

Aus der Schweizerischen Vogelwarte Sempach

## Die Situation des Wachtelkönigs *Crex crex* in der Schweiz und im Fürstentum Liechtenstein 1970–1994

Hans Schmid und Lionel Maumary

**The status of the Corncrake *Crex crex* in Switzerland and Liechtenstein 1970–1994.** – In Switzerland, the Corncrake has disappeared as a regular breeding species. Until 1974 the last sites in the Linth plain were occupied regularly. The last confirmed breeding record dates from 1978. Since then, singing males have been recorded mainly in the Jura and the Alps, but no site was occupied over several years. Under the present environmental conditions it seems unlikely that a viable population could establish itself again in the near future.

Key words: *Crex crex*.

Hans Schmid, Schweizerische Vogelwarte, CH–6204 Sempach; Lionel Maumary, Ancienne-Poste 11, CH–1030 Bussigny-Lausanne

Der Wachtelkönig *Crex crex* ist ein Langstreckenzieher, dessen Bestände in fast allen Ländern seines europäischen Verbreitungsgebiets seit dem 19. Jahrhundert und verstärkt seit 1950 beträchtlich zurückgehen (Tucker & Heath 1994). Er gilt deshalb weltweit als «vulnerable species»; die Art hat innerhalb von 20 Jahren in ihrem gesamten Verbreitungsgebiet einen Rückgang in der Grössenordnung von 50 % erlitten (Collar et al. 1994).

Als Hauptursachen für den Rückgang gelten die Intensivierung der Grünlandnutzung, namentlich frühere und einheitlichere Mahdtermine, grössere Bewirtschaftungseinheiten, schnellere Maschinen, der Einsatz von Agrochemikalien im Dauergrünland sowie die durch diese Änderungen möglich gewordene Umstellung von Heu auf Silageproduktion. Weiter werden auch Seespiegelabsenkungen, Drainagen sowie die Beseitigung von Kleinstrukturen mit hoher Vegetationsdichte wie Gräben und Schilfstreifen verantwortlich gemacht (Green & Stowe 1993, Schäffer 1994b, Tucker & Heath 1994).

In der Schweiz war die Wiesenralle um die Jahrhundertwende wohl noch weit verbreitet (Magenat in Schifferli et al. 1980). Sie besiedelte vorab Ried- und feuchte Mähwiesen in den Niederungen des Mittellandes und in offe-

neren Tälern von Jura und Alpen (Hauri in Glutz von Blotzheim 1962). Schon bald hat jedoch ein starker Rückgang eingesetzt (z.B. 1915 allein in Renan BE 22 durch Mähmaschinen oder Sensen zerstörte Brutnester, Rosselet 1915). Auch aus Gebieten, in denen keine Biotopveränderungen erkennbar sind, verschwand die Art. So fehlte sie bereits seit 1954 im Rohr von Lauenen, wo vorher mehrfach Brutnester erbracht worden waren (Hauri 1981). Um 1960 waren noch einige Gebiete im schweizerischen Mittelland regelmässig besetzt; in guten Jahren konnte die Art zudem an vielen weiteren Orten angetroffen werden (R. Hauri in Glutz von Blotzheim 1962). Von 1961 bis 1970 wurden noch 60 Orte mit Brutzeitfeststellungen ermittelt (Zusammenstellung B. Zinnenlauf, Archiv Schweiz. Vogelwarte). Um 1970 war der Wachtelkönig aus dem Mittelland abgesehen von sporadischen Vorkommen bereits verschwunden (Glutz von Blotzheim et al. 1973); einzig in der Linthebene im Bereich des Kaltbrunner Riets hat sich die Art noch etwas länger halten können.

Die vorliegende Arbeit befasst sich mit der Situation des Wachtelkönigs und der Entwicklung seines Bestandes seit 1970.

## 1. Material und Methode

Das ausgewertete Datenmaterial stammt aus dem Archiv der Schweizerischen Vogelwarte Sempach, wobei alle Meldungen verwendet wurden, die bis Ende Juli 1995 (Atlas: Ende Februar 1996) eingetroffen waren. Es handelt sich zumeist um Zufallsbeobachtungen (zur Entwicklung und Arbeitsweise der Datenbank siehe Zbinden & Schmid 1995). In den Jahren 1972–1976 und 1993–1995 kamen ferner Daten dazu, die bei den Aufnahmen für die Schweizerischen Brutvogelatanten gewonnen wurden. Zusätzlich wurden alle von schweizerischem Territorium stammenden Meldungen berücksichtigt, die von der Centrale ornithologique romande und von Lionel Maumary gesammelt worden waren; ein Computerausdruck sämtlicher Beobachtungen ist auf Anfrage erhältlich.

Die Aufnahmen für den ersten Verbreitungsatlas sind im Nachhinein oft nicht einem bestimmten Ort zuzuordnen, da die Angaben nur auf 10 km genau erfasst wurden; deshalb sind nicht alle Nachweise aus jener Periode in dieser Zusammenstellung berücksichtigt. Nach der Atlasperiode flachte die gesamte Beobachtungs- und Meldetätigkeit bis in die frühen achtziger Jahre etwas ab, wobei dies nicht quantifizierbar ist. Seit 1984 hat sie sich vervielfacht (Zbinden & Schmid 1995). Diese dynamische Entwicklung hat dazu geführt, dass heutzutage vergleichsweise weniger Wachtelkönige unentdeckt bleiben bzw. nicht gemeldet werden.

Die Brutzeitfeststellungen wurden in Anlehnung an die Kriterien von Schäffer (1994a) beurteilt, was allerdings bei den oft nur an einem einzigen Tag gemachten Zufallsbeobachtungen einen erheblichen Interpretationsspielraum offen liess. Als «Brutvorkommen unwahrscheinlich» galten demnach Beobachtungen, bei denen die ersten rufenden ♂ erst nach Mitte Juni auftraten oder solche mit < 3 rufenden ♂ oder solche mit einer Rufdauer von < 2 Wochen. Als «Brutvorkommen möglich» wurde taxiert, wenn über längere Zeit 2 oder mehr Wachtelkönige nahe beieinander registriert wurden. Als «Brutvorkommen wahrscheinlich oder sicher» wurden Beobachtungen klassifiziert, bei

denen die ersten rufenden ♂ vor Anfang Juni auftraten, insgesamt mindestens 3 Rufer über mehr als 2 Wochen festgestellt wurden oder bei denen konkrete Bruthinweise vorlagen.

## 2. Ergebnisse

### 2.1. Gesamtüberblick und Entwicklung der Meldungseingänge

Insgesamt wurden für diese Auswertung aus den Jahren 1970–1994 270 Meldungen berücksichtigt, wobei einige Fälle Mehrfachmeldungen (von mehreren Beobachtern oder mehrere Meldungen vom gleichen Ort aus dem gleichen Jahr) betreffen. Sie stammen aus 128 verschiedenen Kilometerquadraten (km-Q, Abb. 1). 240 Meldungen betreffen Nachweise zur Brutzeit, 30 solche von Durchzüglern.

208 Daten stammen von schweizerischem, 30 von liechtensteinischem Territorium, wobei total 210 aus 104 km-Q zur Brutzeit gesammelt wurden. Die übrigen 32 Meldungen kommen vorwiegend aus dem österreichischen Vorarlberg, namentlich aus dem Bangser, Lauteracher und Fussacher Ried. Der Auslandanteil (61 von 230 an der Vogelwarte eingegangenen Meldungen) ist mit 27 % ungewöhnlich hoch. Er liegt beim in ähnlichen Habitaten lebenden Braunkehlchen *Saxicola rubetra* bei nur 4,9 %. Im folgenden werden, wo nicht anders erwähnt, nur noch die Beobachtungen aus der Schweiz und dem Fürstentum Liechtenstein berücksichtigt.

Kurz nach 1970 ist der Bestand weiter zurückgegangen (Tab. 1). Nach 1974 blieben die Rufer in der Linthebene, dem in der Schweiz wohl letzten bis dahin regelmässig besetzten Brutplatz, aus. Bis 1975 gingen jährlich 10–16 Brutzeit-Meldungen aus 6–13 km-Q ein. Von 1976–1979 waren es nur noch 4–7 Meldungen aus 4–6 km-Q; 1980 gab es überhaupt keinen Hinweis mehr. 1978 erbrachte W. Finger bei Heimenschwand BE den bis jetzt letzten Brutnachweis für die Schweiz. Zwischen 1981 und 1988 blieb es bei jeweils 1–6 Meldungen aus 1–4 km-Q. Seither gab es – bei deutlich intensiverer Beobachtungstätigkeit – pro Jahr 1–31 Meldungen aus 1–10 km-Q, wobei das Jahr 1990 einen der für die Art typi-

**Tab. 1.** Entwicklung der Zahl der Meldungen und Klassifizierung der Beobachtungen analog der Kriterien von Schäffer (1994a). – *Number of records per year (total in Switzerland, per breeding period, number of occupied square km, probability of breeding).*

Jahr	Anzahl Meldungen total	Anzahl Brutzeitmeldungen		Brutvorkommen in n Kilometerquadraten		
		Schweiz	km-Q Schweiz	unwahrscheinlich	möglich	wahrscheinlich/sicher
1970	17	15	12	8	2	2
1971	19	16	9	6	0	3
1972	18	15	12	11	0	1
1973	11	10	6	2	3	1
1974	17	16	13	11	2	0
1975	10	10	9	8	1	0
1976	6	5	5	5	0	0
1977	7	7	6	5	1	0
1978	5	5	4	3	0	1
1979	4	4	4	4	0	0
1980	2	0	0	0	0	0
1981	5	4	4	4	0	0
1982	1	1	1	1	0	0
1983	3	3	2	1	1	0
1984	4	2	1	0	1	0
1985	6	4	3	3	0	0
1986	4	3	3	2	0	1
1987	6	6	3	2	1	0
1988	2	2	1	0	1	0
1989	11	10	7	5	0	2
1990	35	31	10	9	1	0
1991	2	1	1	0	0	1
1992	13	12	7	5	2	0
1993	14	13	10	7	3	0
1994	16	15	6	5	0	1
total	238	210	139	120	10	9

schen, starken Einflüge brachte. Im Folgejahr gab es dann bloss eine einzige Brutzeitfeststellung. 1992–1994 trafen pro Jahr wieder 12–15 Meldungen aus jeweils 6–10 Kilometer-Quadraten ein.

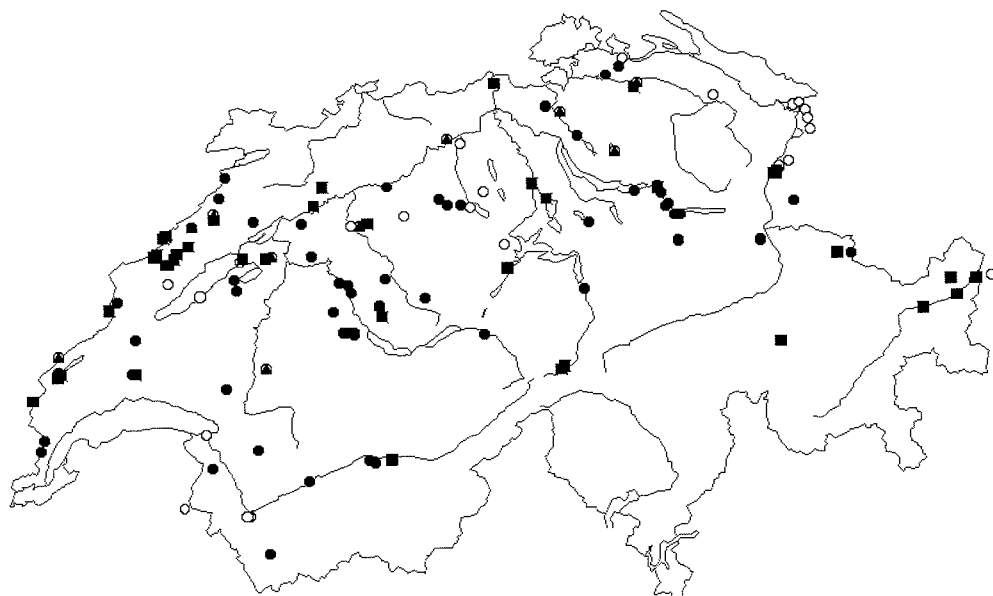
Der Verbreitungsatlas der Brutvögel der Schweiz (Schifferli et al. 1980) wies für 1972–1976 noch 47 Atlasquadrate von 10 × 10 km mit Nachweisen aus. Für den neuen Brutvogel-atlas liegen nach 3 von 4 geplanten Feldsaisons (1993–1996) erst Nachweise für 15 Atlasquadrate vor. Sieben davon betreffen Grenzquadrate.

## 2.2. Geographische Verteilung

In den Jahren 1970 bis 1994 gab es keine Brutzeit-Nachweise in der Nordwestschweiz, im

Bodenseegebiete und im Tessin. Aus allen Landesteilen und aus dem Fürstentum Liechtenstein lagen hingegen Beobachtungen vor (Abb. 1). Am meisten Meldungen wiesen die Kantone Bern, Neuenburg, St. Gallen, Waadt sowie das Fürstentum Liechtenstein auf.

Lag 1970–1977 noch die Mehrheit der Beobachtungsorte im Mittelland, so ist seither eine relative Zunahme des Anteils von Meldungen aus höheren Lagen, d.h. aus dem Jura und den Alpen, festzustellen. Meldungen aus dem Mittelland sind sehr spärlich geworden: Von 1986 bis 1994 gab es nur noch von 14 Orten Brutzeit-Nachweise (1,6 Orte/Jahr). Als Folge davon stieg die mittlere Meereshöhe der Beobachtungen von 641 m ( $\pm 272$ ,  $n = 72$ , pro km-Q und Jahr 1 Wert berücksichtigt) 1970–1977 auf 687 m ( $\pm 14$ ,  $n = 19$ ) 1978–1985 und schliess-



**Abb. 1.** Beobachtungen ausserhalb der Brutzeit (offene Kreise) und zur Brutzeit (ausgefüllte Symbole: Punkte = 1970–1977, Dreiecke = 1978–1985, Quadrate = 1986–1994). Seit 1970 nahm die Zahl der Brutzeitbeobachtungen in den tieferen Lagen ab; der Anteil der Feststellungen in den Alpen und im Jura stieg. – *Observations of Corncrakes outside the breeding season (open circles) and during the breeding season (filled symbols: dots = 1970–1977, triangles = 1978–1985, squares = 1986–1994). Since 1970 the number of observations during the breeding season has declined; the proportion of records in the Alps and in the Jura has increased.*

lich 840 m ( $\pm 407$ ,  $n = 48$ ) 1986–1994 (Unterschiede von 1977–77 gegenüber 1986–94 mit  $z = 2,97 > 1,96 = z_{0,975}$  gesichert). Der Anteil der Orte, die über 1000 m ü.M. liegen, kletterte von 15,3 % über 26,3 % auf 47,9 %. Die höchsten Brutzeitbeobachtungen der letzten Jahre stammen aus Ormont-Dessus VD (1490 m), Hospental UR (1500 m), Ardez GR (1500 m) und Sent GR (1490–1800 m ü.M.).

Nur ein einziges Gebiet, das Ruggeller Riet FL, erwies sich mit Meldungen aus 12 verschiedenen Jahren (1979–1994) als einermassen regelmässig besetzt. In der Schweiz gibt es für ein Gebiet Nachweise aus 6 verschiedenen Jahren, nämlich das Kaltbrunner Riet SG mit Umgebung, das bis 1974 durchgehend Rufer aufwies und für welches es ferner 1990 eine Beobachtungsserie gab. In jeweils 5 Jahren wurden Rufer in der Umgebung von

La Chaux-de-Fonds NE und Le Chenit VD (Vallée de Joux) registriert. Bei Vilters/Sargans SG hörte man Rufer in 4 verschiedenen Jahren. Aus 3 Jahren haben wir Nachweise vom Plateau de Diesse BE. Bei den Nachweisen in den 91 übrigen Gebieten handelt es sich zumeist um isolierte Nachweise aus nur einem, gelegentlich auch aus zwei Jahren.

### 2.3. Jahreszeitliche Verteilung

Von 238 genauer datierbaren Meldungen stammen bloss 2 aus dem April, 49 aus dem Mai, 115 aus dem Juni, 43 aus dem Juli, 7 aus dem August, 16 aus dem September, 7 aus dem Oktober und 1 aus dem November. 67 oder 76,5 % dieser Meldungen fallen auf den Zeitraum von Mitte Mai bis Mitte Juli und damit in die Hauptbrutzeit (vgl. auch Maumary 1995).

#### 2.4. Hinweise auf mögliche Brutvorkommen

Taxiert man die Brutzeitbeobachtungen nach den Kriterien von Schäffer (1994a), so zeigt sich, dass nur für 9 Gebiete (Tab. 1) Beobachtungen vorliegen, die zumindest in einem Jahr auf ein wahrscheinliches oder sicheres Brutvorkommen schliessen lassen. In den neunziger Jahren erfüllt nur noch das Ruggeller Riet diese Bedingungen. Für 10 weitere Gebiete erschien zumindest in einem Jahr ein Brutvorkommen als möglich. Die Beobachtungen in den 120 anderen Kilometerquadraten dürften zumeist unverpaart umherstreifende oder ziehende ♂ betroffen haben, selbst wenn diese ein paar Tage ausharrten.

### 3. Diskussion

Es scheint aus heutiger Sicht sehr unwahrscheinlich, dass es noch regelmässige Brutvorkommen des Wachtelkönigs in der Schweiz gibt. Die grosse Mehrheit der vorliegenden Meldungen dürfte unverpaart umherstreifende oder kurz auf dem Durchzug rufende ♂ betreffen. Der letzte gesicherte Brutnachweis liegt nun schon bald zwanzig Jahre zurück.

Auch die relative Zunahme der Meldungen aus höheren Lagen ist kaum als positives Zeichen zu werten. Sie dürfte viel eher auf eine erhöhte Beobachtungstätigkeit in diesen Höhenstufen als auf eine effektive Zunahme zurückzuführen sein. Da die «Antreffwahrscheinlichkeit» in tiefen Lagen gleichzeitig abnahm, resultiert ein fortlaufender Anstieg der mittleren Meereshöhe. Eine vergleichbare Erscheinung wurde auch beim Braunkehlchen registriert (Schmid et al. 1994).

In den Wiesen des Mittellandes sind heutzutage episodische Bruten bloss als Ausnahmefälle denkbar. In ein paar Flachmooren scheinen zwar die Voraussetzungen für gelegentliche Bruten noch gegeben, doch sind diese Gebiete stark isoliert. Diese Feuchtgebiete werden in der Regel derart gut kontrolliert, dass ein neuerliches Auftreten rasch bemerkt würde. In mittleren und höheren Lagen werden da und dort in einzelnen Jahren Wiesenrallen auftauchen, die der Beobachtung entgehen. Regel-

mässige Vorkommen müssten aber eigentlich längst entdeckt sein; zudem sind heute auch in diesen Lagen die Schnitt-Termine der Heuern so weit vorverlegt, dass allfällige Bruten wenig Chancen hätten.

Fasst man etwas grössere Räume zusammen, so kristallisieren sich folgende Schwerpunktsgebiete heraus, in welchen in den letzten 25 Jahren noch am ehesten Wachtelkönige auftraten: Vallée de Joux, La Brévine und Les Ponts-de-Martel, Les Brenets – Le Locle – La Chaux-de-Fonds, Vallon de St-Imier, Mittelwallis, Linthebene, St. Galler Rheintal – Ruggeller Riet FL–Vorarlberg A sowie das Untere Engadin. Zwischendurch fehlte die Art mit Ausnahme des Raumes St. Galler Rheintal-Ruggeller Riet -Vorarlberg überall über Jahre.

Im nahen Ausland gibt es noch heute mehrere Gebiete, in denen der Wachtelkönig jedes Jahr brüten dürfte. Die bedeutendste, aber stark zurückgehende Population mit noch etwa 30 Sängern befindet sich momentan im französischen Jura (Joveniaux 1993). Möglicherweise stammten die 1990 gehäuft im Neuenburger und Waadtländer Jura aufgetretenen Vögel von dort, zumal Umsiedlungen während der Brut-saison häufig vorkommen. Weiter ist das Ruggeller Riet FL (bis 8 Rufer 1994) regelmässig besetzt, weniger regelmässig trifft dies auch auf die verschiedene Gebiete in Vorarlberg A zu (Kilzer & Blum 1991). Ein weiteres Vorkommen scheint sich angrenzend an das Untere Engadin im Raum Nauders A – Reschenpass I zu befinden (M. Leuenberger, pers. Mitt.).

In Österreich gilt die Art als vom Aussterben bedroht (Bauer 1994). Der Bestandsrückgang hat sich in den letzten Jahren noch beschleunigt (Frühauf & Dvorak zit. in Frühauf 1995). Aus dem Bodenseeraum gilt der Wachtelkönig seit 1976 als verschwunden (Schuster 1979). Für Baden-Württemberg wird der Bestand auf weit unter 100 Brutpaare geschätzt (Hölzinger 1987), für Bayern auf unter 250 Rufer (Hashmi 1989; weitere Bundesländer siehe dort). In Frankreich betrug der Bestand der Rufer in den Jahren 1982–1984 noch 1600–2200 Individuen; bis 1991–1992 war er auf 1100–1200 Männchen gesunken (Broyer & Rocamora 1994). Für Italien sind nach Meschini & Frugis (1993) keine regelmässigen Brutvorkommen

mehr bekannt, wobei allerdings in den späten achtziger Jahren in der Provinz Vicenza mehrere Brutpopulationen gefunden wurden (Faronato & Fracasso 1989).

Die Zukunftsperspektiven des Wachtelkönigs sind in Mitteleuropa allgemein und in der Schweiz ganz besonders schlecht, weil heute grösserflächige, wirklich geeignete Habitate gänzlich fehlen. Die offensichtlich grosse Mobilität der Altvögel lässt erwarten, dass der Schutz von nur kleinen Arealen ein ungenügendes Mittel ist, um Populationen aufrechtzuerhalten (Hashmi 1989, Tucker & Heath 1994). So ist für die Schweiz zwar grundsätzlich denkbar, dass der Wachtelkönig wieder regelmässig brüten könnte. Allerdings müssten dafür so grossflächig Änderungen bei der Bewirtschaftung und Revitalisierungen in der Landschaft durchgeführt werden (vgl. das von Frühauf 1995 vorgeschlagene Massnahmenpaket), dass sie zumindest zum jetzigen Zeitpunkt als kaum durchführbar erscheinen. Nur wenn mehr oder weniger zusammenhängende Flächen von mehreren Quadratkilometern Grösse bereitgestellt werden könnten, wäre der Aufbau einer wieder lebensfähigen Population denkbar – auch wenn es als Folge des von einer aussergewöhnlich hohen Dynamik geprägten Siedlungsverhaltens (z.B. Hashmi 1989) auch auf kleineren Flächen zu regelmässigem Auftreten kommen kann. Die noch grössten Chancen wären dabei wohl länderübergreifenden Projekten einzuräumen, die am ehesten im Jura oder im Rheintal anzusiedeln wären. Dabei müssten allerdings die jetzt noch verfügbaren Habitate qualitativ verbessert und deutlich vergrössert werden, denn die aktuell besiedelbare Fläche ist zu knapp (Streuwiesenkomplex z.B. im Ruggeller und Bangser Riet insgesamt 102 ha, Broggi 1990), als dass sich hier längerfristig eine eigenständige, sehr isoliert lebende Population halten könnte.

Grossflächig ausgerichtete geeignete Biotop-Management-Massnahmen können Erfolge zeitigen. So konnte ein Bestand im Murnauer Moos in Bayern gefördert werden (Bezzel & Schöpf 1991): Das 2355 ha grosse Naturschutzgebiet beherbergte von 1966 bis 1981 jeweils 10–20 Rufer. 1980 wurde das Murnauer Moos zum Naturschutzgebiet, und die Bedin-

gungen für die Wachtelkönige haben sich damit verbessert. Neue Erhebungen von 1987–1989 ergaben einen Bestandszuwachs auf nun jährlich 44–58 rufende Wachtelkönige. Sie konzentrierten sich auf grosse, länger nicht gemähte Streuwiesenkomplexe. Ausserhalb des Schutzgebietes wurde die Art seit 1980 verdrängt.

Der Wachtelkönig ist eine Art, die vergleichsweise hohe Ansprüche an Qualität und Ausdehnung ihrer Bruthabitate stellt. Der Niedergang unseres Bestands setzte denn auch viel früher ein als bei den meisten anderen Arten. Angesichts stark schrumpfender Bestände in den Nachbarländern und wenig günstigen Voraussetzungen für grossflächige Revitalisierungsmassnahmen in feuchten Wiesen und Flachmooren scheinen uns die Voraussetzungen für eine Trendwende kaum gegeben.

**Dank.** Den zahlreichen Feldornithologinnen und Feldornithologen danken wir für ihre Meldungen. Claire Didelot-Vicari stellte uns die Daten der Centrale ornithologique romande zur Verfügung. Norbert Schäffer, Rolf Hauri, Christian Marti und Niklaus Zbinden verdanken wir viele Anregungen und eine sorgfältige Durchsicht des Manuskriptes. Bernard Volelet besorgte die Übersetzung des *Résumés* ins Französische. Urs Elsenberger und Martin Moritzi waren bei der Datenaufbereitung behilflich.

#### Zusammenfassung, *Résumé*

Der Wachtelkönig ist als regelmässiger Brutvogel aus der Schweiz verschwunden. Bis 1974 waren noch die letzten Brutplätze in der Linthebene regelmässig besetzt. 1978 gelang der bis jetzt letzte Brutnachweis für die Schweiz. Seither werden hauptsächlich noch im Jura und in den Alpen meist nur kurzzeitig auftretende Rufer festgestellt. Langjährig besetzte Plätze sind kaum mehr vorhanden. Die Chance, dass sich in der Schweiz wieder eine lebensfähige Population aufbauen kann, werden unter den heutigen Voraussetzungen als sehr gering eingeschätzt.

#### **La situation du Rôle de genêts *Crex crex* en Suisse et dans la Principauté du Liechtenstein de 1970 à 1994**

Le Rôle de genêts ne niche plus chaque année en Suisse. Les sites de nidifications de la plaine de la Linth ont été occupés régulièrement jusqu'en 1974. La dernière preuve de reproduction en Suisse date de 1978. Depuis, des chanteurs ont été entendus principalement

dans le Jura et les Alpes au-dessus de 1000 m; il ne s'agit cependant pas de territoires occupés à long terme. Tenant compte des conditions actuelles, la probabilité qu'une population viable se reconstitue est très faible.

### Literatur

- BAUER, K. (1994): Rote Liste der gefährdeten Vögel und Säugetiere Österreichs. In: H. GEPP: Rote Liste gefährdeter Tiere Österreichs. Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie, Bd. 2. Graz.
- BEZZEL, E. & H. SCHÖPF (1991): Der Wachtelkönig im Murnauer Moos – Artenschutzterfolg durch Ausweisung eines Naturschutzgebietes? *Vogelwelt* 112: 83–90.
- BROGGI, M. F. (1990): Steckbrief Ruggeller Riet. *Ber. Bot.-Zool. Ges. Liechtenstein-Sargans-Werdenberg* 18: 13–27.
- BROYER, J. (1995): Définition d'un calendrier des femelles tolérables pour la reproduction du râle des genêts *Crex crex* en France. *Alauda* 63: 209–212.
- BROYER, J. & G. ROCAMORA (1994): Enquête nationale Râle de genêts 1991–92: principaux résultats. *Ornithos* 1: 55–56.
- COLLAR, N. J., M. J. CROSBY & A. J. STATTERSFIELD (1994). *Birds to Watch 2. The World List of Threatened Birds*. Birdlife Conservation Series No. 4. Cambridge.
- FARRONATO, I. & G. FRACASSO (1989): Nidificazione del re di quaglie, *Crex crex*, in provincia di Vicenza. *Riv. Ital. Orn.* 59: 196–200.
- FRÜHAUF, J. (1995). Ein Aktionsplan zum Schutz des Wachtelkönigs in Österreich. Tagungsunterlagen zur Österreichischen Abschlussveranstaltung des Europäischen Naturschutzjahres. BirdLife Österreich. Wien.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. (1962): Die Brutvögel der Schweiz. Aarau.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N., K. M. BAUER & E. BEZZEL (1973): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 5. Frankfurt a.M.
- GREEN, R. E. & T. J. STOWE (1993): The decline of the corncrake (*Crex crex*) in Britain and Ireland in relation to habitat change. *J. appl. Ecol.* 30: 689–695.
- HASHMI, D. (1989): Zur Situation des Wachtelkönigs *Crex crex* in Europa. *Ber. Dtsch. Sekt. Int. Rat Vogelschutz* 28: 9–25.
- HAURI, R. (1981): Zur Vogelwelt der Feuchtgebiete von Lauenen, Berner Oberland. *Orn. Beob.* 78: 265–282.
- HÖLZINGER, J. (1987). Die Vögel Baden-Württembergs, Band 1, Teil 2. Karlsruhe.
- JOVENIAUX, A. (1993): Atlas des oiseaux nicheurs du Jura. Lons-le-Saunier.
- KILZER, R. & V. BLUM (1991): Atlas der Brutvögel Vorarlbergs. Wolfurt.
- MAUMARY, L. (1995): La situation du Râle de genêts *Crex crex* en Suisse. In: L. MAUMARY & P. GLARDON (1995): Actes du 33e Colloque interrégional d'ornithologie, Lausanne.
- MESCHINI, E. & S. FRUGIS (1993): Atlante degli uccelli nidificanti in Italia. *Suppl. Ric. Biol. Selvaggina* 20: 1–344.
- ROSSELET (1915): *Chronik. Orn. Beob.* 12: 176.
- SCHÄFFER, N. (1994a): Methoden zum Nachweis von Bruten des Wachtelkönigs *Crex crex*. *Vogelwelt* 115: 69–73. – (1994b): Der Wachtelkönig – eine weltweit in ihrem Bestand bedrohte Vogelart. *Ber. Vogelschutz* 32: 97–102.
- SCHIFFERLI, A., P. GÉROUDET & R. WINKLER (1980): Verbreitungsatlas der Brutvögel der Schweiz. Sem-pach.
- SCHMID, H., V. FELLER & P. BLASER (1994): Hat das Braunkehlchen *Saxicola rubetra* als Wiesenbrüter im Berner Oberland noch eine Chance? *Mitt. Naturw. Ges. Thun* 12: 109–120.
- SCHUSTER, S. (1979): Bilanz der Brutvögel im Bodenseegebiet 1929–1979. *Ber. dtsch. Sekt. internat. Rat Vogelschutz* 19: 69–74.
- TUCKER, G. M. & M. F. HEATH (1994): *Birds in Europe – Their Conservation Status*. Birdlife Conservation Series No. 3. Cambridge.
- ZBINDEN, N. & H. SCHMID (1995): Das Programm der Schweizerischen Vogelwarte zur Überwachung der Avifauna gerstern und heute. *Orn. Beob.* 92: 39–58.

Manuskript eingegangen 5. Dezember 1995

Bereinigte Fassung angenommen 29. Februar 1996