour 86: 215–236.
- MAGEE, J. D. (1965): The breeding distribution of the Stonechat in Britain and the causes of its decline. Bird Study 12: 83–89.
- PHILLIPS, J. & P. W. GREIGH-SMITH (1980): Breeding and wintering sites of Stonechats. Bird Study 27: 255–256.
- SAPORETTI, F. (1978): Progetto Atlante, risultati parziali per la Lombardia. Boll. Orn. Lomb. 2: 2–30.
- SCHIFFERLI, A., P. GÉROUDET & R. WINKLER (1980): Verbreitungsatlas der Brutvögel der Schweiz. Sempach.
- SCHIFFERLI, L. (1985): Factors influencing the breeding distribution of some bird species in Southern Switzerland: a preliminary analysis. Proc. VIII Int. Conf. Bird Census a. Atlas Work.
- WINKLER, R. (1984): Avifauna der Schweiz, eine kommentierte Artenliste. I. Passeriformes. Orn. Beob. Beiheft 5.
- U.S. Dept. Communication (1977 ff.): Monthly climatic data for the world. Environment Data Service, Washington D.C.
- ZINK, G. (1973): Der Zug europäischer Singvögel, ein Atlas der Wiederfunde beringter Vögel, 1. Lfg. Möggingen.

*R. Lardelli, via Franchini 5, CH-6850 Mendrisio*

## Schriftenschau

INSKIPP, CAROL & TIM (1985): **Birds of Nepal**. Croom Helm, Beckenham, 392 S., zahlreiche Strichzeichnungen und Vignetten, 676 Verbreitungskarten, 8 Farbtafeln, 25 £. – Zum touristischen Aufschwung Nepals in den vergangenen zwanzig Jahren haben Naturfreunde wesentlich beigetragen, und viele ornithologisch Interessierte merkten, dass das Land ihnen neben reichem kulturellem Erbe und unübertroffener Bergwelt auch für ihre Passion Aussergewöhnliches zu bieten hat. Die Artenliste des Landes umfasst heute 835 Vogelspezies und wächst stetig an. Diese Vielfalt lässt sich einerseits durch die extremen Niveauunterschiede auf engem Raum und den damit entstehenden Reichtum an Habitaten, andererseits aber auch durch die Lage im Übergangsbereich zwischen paläarktischen und orientalischem Faunengebiet erklären. Bislang stand dem Reisenden, oder für Nepal präziser ausgedrückt, dem Wandernden (= Trekkenden), neben Spezialliteratur oder auf Indien bezogenen, summarischen Feldführern immerhin ein alle Vögel Nepals umfassendes Bestimmungsbuch von Fleming & Bangdel (seit 1976 in der 3. Auflage) zur Verfügung. Die schweren Mängel in der zeichnerischen Darstellung und einige falsche Abbildungen setzten jedoch der Bestimmung notorisch schwieriger Gruppen (Laubsänger, Prinien, Fliegenschnäpper, Karmingimpel u. a.) Grenzen. Das neue Buch ist kein Feldführer, obwohl es gerade solche Schwierigkeiten beseitigen hilft (s.u.). Es ist vielmehr eine Avifauna und liefert pro Art einen kurzen, präzisen Text (Subspezies, Status, Brutnachweise, Habitat und Verbreitung auf dem Subkontinent), eine Verbreitungskarte (0,5 Grad Seitenlänge, damit wohl 1556 km<sup>2</sup> pro Gitterfeld und nicht, wie angegeben 56 km<sup>2</sup>) und zwei Balkendiagramme mit Angaben zur Höhenverteilung und saisonalen

Präsenz. Das Literaturverzeichnis umfasst 602 Positionen; damit ist die englischsprachige Literatur wohl praktisch vollständig verwertet. Eindrücklich ist die hohe Zahl erfasster unpublizierter Reiseberichte britischer und skandinavischer Beobachter. Hierzu hätten wohl Deutschsprachige auch stärker beitragen können. Bei der Auswertung dieser Ferienbeobachtungen sind die Autoren offenbar mit der nötigen Strenge vorgegangen. Die einleitenden Kapitel behandeln die natürlichen Grundlagen, Verbreitung der Vögel und Veränderungen in der Avifauna, Zugeschehen, Erforschungsgeschichte und geben Hinweise auf günstige Beobachtungsgebiete. Nicht weniger als 53 Seiten mit vielen Strichzeichnungen (plus 8 Farbtafeln) sind der Bestimmung schwieriger Vogelgruppen gewidmet. Was in diesem Abschnitt mit Hilfe mehrerer Spezialisten geboten wird, geht in manchem weit über die bisher erhältlichen Bestimmungshilfen hinaus und macht das Werk für einen weiten, an ostpaläarktischen Arten interessierten Benutzerkreis überaus attraktiv. Besonders dankbar ist man für die ausgezeichneten, vergleichenden Darstellungen von Bekassinen und Piepern in schwarz-weiß und die Farbtafeln von Busch-, Rohr- und Laubsängern (in teilweise etwas gestelzter Körperhaltung), Karmingimpeln und Ammer-♀. Nicht jedermanns Augen zur Freude gereicht der – zwar sauber gedruckte – Compositorsatz, auch wenn dank der kleinen Schriftzeichen und der Doppelspaltigkeit dafür eine grosse Informationsmenge auf einer Seite Platz findet. Dass die Legenden für die Farbtafeln am Anfang des Buches zu suchen sind, ist wenig benutzerfreundlich. Abgesehen davon aber ist "Birds of Nepal" ein durchwegs gelungenes Werk, wie man es sich für viele weitere Länder wünscht. W. Suter

KOLBE, H. (1984): **Die Entenvögel der Welt**. 3. Auflage, J. Neumann-Neudamm, Melsungen, 478 S., 96 Taf. mit 226 Abb., davon 42 farb., 55 Textbilder, Fr. 35.90. – Das 1972 erstmals erschie-