

Aus dem Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz

Auswirkungen eines langfristigen Artenförderungsprogramms auf Verbreitung und Bestand des Wachtelkönigs *Crex crex* in der Schweiz

Eva Inderwildi und Werner Müller



INDERWILDI, E. & W. MÜLLER (2014): Effects of a long-term recovery project for Corncrake *Crex crex* in Switzerland. Ornithol. Beob. 112: 23–40.

The Corncrake *Crex crex* used to be a widespread breeding bird in Switzerland. However, at the end of the 19th century and in particular in the first half of the 20th century the population declined markedly. In the 1980s and the early 1990s the species was still recorded in Switzerland but was no longer breeding regularly. In 1996, SVS/BirdLife Switzerland started a species recovery project which monitors the population and aims at improving the conditions for successful breeding. Since 1996, breeding has been confirmed in almost every year, with a total of 50 breeding records over the 18 years until 2013. Population size, measured as the number of calling males, fluctuated between 12 and 87. Corncrakes occurred sporadically across the whole country but most stationary birds and confirmed broods were found in the canton of Grisons. In earlier times Corncrakes were mostly breeding in the lowland areas of the Swiss Plateau, whereas today most breeding records come from mountainous regions. Breeding phenology has changed as well with many birds arriving in Switzerland only in June. Earlier records indicate that Corncrakes used to arrive at the end of April or in May, as is still common in other countries with larger populations. The changes in temporal and spatial occurrence reflect the changes in agricultural land use. In lowland areas meadows are too dense and are mowed far too early to offer a suitable habitat for Corncrakes when they arrive from their winter quarters in Africa. At higher altitude meadows reach an optimal height only later in the season. Corncrakes arriving in June or July are likely to arrive from other regions after having lost their broods due to mowing or after having successfully completed their first brood. Without the contracts offered as part of the BirdLife project to allow compensating farmers for late mowing Corncrakes would not have the possibility to breed successfully in Switzerland. A continuation of the species recovery project is essential to prevent extinction of this critically endangered species.

Eva Inderwildi und Werner Müller, Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz, Postfach, CH–8036 Zürich, E-Mail eva.inderwildi@birdlife.ch, werner.mueller@birdlife.ch

Ursprünglich war der Wachtelkönig *Crex crex* ein Bewohner der feuchten, langgrasigen Wiesen der Flussebenen und wahrscheinlich auch

der Bergwiesen und montanen Moorgesellschaften (Flade 1997). Später besiedelte er die durch den Menschen geschaffenen landwirt-

schaftlich genutzten Grasflächen. Die Mechanisierung und Intensivierung der Landwirtschaft ab Mitte des 19. Jahrhunderts machten ihm aber zusehends zu schaffen und führten zu einem drastischen Rückgang vor allem in Westeuropa (Broyer 1994, Green & Rayment 1996). Die Hauptursache für den Rückgang des Bestands ist die frühe und auf einer grossen Fläche gleichzeitig einsetzende Mahd, die den Lebensraum für den Wachtelkönig innerhalb kürzester Zeit unbewohnbar macht und viele Nester mit Eiern zerstört (Green & Stowe 1993, Stowe et al. 1993, Tyler 1996, Bozic 2005). Auch werden durch die schnell mähenden Landwirtschaftsmaschinen viele Jungvögel – seltener auch Altvögel – verletzt oder getötet (Tyler et al. 1998, Noël et al. 2004). Der Düngereinsatz lässt die Wiesen schneller und dichter wachsen; diese Flächen mit hohem Laufwiderstand meidet der Wachtelkönig (Schäffer 1999). Ausserdem verändert sich die Artenzusammensetzung der Pflanzengesellschaften, was sich – zusammen mit dem Pestizideinsatz – negativ auf das Insektenangebot auswirkt und die Nahrungsgrundlage des Wachtelkönigs reduziert (Crockford et al. 1996). Durch die Entwässerung von feuchten Standorten und mit der darauf folgenden intensiveren Nutzung ging ebenfalls viel Lebensraum verloren (Koffijberg & Schäffer 2006). Weil der Wachtelkönig bevorzugt strukturreiche Flächen besiedelt (Flade 1991, Wettstein et al. 2001, Budka & Osiejuk 2013), macht das Eliminieren von Kleinstrukturen in der Landwirtschaftsfläche den Lebensraum zusätzlich weniger attraktiv. Um die Kleinstrukturen herum besteht auch oft Vegetation, die im Herbst nicht geschnitten wird oder im Frühling schnell aufwächst (z.B. Brennnesseln). Diese Vegetation bietet den Vögeln schon zeitig im Frühjahr Deckung und ermöglicht eine Besiedlung, auch wenn die umliegenden Wiesen noch nicht genügend Deckung aufweisen (Schäffer & Münch 1993, Budka & Osiejuk 2013).

Zu Beginn des 20. Jahrhunderts war der Wachtelkönig auch in der Schweiz noch ein verbreiteter Brutvogel im Mittelland, in der Magadinoebene und den grösseren Jura- und Alpentälern (Knaus et al. 2011). Dann setzte

der starke Rückgang ein, wie ihn z.B. von Burg & Knopfli (1930) beschrieben haben. Um 1970 war die Art bis auf einige wenige Vorkommen praktisch aus dem Mittelland verschwunden (Glutz von Blotzheim et al. 1973). Heute gehört er zu den seltensten Brutvogelarten der Schweiz und wird auf der Roten Liste als «vom Aussterben bedroht» eingestuft (Keller et al. 2010). Gemäss Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz (NHG) sind Massnahmen für die Erhaltung bzw. Förderung von Rote-Liste-Arten erforderlich. Auch auf europäischer Ebene wurden die Länder mit abnehmenden Vorkommen aufgefordert, Massnahmen für diese Art zu ergreifen. Bereits 1996 erschien der erste Aktionsplan des Europarates, der die Regierungen der Mitgliedsländer (darunter die Schweiz) aufrief, einen nationalen Aktionsplan zu erarbeiten, die landwirtschaftliche Nutzung in vom Wachtelkönig besiedelten Gebieten anzupassen, Zahlungen für eine wachtelkönigfreundliche Bewirtschaftung einzuführen und ein jährliches Monitoring zu organisieren (Crockford et al. 1996). Im gleichen Jahr lancierte der Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz ein Pilotprojekt für den Schutz des Wachtelkönigs, das dann ab 1999 zu einem Artenförderungsprogramm wurde und seither in Zusammenarbeit mit den Kantonen durchgeführt wird (Heer et al. 2000). Das Artenförderungsprogramm Wachtelkönig war damit auch eines der Vorprojekte für das Artenförderungsprogramm Vögel Schweiz des SVS/BirdLife Schweiz und der Schweizerischen Vogelwarte Sempach mit Unterstützung des Bundesamts für Umwelt BAFU, in dessen Rahmen es seit 2003 weitergeführt wird. Kernstück des Schutzprogramms ist das Ermöglichen erfolgreicher Bruten durch Verträge für einen Mahdaufschub, die der SVS/BirdLife Schweiz oder der Kanton beim Auftreten eines Wachtelkönigs mit den Landwirten abschliesst.

Im vorliegenden Bericht präsentieren wir die Ergebnisse aus 18 Jahren Wachtelkönigförderung in der Schweiz. Wir zeigen, wie sich die Bestände entwickelt haben, wie die Höhenverteilung aussieht und wo sich Schwerpunktgebiete für den Schutz herauskristallisiert haben. Ausserdem vergleichen wir die Zahlen mit jenen aus dem vor dem Artenförderungs-

programm liegenden Zeitraum 1970–1994 (Schmid & Maumary 1996) und ziehen Folgerungen für die Weiterführung des Artenförderungsprogramms.

1. Material und Methoden

1.1. Herkunft der Daten

Die verwendeten Daten stammen aus der systematischen nächtlichen Suche nach Wachtelkönigen in ausgewählten geeigneten Gebieten, die seit 1996 jährlich von Mitarbeitenden des SVS/BirdLife Schweiz durchgeführt wird. Bei den systematisch überwachten Gebieten handelt es sich um Schutzgebiete an Seen und in Moorlandschaften in den Kantonen Zürich, St. Gallen, Luzern und Schwyz, die vor allem am Anfang der Saison im Mai geeignete Habitate aufweisen. Zudem sind es Wiesen in höheren Lagen, hauptsächlich in den Kantonen Neuenburg und Graubünden, teilweise auch im Berner Oberland, die meist erst ab Anfang oder Mitte Juni die richtige Wuchshöhe für eine Besiedlung durch den Wachtelkönig erreichen. In einigen Gebieten helfen auch Wildhüter und Ehrenamtliche bei der nächtlichen Suche oder der Kontrolle der gemeldeten Vögel.

Hinzu kommen Zufallsbeobachtungen aus der ganzen Schweiz, die dem SVS oder der Vogelwarte in erster Linie durch versierte Ornithologinnen und Ornithologen gemeldet wurden. Nach Möglichkeit bestätigten wir diese Meldungen durch eigene Feldbegehungen. Zweifelhafte Meldungen (ungenauere Beschreibung, Lebensraum oder Verhalten untypisch), die nicht kontrolliert werden konnten, wurden nicht in die Analyse aufgenommen. Insgesamt liegen aus den 18 Jahren 2385 Meldungen zur Brutzeit vor (917 von den Feldbegehungen des SVS und 1468 von Ornithologinnen und Ornithologen, Wildhütern, Jägern, Landwirten usw.). 66 Beobachtungen stammen aus dem Herbst.

1.2. Nächtliche Erfassung

Wachtelkönige rufen vor allem nachts zwischen 22 und 6 h, die Hauptrufzeit liegt zwischen 23 und 3 h (Schäffer 1999). Die durch

den SVS/BirdLife Schweiz durchgeführten Kontrollen der geeigneten Habitate fanden deswegen immer zwischen 22 und 6 h statt. Dafür wurden geeignete Gebiete befahren oder begangen. Alle 500 m wurde ein Stopp eingelegt, um 10 min lang nach dem Ruf zu horchen. Dieser ist mit etwa 96 dB (Rek & Osiejuk 2011) sehr laut und wird deswegen bei guten Bedingungen auf eine Distanz von über 1000 m gehört (Schäffer & Koffijberg 2004).

Unverpaarte ♂ rufen – zumindest bei gutem Wetter – stundenlang praktisch ohne Pausen (Schäffer 1999). Haben die ♂ eine Partnerin gefunden, wird die Gesangsaktivität in der Nacht meist etwas reduziert, dafür sind tagsüber vermehrt Einzelrufe zu hören (Tyler & Green 1996). Wird ein Gebiet nur einmal begangen, ist die Gefahr gross, verpaarte, wenig rufaktive ♂ und somit auch Bruten zu verpassen. Nach Möglichkeit wurden deswegen die ausgewählten Gebiete in der Periode mit der höchsten Rufaktivität mindestens einmal pro Woche kontrolliert. Die nächtlichen Suchen fanden in den tieferen Lagen im Mai und Anfang Juni statt, in solchen über 1000 m von Anfang Juni bis Mitte Juli. Sie richteten sich jeweils nach der Wuchshöhe des Grases bzw. nach dem Vorhandensein von noch ungemähten Wiesen. 2002 wurde im Unterengadin mit einem Vorstehhund nach Wachtelkönigen gesucht, wodurch überdurchschnittlich viele Brutnachweise gelangen. 2012 und 2013 kamen bei allen nächtlichen Suchen des SVS/BirdLife Schweiz systematisch Klangatrappen zum Einsatz, um die Chance zu erhöhen, verpaarte, stillere ♂ zu finden, wie dies auch in anderen Studien angewendet wird (Eltis & Marja 2007, Brambilla & Pedrini 2013). Wenn bei Ankunft der Beobachterin oder des Beobachters im Gebiet schon Rufe zu hören waren, wurde die Klangatrappe nicht verwendet. Damit wurden 2012 allerdings keine zusätzlichen Vögel entdeckt und 2013 nur zwei Durchzügler. Aber bei der Nachkontrolle bereits festgestellter Vögel ermöglichte diese Methode Aussagen zum Verbleib von ♂ im Gebiet, wenn diese ihre Rufaktivität reduziert hatten.

1.3. Zuweisung des Brutstatus

Bruten laufen in der hohen Vegetation versteckt und weitgehend lautlos ab. Nachdem das ♀ seine Eier gelegt hat und mit der Brut beginnt, verlässt das ♂ das Revier und sucht sich gegebenenfalls einen anderen Rufplatz für eine zweite Brut (Schäffer 1999). Da die ♀ im Normalfall nicht singen (einzig Ottvall 1999 berichtet von zwei nahe beieinander brütenden ♀, die den typischen Doppelruf vorgetragen haben), wird es zu diesem Zeitpunkt still in der Wiese. Dies macht den Nachweis von Bruten extrem schwierig. Für die Einteilung in mögliche, wahrscheinliche und sichere Bruten werden deswegen vor allem indirekte Hinweise verwendet (Tab. 1). Die Mahd der Vertragsflächen oder der umliegenden Wiesen ist die beste Gelegenheit für Brutnachweise, wenn Sichtbeobachtungen von Jungvögeln gemacht werden.

1.4. Auswertung der Daten

Jede Feststellung (insgesamt 2451, davon 2385 zur Brutzeit und 66 im Herbst) wurde anhand der Koordinaten einem Vogel zugewiesen (540 zur Brutzeit, 49 während des Herbstzugs). Wurden mehrere Wachtelkönige zusammen gesehen (z.B. zwei adulte Vögel zur Brutzeit bei einem Standort mit nur einem rufenden ♂ oder ein adulter Vogel mit Jungen), dann haben wir auch diese Beobachtung nur einem Vogel zugewiesen. Somit entsprechen diese Vögel – soweit sie stationär waren – potenziellen Brutpaaren. Die Auswertung der Daten machten wir anhand dieser Individuen und nicht der einzelnen Beobachtungen. Für die Auswertungen von Bestand und Bestandsentwicklung, Verbreitung und Höhenverteilung berücksichtigten wir nur die Daten aus der Brutzeit. Für das jahreszeitliche Auftreten wurden auch Feststellun-

Tab. 1. Kriterien für die Einteilung der Wachtelkönigbeobachtungen in mögliches, wahrscheinliches und sicheres Brüten (Kriterien angepasst nach Schäffer 1994, Schäffer et al. 1997, Schäffer 1999, Heer et al. 2000). – *Criteria for assigning observations of Corncrake to categories of possible, probable and confirmed breeding.*

Durchzügler

- ♂ ruft weniger als 5 Nächte.

Stationär, Brut nicht möglich

- Ein oder mehrere rufende ♂, Rufdauer mindestens 5 Nächte.
- Rufstandort relativ früh gemäht, was eine erfolgreiche Brut ausschliesst.

Mögliches Brüten

- Rufendes ♂, Rufdauer mindestens 5 Nächte.
- Rufendes ♂, das erst ab Mitte oder Ende Juni in einem Gebiet auftritt.
- Isoliert rufendes ♂.

Wahrscheinliches Brüten

- ♂ rufen häufig tagsüber, aber mehrere Nächte lang nur sehr eingeschränkt oder nachts überhaupt nicht (Hinweis auf Verpaarung).
- Lockruf des ♂ zu hören: ein sehr tiefer, leiser Ton, der mit «ug» umschrieben werden kann. Dieser Laut wird während den Rufreihen gebracht oder um ein ♀ zu einem Rohnest zu locken.
- Ein ♂ ruft mehrere Tage an einem Ort, wechselt dann um wenige hundert Meter den Standort und ruft erneut.
- Rufendes ♂ tritt vor Anfang Juni in einem potenziellen Brutgebiet auf (Kriterium für Erstbrut).
- Rufendes ♂ verbleibt mehr als zwei Wochen in einem potenziellen Brutgebiet.
- ≥3 rufende ♂ in einem potenziellen Brutgebiet.
- Zusätzlich wurde der Rufstandort nicht durch frühzeitige Mahd zerstört.

Sicheres Brüten

- Feststellung von Eiern oder Eischalenresten.
- Feststellung von jungen Wachtelkönigen. Diese (und Altvögel) kommen insbesondere nach kühlen Nächten oder starken Regenfällen auf Feldwege oder bereits gemähte Flächen, um sich zu sonnen.
- Kontakt- und Bettelrufe von Jungvögeln. Es handelt sich hierbei um einen scharfen, einsilbigen Laut, der mit «psiu» umschrieben werden kann, Hörweite bis 50 m (Sonogramm in Schäffer 1994).
- Ruf des brütenden ♀, der in unmittelbarer Nestnähe zu vernehmen ist. Dieser kann mit «kok» umschrieben werden und ist nur etwa 10 m weit hörbar.

gen vom Herbstzug mitgerechnet. 1996–1998 wurde keine Aufteilung in stationäre Vögel ohne Brutmöglichkeit und mögliche/wahrscheinliche Bruten gemacht, sondern nur die Kategorien «Brut sicher», «stationäres Tier» und «Durchzügler» verwendet. Auswertungen, die die spezifischen Statusangaben brauchen, wurden nur mit den 489 Wachtelkönigen von 1999 bis 2013 gemacht. Für die Analysen der Daten verwendeten wir Maxima und Minima, Mittelwerte und Mediane.

2. Ergebnisse

2.1. Bestand und Bestandsentwicklung

Seit Beginn des Artenförderungsprogramms 1996 schwankte die Anzahl der in der Schweiz zur Brutzeit festgestellten Wachtelkönige zwischen 12 und 87 (Median 23,5; Abb. 1). Die Jahre 1999 und 2000 stechen mit 68 bzw. 87 Rufern hervor. Wir unterscheiden zwischen Durchzüglern, die nur kurz nachgewiesen

werden konnten, und stationären Vögeln, die mindestens 5 Nächte lang zu hören waren. Der jährliche Anteil der stationären Vögel an der Gesamtzahl der Beobachtungen in der Schweiz schwankte zwischen 16,7 % (1998, 2 von 12 Individuen) und 68,8 % (2009, 11 von 16 Individuen). Insgesamt waren 291 bzw. 53,9 % der 540 Vögel stationär.

Obwohl der Wachtelkönig sehr versteckt lebt und Bruten schwer nachzuweisen sind, gelang seit 1996 fast jedes Jahr mindestens ein sicherer Brutnachweis (Tab. 2). Insgesamt sind es 50 in den 18 Jahren (49, wenn nur die Jahre 1999–2013 berücksichtigt werden). Hinzu kommen die 35 möglichen und 114 wahrscheinlichen Bruten aus den auswertbaren Jahren 1999–2013. In diesen 15 Jahren waren es im Durchschnitt jährlich 13,2 mögliche, wahrscheinliche und sichere Bruten (Median 10; Abb. 2).

Dank den Verträgen, die im Rahmen des Artenförderungsprogramms mit den Landwirten abgeschlossen wurden, hatten deutlich mehr

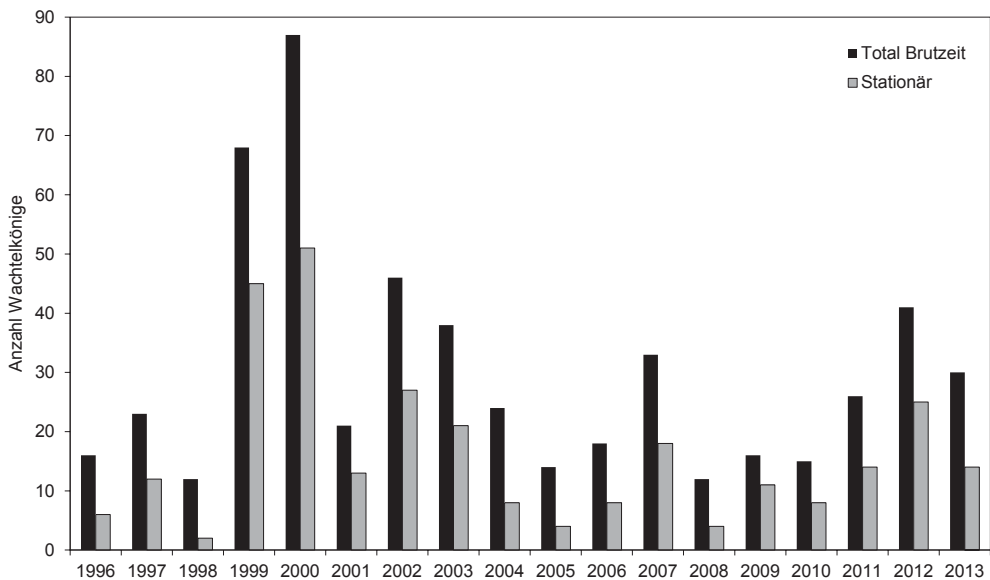


Abb. 1. Jährliche Anzahl der zur Brutzeit gemeldeten Wachtelkönige im Zeitraum 1996–2013 (schwarz, n = 540) sowie stationäre Vögel (grau, n = 291). Pro Standort wird nur ein Vogel gezählt, auch wenn Jungvögel oder ♀ gesichtet wurden. – Total number of Corncrakes recorded during the breeding season for the years 1996–2013 (black, 540 records) and number of stationary individuals (grey, 291 records). Only one individual was counted per site, even when juveniles or ♀ were seen.

Tab. 2. Orte mit sicheren Brutnachweisen des Wachtelkönigs 1996–2013 (50 Bruten). – *Sites with confirmed breeding of Corncrakes 1996–2013 (50 broods in total).*

Kanton	Region	Ort	Jahre
Bern	Längenberg (Mittelland)	Rüeggisberg	1999
Freiburg	Seebezirk/District du lac	Haut-Vully	2007
Graubünden	Puschlav	Poschiavo	2007
Graubünden	Oberengadin	Sils i. E./Segl	2006
Graubünden	Surselva	Disentis/Mustér	2007 (2 Bruten)
Graubünden	Surselva	Medel	2000 (2 Bruten)
Graubünden	Surselva	Sumvitg	2000
Graubünden	Surselva	Tujetsch	2000, 2001, 2007 (2 Bruten), 2009, 2010
Graubünden	Surselva	Vrin	2002 (4 Bruten)
Graubünden	Unterengadin	Lavin	2009, 2012, 2013 (2 Bruten)
Graubünden	Unterengadin	Ramosch	2013
Graubünden	Unterengadin	Scuol	2002
Graubünden	Unterengadin	Sent	1996, 2002, 2011, 2012
Graubünden	Unterengadin	Tschlin	1999, 2000 (3 Bruten), 2001, 2002 (4 Bruten), 2006, 2008, 2009, 2012, 2013
Graubünden	Val Müstair	Lü	2005
Graubünden	Val Müstair	Sta. Maria	2002, 2012
Neuchâtel	Neuenburger Jura	La Chaux-de-Fonds	2007
Neuchâtel	Neuenburger Jura	La Sagne	1999
St. Gallen	Rapperswil-Jona	Jona	2002
Vaud	Waadtländer Alpen	Ormont-Dessus	2000

Wachtelkönige die Chance, erfolgreich zu brüten, als wenn die Wiesen normal geschnitten worden wären. In den 18 Jahren erhielten so 140 potenzielle Paare die Möglichkeit, ungestört zu brüten (s. Kap. 2.5). 19 Bruten gelangen in Mähwiesen ohne Vertrag, und 33 Vögel befanden sich in Schutzgebieten mit ohnehin später Mahd. Zusätzlich hatten also noch 52 potenzielle Paare eine Brutmöglichkeit ohne Hilfe aus dem Artenförderungsprogramm. Insgesamt hatten so in den 18 Jahren 192 bzw. 66,0 % der 291 stationären ♂ die Möglichkeit zu brüten (mind. 50,0 % im Jahr 1997 bei 12 Individuen, max. 100 % in den Jahren 1998 bei 2 und 2005 bei 4 Individuen).

2.2. Verbreitung in der Schweiz

Seit 1996 konnten in den meisten Regionen der Schweiz Beobachtungen zur Brutzeit gemacht werden (Abb. 3). Viele dieser Meldungen betreffen allerdings sporadische Vorkommen und Durchzügler. Als wichtige Gebiete haben sich in diesem Zeitraum folgende Regionen herauskristallisiert: Unterengadin (Kanton Graubün-

den, 26,3 % aller Wachtelkönige, 32,0 % der stationären), Neuenburger Jura (Kanton Neuenburg, 13,3 bzw. 14,8 %), Surselva (Kanton Graubünden, 8,7 bzw. 8,6 %), Berner Oberland – Region Thuner- und Brienersee, Simmental (Kanton Bern, 5,6 bzw. 5,8 %), Kaltbrunnried und Umgebung (Kanton St. Gallen, 3,9 bzw. 4,1 %), Oberengadin (Kanton Graubünden, 3,1 bzw. 2,4 %), Val Müstair (Kanton Graubünden, 2,8 bzw. 2,4 %), Hinterrhein (Kanton Graubünden, 2,8 bzw. 3,4 %), Vallée de Joux (Kanton Waadt, 2,2 bzw. 2,4 %). Generell spielt der Kanton Graubünden für den Wachtelkönig mit 254 bzw. 47,0 % der Beobachtungen zur Brutzeit eine wichtige Rolle. Betrachtet man nur die möglichen, wahrscheinlichen und sicheren Bruten von 1999 bis 2013, lagen 110 von 198 bzw. 55,6 % in Graubünden. Bei den sicheren Brutnachweisen sind es im selben Zeitraum 43 bzw. 87,8 %.

2.3. Jahreszeitliches Auftreten

Beobachtungen sind in der Schweiz in der ersten Hälfte der Brutzeit von Mitte April bis

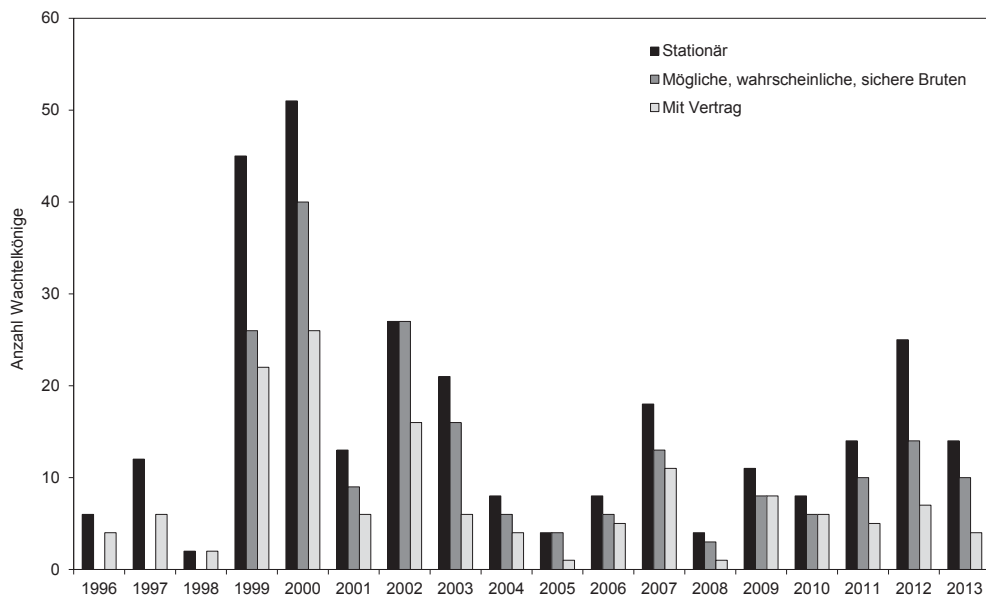


Abb. 2. Jährliche Anzahl der stationären Wachtelkönige (mind. 5 Nächte an einem Ort, $n = 291$), der Vögel mit Brutmöglichkeit (mögliche, wahrscheinliche und sichere Bruten, $n = 198$) sowie der Verträge ($n = 140$). Für die Jahre 1996–1998 fehlen die Angaben zu den Brutmöglichkeiten. – *Total number of stationary Corncrakes (present for at least five nights at the same site, 291 records), number of possible, probable and confirmed breeding records (198 records) and number of sites with conservation contracts (140 contracts). Breeding probability was not recorded for the years 1996–1998.*

Ende Mai vergleichsweise selten (99 von 588 bzw. 16,8 % der Individuen mit genauem Datum inklusive Herbstdurchzügler; Abb. 4). Erst in der zweiten Hälfte (Juni–Juli) treffen vermehrt Sänger ein (434 bzw. 73,8 %). Von den 55 Individuen, die erst ab August zum ersten Mal gemeldet wurden, wurden die 6 noch nicht flüggen Jungvögel als Brutnachweis gewertet, die anderen 49 als Herbstdurchzügler.

2.4. Höhenverteilung

Die Wachtelkönige traten in den letzten 18 Jahren in der Schweiz zur Brutzeit auf Höhen zwischen 200 und 2400 m ü.M. auf (Abb. 5). Drei Höhenstufen mit Häufungen sind zu erkennen: 400–490 m (hauptsächlich Mittelland), um 1000 m (Hochebenen des Juras) und 1400–1700 m (Täler in Graubünden). Ein deutlicher Schwerpunkt liegt im Berge-

biet: 387 bzw. 71,7 % der Individuen befanden sich auf 1000 m oder höher und noch 260 bzw. 48,2 % auf 1400 m und mehr. Bei den stationären Vögeln ist dies noch deutlicher: 225 bzw. 77,3 % verweilten auf mindestens 1000 m und 157 bzw. 54,0 % auf mindestens 1400 m. Die höchste Feststellung gelang im Juni 2007 bei Evolène (Kanton Wallis) auf 2400 m (Durchzügler). Die höchste sichere Brut fand 2005 auf 1940 m bei Lü im Val Müstair statt.

2.5. Zusammenarbeit mit den Landwirten

Sobald ein rufender Wachtelkönig mindestens in 5 Nächten anwesend ist und einen stabilen Rufplatz aufweist (keine Verschiebungen von mehr als 100 m), wird mit dem Besitzer der betreffenden Parzelle ein Vertrag für einen Mahdaufschub angestrebt. Dabei wird in der Regel eine Fläche von ungefähr 1 ha bis zum

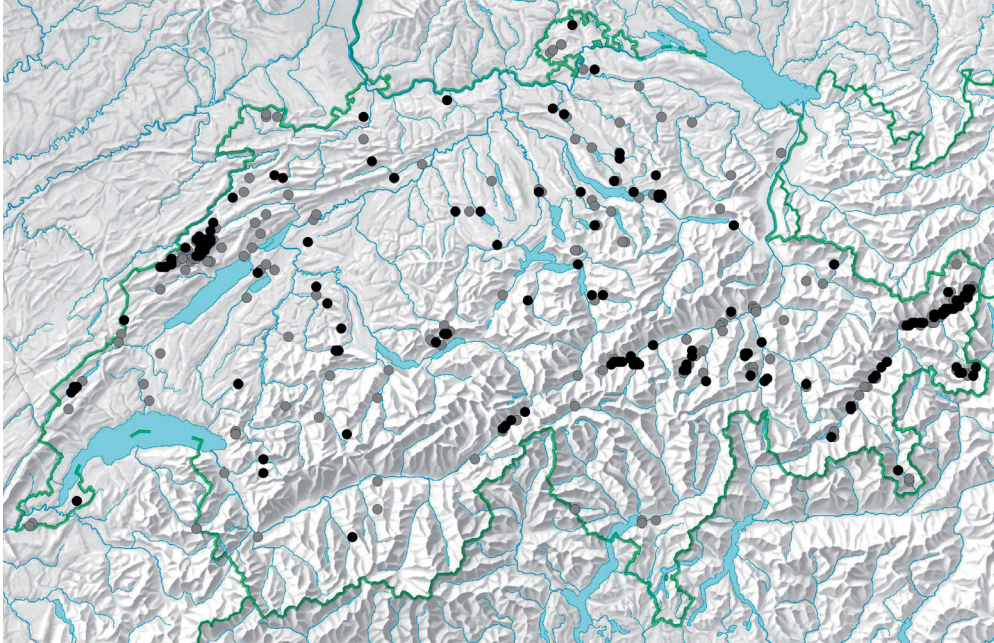


Abb. 3. Lokalisation aller Wachtelkönige in der Schweiz 1996–2013, inklusive Durchzügler im Herbst ($n = 589$). Schwarze Punkte = stationäre Vögel, graue Punkte = Durchzügler. In den Kerngebieten mit gehäuften Beobachtungen (z.B. Unterengadin) überlagern sich die Punkte teilweise und sind nicht repräsentativ für die wirkliche Anzahl der dort festgestellten Individuen. Quelle Basiskarte: Bundesamt für Landestopografie. – *Distribution of all Corncrake sightings in Switzerland 1996–2013; records of autumn migrants are included (589 records). Black dots: stationary birds, grey dots: migrants. In core areas the number of dots is higher than the number visible due to multiple observations at the same locations.*

15. August stehen gelassen. Die Teilnahme der Landwirte ist freiwillig, der Ertragsverlust und Mehraufwand werden je nach Kanton durch das Amt für Naturschutz, Landwirtschaft oder Jagd und Fischerei entschädigt.

In den 18 Jahren des Artenförderungsprogramms konnten für 140 Wachtelkönige Verträge unterschrieben werden. Diese Verträge deckten je nach Jahr zwischen 25,0 und 100 % der entdeckten stationären ♂ ab (Abb. 2), insgesamt 48,1 % aller stationären Vögel der 18 Jahre. 19 sichere Bruten fanden in Mähwiesen ohne Vertrag statt und eine in einem Schutzgebiet mit ohnehin später Mahd.

Bei den 128 Wachtelkönigen in Flächen mit solchen Verträgen aus den auswertbaren Jahren 1999–2013 wurde der Brutstatus wie folgt eingeteilt: 19 mögliche, 80 wahrscheinli-

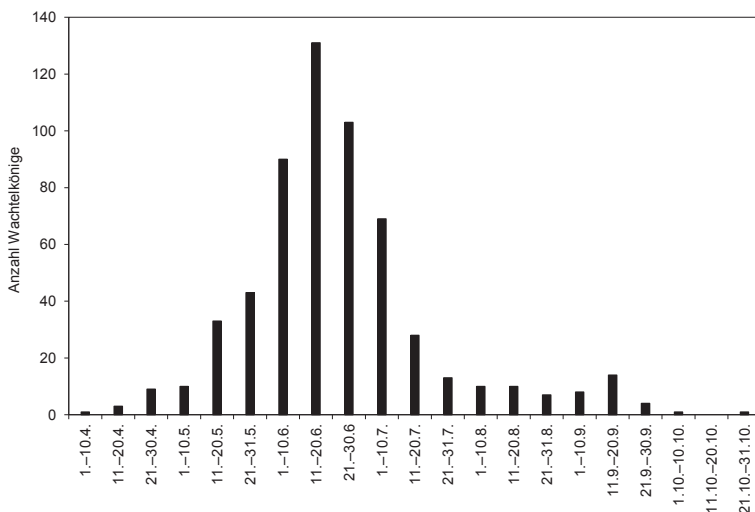
che und 29 sichere Bruten. Von den insgesamt 198 möglichen, wahrscheinlichen und sicheren Bruten lagen somit 64,7 % auf den Vertragsflächen, bei den sicheren Bruten waren es 59,2 % (29 von 49).

3. Diskussion

3.1. Bestand und Bestandsentwicklung

Vor Beginn des Artenförderungsprogramms des SVS/BirdLife Schweiz brütete der Wachtelkönig nicht mehr regelmässig in der Schweiz. In den 25 Jahren von 1970 bis 1994 wurden 9 wahrscheinliche oder sichere Bruten gemeldet (Schmid & Maumary 1996). Seit Beginn des Artenförderungsprogramms liegt allein die Zahl der sicheren Bruten bei 50. In den

Abb. 4. Erstbeobachtungsdatum aller Wachtelkönige pro Dekade für den Zeitraum 1996–2013 inklusive Durchzügler im Herbst (n = 588). – *Date of first sightings of all Corncrakes grouped to decades, for the period 1996–2013; records of autumn migrants are included (588 records).*

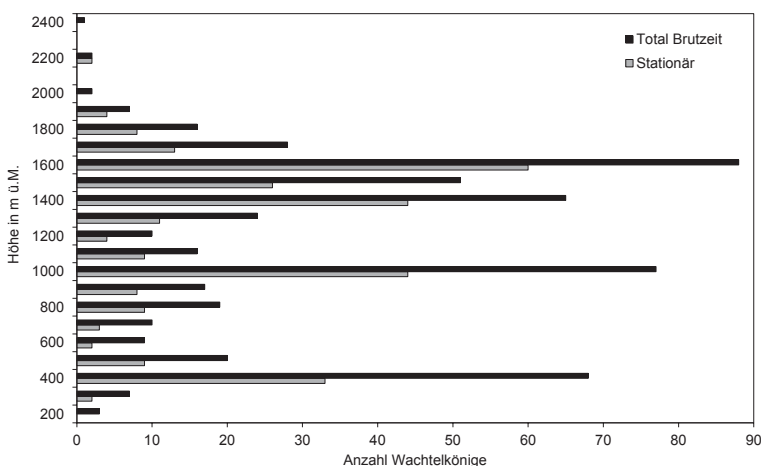


Jahren 1970–1994 wurden jährlich im Durchschnitt 8,1 Wachtelkönige zur Brutzeit registriert (Schmid & Maumary 1996). 1996–2013 lag dieser Wert bei 30,0 Vögeln (Median 23,5), wobei allerdings die starken Einflugjahre 1999 und 2000 den Durchschnitt deutlich erhöhen.

Ein Teil der Zunahme der Meldungen lässt sich durch die gezielte nächtliche Suche erklären, die erst seit Beginn des Artenförderungsprogramms stattfindet. Zudem hat die wesentlich gestiegene Beobachtungsaktivität die Zahl

der Zufallsbeobachtungen deutlich ansteigen lassen. Dies macht Aussagen zu einer realen Zunahme des Bestands schwierig. Wichtig sind für das Artenförderungsprogramm aber nicht primär die Anzahl gemeldeter Vögel, sondern die Anzahl Wachtelkönige, die sicher gebrütet haben oder zumindest die Möglichkeit hatten, ihre Brut ungestört aufzuziehen. Schmid & Maumary (1996) geben für den Zeitraum 1970–1994 mögliche, wahrscheinliche und sichere Bruten in 19 Kilometerquad-

Abb. 5. Höhenverteilung der Wachtelkönige zur Brutzeit 1996–2013. Die dunklen Balken stellen alle Wachtelkönige dar (n = 540), die hellen Balken die stationären Vögel (n = 291). – *Altitude distribution of Corncrakes during the breeding season for 1996–2013. Dark bars represent all records (540 records), light bars stationary birds (291 records).*



raten an, was weniger als 1 Kilometerquadrat pro Jahr bedeutet. Die Autoren mussten die Beobachtungen nachträglich einem Brutstatus zuweisen, ohne die Rufer wie in unserem Fall verfolgen zu können. Dies führte dazu, dass viele Einzelrufer, die nach Mitte Juni aufgetreten sind, bei Schmid & Maumary (1996) den Status «Brut unwahrscheinlich» zugewiesen bekommen haben. Durch das Überwachen der Wachtelkönige im Rahmen des Artenförderungsprogramms konnten wir viele Bruten bei spät ankommenden Einzelrufern feststellen, unter der Voraussetzung, dass die Wiesen spät gemäht wurden. Wir haben die Kriterien zur Einteilung des Brutstatus von Schäfer (1994), die auch von Schmid & Maumary (1996) verwendet wurden, aus diesem Grund leicht abgeändert. Wegen der etwas anderen Definition der möglichen und wahrscheinlichen Bruten in dieser Publikation können die Zahlen nicht direkt mit jenen von Schmid & Maumary (1996) verglichen werden. Dennoch zeigen unsere Resultate, dass die Verträge, die im Rahmen des Artenförderungsprogramms mit den Landwirten abgeschlossen wurden, die Anzahl der Bruten deutlich erhöht haben. Im Zeitraum 1999–2013 wurde ein Durchschnitt von 13,2 möglichen, wahrscheinlichen und sicheren Bruten pro Jahr erreicht (für 1996–1998 fehlt die Zuweisung in mögliche und wahrscheinliche Bruten). Die letzten nachgewiesenen Bruten vor Beginn des Artenförderungsprogramms stammten laut Schmid & Maumary (1996) und Maumary et al. (2007) aus den Jahren 1978 und 1990. Seit Beginn des Artenförderungsprogramms wurde fast jährlich wieder mindestens eine sichere Brut nachgewiesen, insgesamt 50 in den 18 Jahren.

Innerhalb der Untersuchungsperiode 1996–2013 ist kein deutlicher Bestandstrend in der Schweiz sichtbar. Der Bestand schwankte sehr stark, wie dies auch in anderen westeuropäischen Ländern der Fall ist, die nur noch Restbestände aufweisen (z.B. Ranke & Oien 2011, Schoppers & Koffijberg 2012). Fluktuationen sind aber auch schon im 19. und zu Beginn des 20. Jahrhunderts in der Schweiz aufgetreten und zumindest teilweise durch Wasserstandsschwankungen verursacht worden, die eine Ansiedlung in Riedwiesen verhin-

deten (Noll 1924, Richard 1927, von Burg & Knopfli 1930). Vermutlich werden die heutigen Zahlen in der Schweiz und anderen westeuropäischen Ländern durch die Bestände und Wetterereignisse in den Ländern Osteuropas beeinflusst. Die Zunahme in den Neunzigerjahren in den osteuropäischen Ländern nach dem Zusammenbruch des Kommunismus und der damit verbundenen Aufgabe von vielen Landwirtschaftsflächen spiegelt sich auch in Westeuropa in Bestandszunahmen wider (z.B. Dänemark; Christensen & Asbirk 2000). Dieser Anstieg kam zustande, weil viele landwirtschaftlich genutzte Flächen nicht mehr oder nur noch sehr extensiv bewirtschaftet wurden, was in den ersten Jahren günstige Brutmöglichkeiten schaffen kann. Ohne Bewirtschaftung verbuschen oder verfilzen die Wiesen aber mit der Zeit und gehen als Lebensraum wieder verloren (Broyer 1995, Crockford et al. 1996, Pedrini et al. 2012). Ausserdem können nasse Frühjahre in Osteuropa zur Überflutung der traditionellen Brutplätze in den Flussauen und zu einem grossflächigen Ausweichen mit Einflügen andernorts führen. Koffijberg & van Dijk (2001) sehen z.B. einen Zusammenhang zwischen dem niederschlagsreichen Frühling in Osteuropa und dem Einflug in den Niederlanden im Jahr 1998. Im Gegensatz dazu stellte Broyer (2003) fest, dass in Feuchtwiesen in Frankreich ein sehr trockenes Jahr zu geringem Wachstum der Wiesen und zu einer unüblich spärlichen Ansiedlung des Wachtelkönigs führte.

In der Schweiz ist anhand der Meldungen ein Tief zwischen 1976 und 1988 festzustellen mit jährlich weniger als 10 Beobachtungen. Anfang der Neunzigerjahre waren es dann wieder etwas über 10 Meldungen jährlich (Schmid & Maumary 1996) und seit 1996 durchschnittlich 30. Auf jeden Fall zeigt sich, dass der Wachtelkönig bei entsprechenden Massnahmen für seinen Lebensraum durchaus eine Chance als Brutvogel in der Schweiz hat und dass sich die düstere Prognose von Schmid & Maumary (1996), wonach ein Rückgang kaum zu stoppen sei, nicht bewahrheitete.

Auch in anderen europäischen Ländern zeigen Artenförderungsprogramme Wirkung. In Grossbritannien konnte der seit Jahrzehnten

dauernde Abwärtstrend der Bestände mit den im Jahr 1992 begonnenen Massnahmen umgekehrt werden (O'Brien et al. 2006). In anderen Regionen, in denen keine oder nur unzureichende Massnahmen durchgeführt werden, gingen die Bestände indes weiter zurück, z.B. in der Provinz Trento (Italien; Brambilla & Pedrini 2013), in Frankreich (Cochard et al. 2011) und in Slowenien (Bozic 2005).

3.2. Verbreitung in der Schweiz

Als Durchzügler kann der Wachtelkönig in der Schweiz bis 2500 m praktisch überall auftreten, wo er Wiesen mit genügend Deckung findet, wie die Verbreitungskarte zeigt (Abb. 3). Regelmässig benutzte Bruthabitate befinden sich aber nur noch in grossen Tälern im Kanton Graubünden und im Jurabogen. Das Mittelland bietet keine grossflächigen geeigneten Habitate mehr. Zum einen sind viele Wiesen schon gemäht, bevor die Vögel überhaupt aus dem Winterquartier zurückkommen. Zum anderen sind die sehr produktiven Wiesen inzwischen so dicht und vom Wachtelkönig schwer zu durchdringen (Schäffer 1999). Beim Stehenlassen einer sehr intensiven Wiese für den Wachtelkönig besteht auch die Gefahr, dass das Gras umkippt und die Fläche im Laufe der Saison ungeeignet wird (Schäffer & Münch 1993, Schäffer & Weisser 1996). Ausweichmöglichkeiten in umliegende Wiesen bestehen in den meisten Fällen nicht.

Die meist kleiner parzellierten und reicher strukturierten Bergwiesen hingegen bieten ein Mosaik von unterschiedlichen Vegetationstypen (mehr oder weniger wüchsige Bereiche, Feuchtstellen, ungemähte Bordstreifen an Hecken und Bächen usw.). Dies bietet dem Wachtelkönig mehr Ausweichmöglichkeiten, wenn manche Bereiche der Wiese im Verlauf des Sommers ungeeignet werden.

3.3. Jahreszeitliches Auftreten

In regelmässig besetzten Gebieten in anderen Ländern treffen die Wachtelkönige ab Mitte April (z.B. Frankreich, Deceuninck et al. 1997) oder im Mai (z.B. Polen, Schäffer 1999) ein und beginnen relativ schnell mit der

Brut. Laut von Burg & Knopfli (1930) lag die Hauptankunftszeit in der Schweiz zu Beginn des 20. Jahrhunderts in der zweiten Maihälfte. Aktuell gibt es nur wenige Meldungen aus den Monaten April oder Mai, und sie betreffen in vielen Fällen Durchzügler. Erst im Juni trifft der Grossteil der Vögel ein. Angesichts dieser aktuellen späten Ankunftszeit ist anzunehmen, dass in der Schweiz nur selten Erstbruten stattfinden. Bei den sicheren Bruten 2012 und 2013 in Sent und Ramosch (beide Unterengadin) sowie den zwei wahrscheinlichen Bruten bei Oensingen (Kanton Solothurn) 2012 könnte es sich allerdings um Erstbruten gehandelt haben, da die ♂ schon in der zweiten Maihälfte angekommen waren. Im Fall von Sent war es zudem eine sehr frühe Besiedlung in der Nähe der erfolgreichen Brut vom vorigen Jahr, was eine Rückkehr eines dort geschlüpften Jungvogels vermuten lässt. Die Vögel, die im Juni eintreffen, machten vermutlich an einem anderen Ort eine Erstbrut, sind ausgemäht worden oder haben den Ort grossräumig für eine Zweitbrut gewechselt (Maumary 1996, Bürger et al. 1997, Schäffer 1999, Schäffer & Koffjberg 2004). Dafür gibt es einen klaren Hinweis (Maumary et al. 2007): Ein am 4. Juni 1999 in Polna bei Budweis (Tschechien) auf seinem Rufplatz beringtes ♂ wurde am 1. Juli 1999 bei L'Auberson im Waadtländer Jura kontrolliert, vermutlich rief es bereits seit dem 20. Juni in diesem Gebiet. Die Distanz zwischen den beiden Orten beträgt 614 km.

Das saisonale Auftreten hängt wesentlich von der Verfügbarkeit der Lebensräume ab. Was die vom Wachtelkönig gesuchte Vegetationshöhe anbelangt, sind Ende April bis Anfang Mai nur Wiesen im Mittelland hoch genug für eine Besiedlung. Die meisten davon sind hier allerdings so dicht, dass sie der Art nicht zusagen dürften. Als Habitat kommen zu diesem Zeitpunkt also nur die wenigen extensiv bewirtschafteten Wiesen des Mittellandes in Frage (z.B. Riedwiesen). Die Wiesen in den höheren Lagen, die zumeist extensiver bewirtschaftet werden und weniger dicht sind, bieten erst im Verlauf des Junis ausreichend Deckung.

3.4. Höhenverteilung

Der Wachtelkönig gilt nicht als ausgesprochener Bergvogel und war bis ungefähr Mitte des 20. Jahrhunderts hauptsächlich aus dem Mittelland bekannt (von Burg & Knopfli 1930). Beobachtungen in Berggebieten (Alpentäler, Jurabogen) liegen aber auch schon aus der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts vor (von Burg & Knopfli 1930, Noll 1942, Corti 1947, 1952, Glutz von Blotzheim 1962, Glutz von Blotzheim et al. 1973). Seitdem hat eine deutliche Verlagerung der Meldungen in die Berggebiete stattgefunden, wie Schmid & Maumary (1996) zeigen: 1970–1977 lag noch die Mehrheit der Beobachtungen im Mittelland, dann hat die mittlere Meereshöhe der Meldungen stetig zugenommen. Der Anteil von Orten mit Wachtelkönigen, die über 1000 m liegen, kletterte von 15,3 % in den Siebzigerjahren auf 47,9 % für den Zeitraum 1986–1994. Unsere Resultate der letzten 18 Jahren ergeben 71,7 % der Vögel auf 1000 m oder mehr. Die Beobachtungstätigkeit hat in den letzten Jahrzehnten in den höheren Lagen – unter anderem durch die gezielte Wachtelkönigsuche des Artenförderungsprogramms – zugenommen und beeinflusst somit das Ergebnis. Dennoch zeigen die Resultate deutlich, dass in den niedrigen Lagen nur noch selten (stationäre) Wachtelkönige angetroffen werden.

Die heutige Verbreitung in der Schweiz mit dem Schwerpunkt im Berggebiet spiegelt nicht die Höhenpräferenzen der Art wider, sondern die Verfügbarkeit ihres Lebensraumes in den unterschiedlichen Höhenstufen. Wie bereits in Kap. 3.2 erwähnt, sind im Mittelland nur noch kleinflächig geeignete Lebensräume vorhanden. Auch im Berggebiet hat eine Intensivierung der Bewirtschaftung stattgefunden. Dies hat zum Teil positive Auswirkungen auf den Wachtelkönig: Wiesen, die früher zu niedrig und zu mager waren und keine ausreichende Deckung boten, wachsen inzwischen schneller und höher und stellen einen geeigneten Lebensraum dar. Auf den produktivsten Wiesen des Berggebiets findet mit der Güterzusammenlegung und der Intensivierung der Bewirtschaftung (Bewässerung, Düngung, Kunstwiesen) inzwischen allerdings auch eine für den

Wachtelkönig und andere Wiesenbrüter negative Entwicklung statt.

Der Rückzug in höhere Lagen wurde auch in anderen Ländern festgestellt: In Österreich kletterte der Median der Beobachtungen von ungefähr 350 m in den Fünfzigerjahren auf über 500 m in den Neunzigerjahren (Frühau 1997). Auch in der Slowakei (Demko 1999) und in Slowenien (Trontelj 1997) wurden die tieferen Regionen mehrheitlich verlassen. Als Begründung wird auch dort angegeben, dass in niedrigen Lagen die Intensivierung der Landwirtschaft und die grossflächige Trockenlegung von Flussauen am schnellsten voranschritten und die Flächen ungeeignet machten. In Italien scheint der Wachtelkönig Voralpen- und Alpentäler (Provinz Brescia, Höhe zwischen 1100 und 1500 m) erst seit einigen Jahren zu besiedeln (Bertoli & Leo 2005). In der Provinz Trento (italienische Alpen) variierte die Anzahl der Vögel im Verlauf der Saison mit der Höhenlage: Ende Mai/Anfang Juni hauptsächlich in den Gebieten auf 900–1000 m, Ende Juni/Anfang Juli in den höheren Lagen auf 1100–1400 m (Pedrini et al. 2012). Im Untersuchungsgebiet wurden praktisch alle Wiesen der niedrigen Lagen vor Mitte Juni geschnitten, was eine Abwanderung der Wachtelkönige zur Folge hatte.

3.5. Zusammenarbeit mit den Landwirten

Die Tatsache, dass in den 18 Jahren für 140 bzw. 48,1 % der stationären Wachtelkönige Verträge gemacht werden konnten, ist erfreulich. Für 33 bzw. 11,3 % war kein Vertrag nötig, weil der Rufplatz in einer ohnehin spät geschnittenen Fläche lag (Schutzgebiet, Brache, Getreidefeld im Berggebiet). Bei den restlichen stationären Vögeln verhinderten folgende Gründe einen Vertragsabschluss: Ablehnung durch die Landwirte, Verhalten der Vögel (dauernde Rufplatzverschiebung, was die Bezeichnung eines Schutzperimeters unmöglich macht) oder in Jahren mit vielen Wachtelkönigen auch Zeitmangel.

64,7 % der möglichen, wahrscheinlichen und sicheren Brutlagen 1999–2013 auf Vertragsflächen. Dies zeigt, wie wichtig die Verträge für die Fortpflanzung des Wachtel-

königs in der Schweiz sind. Dass nur 59,2 % der sicheren Bruten auf Vertragsflächen lagen, mag auf den ersten Blick erstaunen. Die Zahl lässt sich aber dadurch erklären, dass zum Zeitpunkt der späten Mahd der Vertragsflächen die Jungen schon älter sind, besser vor der Mähmaschine ungesehen in andere Wiesen flüchten können oder auch schon ganz abgewandert sind. Bei einer früheren Mahd ohne Vertrag sind die Bruten oft einfacher zu sehen, wenn das Nest ausgemäht oder die Küken getötet werden.

Die in der Schweiz pro Wachtelkönig stehengelassene Fläche von 1 ha ist vergleichsweise eher klein: z.B. Grossbritannien bis 250 × 250 m (6,25 ha, O'Brien et al. 2006), Österreich durchschnittlich 2,5 ha (Uhl & Engleder 2011). Für die oft kleinen landwirtschaftlichen Betriebe des Schweizer Berggebiets stellt 1 ha aber schon einen manchmal wichtigen Teil der Gesamtfläche dar. Die Bereitschaft der Landwirte, am Schutzprogramm teilzunehmen, sinkt deutlich, wenn eine grössere Fläche oder ein noch späterer Schnitzeitpunkt verlangt wird, was für den Schutz des Wachtelkönigs besser wäre. Das aktuell praktizierte Vorgehen ist somit ein Kompromiss, der sich aber aus

Schutzsicht noch lohnt, wie die unter diesen Bedingungen erreichten Bruten zeigen.

4. Konsequenzen für die Förderung des Wachtelkönigs

Die Wiesen werden heute in allen Höhenstufen so zeitig geschnitten, dass der Wachtelkönig ohne besondere Massnahmen praktisch keine Chance hat, seine Brut erfolgreich aufzuziehen. Selbst die extensiv genutzten Wiesen des ökologischen Ausgleichs (Massnahmen für die Erhaltung und Wiederherstellung der Funktion der Lebensräume in intensiv genutztem Kulturland) werden zu früh gemäht (Mahdtermine je nach Höhenstufe ab 15. Juni, 1. Juli oder 15. Juli). Die heutige Agrarpolitik bietet mit den Direktzahlungen allein also zu wenig Anreize, die zu einer grossflächigen Verbesserung der Bedingungen für den Wachtelkönig führen könnten. Deswegen besteht die einzige Möglichkeit für den Schutz in der zusätzlichen spezifischen Artenförderung mittels der Zusammenarbeit mit den Landwirten.

Zu den für den Wachtelkönig im Aktionsplan des SVS/BirdLife Schweiz (Heer et al. 2000)

Abb. 6. Für den Wachtelkönig unter Vertrag stehende Wiese in Ardez (Kanton Graubünden). Die Tafel informiert über den Grund der späten Mahd. – *Meadow with delayed mowing under contract with the farmer.*





Abb. 7. Ein Wildhüter begleitet die späte Mahd einer Vertragsfläche für den Wachtelkönig in der Surselva (Kanton Graubünden). Die langsame Mahd mit dem Mähbalken ermöglicht den Wachtelkönigen die Flucht. – *A cantonal gamekeeper accompanying the late mowing of a meadow under contract.*

beschriebenen und je nach Grösse und Regelmässigkeit des Brutvorkommens angewendeten zwei Strategien, nämlich individueller Schutz und Populationsschutz, ergibt sich aus den Ergebnissen dieser Studie kein grundsätzlicher Änderungsbedarf. Dabei wird beim individuellen Schutz für jedes stationär rufende ♂, dessen Brut durch eine Mahd gefährdet ist, ein Vertrag mit den Landwirten angestrebt. Der Populationsschutz kommt dort zur Anwendung, wo über Jahre hinweg mehrere regelmässig rufende ♂ in einem Gebiet vorkommen. Es handelt sich dann um eine langfristige Planung in einem grösseren Gebiet mit angepasster Streifenmahd. Dabei werden unterschiedliche Parzellen oder Wiesenabschnitte zu verschiedenen Zeiten gemäht, so dass ein Mosaik von unterschiedlichen Vegetationshöhen entsteht. Zwar kann bei dieser Methode ein Teil der Nester oder Küken übermählt werden, aber es überleben ausreichend Jungvögel, die den Bestand aufrecht erhalten (Schäffer & Weisser 1996).

In der Schweiz wird seit Beginn des Artenförderungsprogramms der individuelle Schutz angewendet (Abb. 6, 7). Dass mit dieser Methode in den letzten 18 Jahren 140 potenzielle Wachtelkönige die Möglichkeit zu brüten erhielten, wogegen es ohne Verträge nur 52 gewesen wären, zeigt die Wirksamkeit dieser Strategie.

Die Daten illustrieren, dass es sich bei den hiesigen Wachtelkönigen in den meisten Fällen um Einzelvögel handelt, die ziemlich unvorhersehbar auftauchen. Auch die sicheren Brutnachweise (Tab. 2) stammen immer wieder aus anderen Gebieten. Selbst im Unterengadin, dem Verbreitungsschwerpunkt in der Schweiz, tritt die Art je nach Jahr immer wieder in anderen Gemeinden auf. Demnach existiert in der Schweiz derzeit keine sich selbst erhaltende Population. Es kann momentan also nicht zur zweiten Schutzstrategie, dem Populationsschutz übergegangen werden.

Die Schweiz bietet durch die spätere Vegetationsentwicklung in höheren Lagen Le-

bensraum für Bruten in der zweiten Hälfte der Brutsaison des Wachtelkönigs, wohl insbesondere Ersatz- und Zweitbruten, die in den meisten mitteleuropäischen Ländern wegen der heutigen frühen und stark synchronisierten Mahd nicht mehr stattfinden können. Der grossflächige Mangel an Zweitbruten hat einen starken populationsrelevanten Effekt auf die Gesamtfortpflanzungsrate (Crockford et al. 1996, Ottvall & Pettersson 1998, Tyler et al. 1998, Frühauf 2000), zumal Altvögel eine geringe jährliche Überlebensrate haben (Ottvall & Pettersson 1998, Green 2004, Schäffer & Koffijberg 2004). Green et al. (1997) berechneten in einem Modell, dass rund 4,5 Junge pro ♀ und Jahr flügge werden müssen, um die Bestände konstant zu erhalten. Bei durchschnittlich 9–10 Eiern pro Gelege (Schäffer 1999) und einer Überlebensrate von 41–67 % der Jungen in den ersten zwei Wochen (Green et al. 1997, Frühauf 2000) ist also ein gewisser Anteil an erfolgreichen Zweitbruten für eine positive Fortpflanzungsbilanz nötig. Soll der Wachtelkönig weiterhin in der Schweiz brüten können, ist eine Weiterführung des Artenförderungsprogramms in der aktuellen Form unabdingbar.

Dank. Wir danken dem Bundesamt für Umwelt, das das Artenförderungsprogramm finanziell unterstützt, der Wofona-Stiftung für die Anschubfinanzierung und den Spendern, die im Laufe der Jahre einen Beitrag zum Projekt gesprochen haben. Die Kantone leisten nicht nur finanzielle Unterstützung, indem sie die Landwirte, die am Wachtelkönigschutz teilnehmen, entschädigen, sondern viele Mitarbeiter der Naturschutz- und Landwirtschaftsämter sowie der Jagdinspektorate setzen sich auch stark für den Wachtelkönig ein. Ihnen sei an dieser Stelle herzlich gedankt. Speziell danken möchten wir auch den Landwirten und Alpengenossenschaften, die am Programm teilnehmen. Unser Dank geht ebenfalls an die Mitarbeitenden, Zivildienstleistenden, Praktikantinnen und Praktikanten des SVS/BirdLife Schweiz, die den Grossteil der nächtlichen Suchen durchgeführt und sich um die Verträge mit den Landwirten gekümmert haben. Ein besonderer Dank gebührt den Wildhütern und den Ehrenamtlichen, die uns im Feld unterstützt haben, der Schweizerischen Vogelwarte Sempach für die Übermittlung der Daten sowie den Ornithologinnen und Ornithologen für das Melden ihrer Beobachtungen. Und schliesslich danken wir Peter Knaus sowie zwei Gutachtern für die wertvollen Kommentare und Verbesserungsvorschläge zum

Artikel und Verena Keller fürs Übersetzen der englischen Texte.

Zusammenfassung, Résumé

Der Wachtelkönig *Crex crex* war einst ein verbreiteter Brutvogel in der Schweiz. Seine Bestände sind aber gegen Ende des 19. und vor allem in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts so stark zurückgegangen, dass er in den Achtziger- und Anfang der Neunzigerjahre zwar noch vereinzelt vorkam, aber nicht mehr regelmässig brütete. 1996 startete der Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz ein Artenförderungsprogramm für den Wachtelkönig. Dieses verfolgt die Entwicklung der Bestände und gibt dem Wachtelkönig wieder die Möglichkeit, in der Schweiz zu brüten. Seit 1996 konnten praktisch jedes Jahr sichere Bruten nachgewiesen werden, insgesamt 50 in den 18 Jahren. Der Bestand schwankte in diesem Zeitraum zwischen 12 und 87 nachgewiesenen ♂ pro Jahr. Sporadisch tritt der Wachtelkönig in allen Landesteilen auf, die meisten stationären Vögel halten sich aber im Kanton Graubünden auf (hauptsächlich im Unterengadin und Vorderrheintal), und es kommt dort auch zu den meisten Bruten. Früher brütete der Wachtelkönig hauptsächlich im Mittelland, heute finden die meisten Bruten im Berggebiet statt. Auch hat eine saisonale Verlagerung stattgefunden: In den grösseren Brutbeständen in anderen Ländern kommen die Vögel Ende April oder im Mai an. Dies war früher auch in der Schweiz so. Heute trifft ein Grossteil der Vögel erst im Juni in unserem Land ein. Diese Verlagerungen spiegeln sehr gut die Veränderungen in der Landwirtschaft wider. In tiefen Lagen sind die Wiesen zu dicht geworden und werden viel zu früh gemäht, um dem Wachtelkönig grossflächig noch einen Lebensraum zu bieten, wenn er aus seinen afrikanischen Winterquartieren zurückkommt. In den höheren Lagen erreichen die Wiesen meist erst später in der Saison die optimale Höhe für eine Besiedlung. Im Juni oder Juli ankommende Vögel sind vermutlich anderswo ausgemäht worden oder nach gelungener erster Brut auf der Suche nach einem neuen Lebensraum für die Zweitbrut. Ohne die Verträge für einen Mahdaufschub, die im Rahmen des SVS-Artenförderungsprogramms abgeschlossen werden, hat der Wachtelkönig nach wie vor kaum eine Chance, in unserem Land erfolgreich zu brüten. Soll er weiterhin zu den Schweizer Brutvögeln gehören, ist eine Weiterführung des Artenförderungsprogramms mit dem aktuell durchgeführten individuellen Schutz unabdingbar.

Effets d'un programme de conservation à long terme sur la distribution et les effectifs du Rôle des genêts *Crex crex* en Suisse

Le Rôle des genêts *Crex crex* était autrefois un nicheur répandu en Suisse, mais ses effectifs ont fortement diminué dès la fin du XIX^e et surtout dans

la première moitié du XX^e siècle. Dans les années 1980 et au début des années 1990, on pouvait encore entendre quelques chanteurs isolés, mais le Râle des genêts n'était plus considéré comme nicheur régulier en Suisse. En 1996, l'Association Suisse pour la Protection des Oiseaux ASPO/BirdLife Suisse a initié un programme de conservation pour le Râle des genêts. Ce programme suit l'évolution des effectifs et redonne au Râle des genêts la possibilité de nicher en Suisse. Depuis 1996, des nidifications ont pu être prouvées pratiquement chaque année, au total 50 pendant ces 18 dernières années. Les effectifs ont varié entre 12 et 87 mâles recensés par année. On trouve le Râle des genêts sporadiquement dans toutes les régions de Suisse, mais la plupart des oiseaux stationnaires sont cantonnés dans les Grisons (surtout Basse-Engadine et Vallée du Rhin antérieur) et c'est aussi là qu'ont lieu la majorité des nichées. Historiquement, le Râle des genêts nichait surtout sur le Plateau suisse tandis qu'aujourd'hui, la plupart des nidifications ont lieu en région de montagne. Les arrivées se font aussi plus tardivement dans la saison. Dans les principaux sites de nidification d'Europe, les Râles des genêts arrivent fin avril ou en mai. C'était également le cas en Suisse au début du XX^e siècle. Aujourd'hui, la plus grande partie des Râles des genêts s'installent en Suisse dans le courant du mois de juin. Ce décalage reflète les changements survenus en milieu agricole : à basse altitude, les prairies sont devenues trop denses et sont fauchées beaucoup trop tôt pour offrir un habitat adéquat sur de grandes surfaces au moment où le Râle des genêts revient de ses quartiers d'hiver africains. En altitude, les herbages atteignent la hauteur optimale pour l'installation de l'espèce seulement plus tard dans la saison. Les individus qui arrivent en juin ou en juillet ont probablement été dérangés par les fauches dans d'autres pays, ou sont à la recherche d'un nouveau site de nidification pour une deuxième nichée après avoir terminé leur première nichée avec succès. Sans les contrats pour des fauches retardées, qui sont conclus dans le cadre du programme de conservation de l'ASPO/BirdLife Suisse, le Râle des genêts n'a pratiquement aucune chance de nicher en Suisse. Si nous voulons continuer à compter l'espèce parmi les oiseaux nicheurs de Suisse, la poursuite du programme de conservation avec sa protection des individus est nécessaire.

Literatur

- BERTOLI, R. & R. LEO (2005): Prima indagine sulla distribuzione del re di quaglie (*Crex crex*) in Provincia di Brescia (Lombardia, Italia settentrionale). *Natura Bresciana, Ann. Mus. Civ. Sc. Nat. Brescia* 34: 151–154.
- BOZIC, L. (2005): The population of Corncrake *Crex crex* at Ljubljanskobarje (Central Slovenia) is declining due to early mowing and destruction of the extensively farmed meadows. *Acrocephalus* 26: 3–21.
- BRAMBILLA, M. & P. PEDRINI (2013): The introduction of subsidies for grassland conservation in the Italian Alps coincided with population decline in a threatened grassland species, the Corncrake *Crex crex*. *Bird Study* 60: 404–408.
- BROYER, J. (1994): La régression du Râle des genêts *Crex crex* en France et la gestion des milieux prairiaux. *Alauda* 62: 1–7.
- BROYER, J. (1995): Définition d'un calendrier des fenaisons tolérable pour la reproduction du râle des genêts *Crex crex* en France. *Alauda* 63: 209–212.
- BROYER, J. (2003): Unmown refuge areas and their influence on the survival of grassland birds in the Saône valley (France). *Biodivers. Conserv.* 12: 1219–1237.
- BUDKA, M. & T. S. OSIEJUK (2013): Habitat preferences of Corncrake (*Crex crex*) males in agricultural meadows. *Agric. Ecosyst. Environ.* 171: 33–38.
- BÜRGER, P., J. PYKAL & J. HORA (1997): Der Wachtelkönig *Crex crex* L. in der Tschechischen Republik. *Vogelwelt* 118: 209–213.
- CHRISTENSEN, T. & S. ASBIRK (2000): Action plan for the conservation of endangered species of birds: Corncrake *Crex crex*. Ministry of Environment and Energy, the National Forest and Nature Agency, Copenhagen.
- COCHARD, G., F. LATRAUBE & P. YÉSOU (2011): Evaluation des mesures agri-environnementales sur la faune sauvage. Le cas du râle des genêts dans l'estuaire de la Loire. *Faune sauvage* 292: 30–36.
- CORTI, U. A. (1947): Führer durch die Vogelwelt Graubündens. Bischofberger, Chur.
- CORTI, U. A. (1952): Die Vogelwelt der schweizerischen Nordalpenzone. Bischofberger, Chur.
- CROCKFORD, N., R. GREEN, G. ROCAMORA, N. SCHÄFFER, T. STOWE & G. WILLIAMS (1996): Action plan for the Corncrake (*Crex crex*) in Europe. S. 205–243 in: B. HEREDIA, R. LAURENCE & M. PAINTER (eds): Globally threatened birds in Europe. Action plans. Council of Europe Publishing, Strasbourg.
- DECEUNINCK, B., P. FANTIN, C. JOLIVET, O. LOIR, D. HERMANT, F. MOREL & M. SALAMOLARD (1997): Chronologie de la reproduction du râle de genêts *Crex crex* en France. *Alauda* 65: 91–104.
- DEMKO, M. (1999): The Corncrake (*Crex crex*) in Slovakia. S. 89–91 in: N. SCHÄFFER & U. MAMMEN (eds): Proceedings International Corncrake Workshop 1998, Hilpoltstein.
- ELTS, J. & R. MARJA (2007): Counts of calling corncrakes (*Crex crex*) in Karula National Park in 2003 and 2004 and the effect of song playbacks on counting efficiency. *Hirundo* 20: 54–65.
- FLADE, M. (1991): Die Habitate des Wachtelkönigs während der Brutsaison in drei europäischen Stromtälern (Aller, Save, Biebrza). *Vogelwelt* 112: 16–40.
- FLADE, M. (1997): Wo lebte der Wachtelkönig *Crex crex* in der Urlandschaft? *Vogelwelt* 118: 141–146.
- FRÜHAUF, J. (1997): Der Wachtelkönig in Österreich. *Vogelwelt* 118: 195–207.

- FRÜHAUF, J. (2000): Schutz des Wachtelkönigs (*Crex crex*) im Nationalpark Donau-Auen. Wissenschaftliche Reihe Nationalpark Donau-Auen, H. 14/2006.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. (1962): Die Brutvögel der Schweiz. Aargauer Tagblatt, Aarau.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N., K. M. BAUER & E. BEZZEL (1973): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 5, Galliformes und Gruiformes. Akademische Verlagsgesellschaft, Frankfurt a.M.
- GREEN, R. E. (2004): A new method for estimating the adult survival rate of the Corncrake *Crex crex* and comparison with estimates from ring-recovery and ring-recapture data. *Ibis* 146: 501–508.
- GREEN, R. E. & M. D. RAYMENT (1996): Geographical variation in the abundance of the Corncrake *Crex crex* in Europe in relation to the intensity of agriculture. *Bird Conserv. Int.* 6: 201–211.
- 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.
- GREEN, R. E., G. A. TYLER, T. J. STOWE & A. V. NEWTON (1997): A simulation model of the effect of mowing of agricultural grassland on the breeding success of the corncrake (*Crex crex*). *J. Zool.* 243: 81–115.
- HEER, L., L. MAUMARY, J. LAESSER & W. MÜLLER (2000): Artenschutzprogramm Wachtelkönig in der Schweiz: Bestand, Ökologie, Lagebeurteilung und Schutzmassnahmen. Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz, Zürich.
- KELLER, V., A. GERBER, H. SCHMID, B. VOLET & N. ZBINDEN (2010): Rote Liste Brutvögel. Gefährdete Arten der Schweiz, Stand 2010. Umwelt-Vollzug Nr. 1019. Bundesamt für Umwelt, Bern, und Schweizerische Vogelwarte, Sempach.
- KNAUS, P., R. GRAF, J. GUÉLAT, V. KELLER, H. SCHMID & N. ZBINDEN (2011): Historischer Brutvogelatlas. Die Verbreitung der Schweizer Brutvögel seit 1950. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.
- KOFFIJBURG, K. & A. J. VAN DIJK (2001): Influx van Kwartelkoningen *Crex crex* in Nederland in 1998. *Limosa* 74: 147–159.
- KOFFIJBURG, K. & N. SCHÄFFER (2006): International single species action plan for the conservation of the Corncrake. CMS Technical Series No. 14, AEW Technical Series No. 9.
- MAUMARY, L. (1996): La protection du Rôle de genêts en Suisse: Rapport du projet pilote 1996. Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz, Zürich.
- MAUMARY, L., L. VALLOTTON & P. KNAUS (2007): Die Vögel der Schweiz. Schweizerische Vogelwarte, Sempach, und Nos Oiseaux, Montmollin.
- NOËL, F., B. DECEUNINCK, G. MOURGAUD & J. BROYER (2004): Plan national de restauration du Rôle des genêts. Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO), Rochefort.
- NOLL, H. (1924): Sumpfvogelleben. Eine Studie über die Vogelwelt des Linthriedes Schweiz. Deutscher Verlag für Jugend und Volk, Wien.
- NOLL, H. (1942): Schweizer Vogelleben. Teil 2, Die Brutvögel in ihren Lebensgebieten. Gaiser & Haldimann, Basel.
- O'BRIEN, M., R. E. GREEN & J. WILSON (2006): Partial recovery of the population of Corncrakes *Crex crex* in Britain, 1993–2004. *Bird Study* 53: 213–224.
- OTTVALL, R. (1999): Female Corncrake (*Crex crex*) singing in the wild. *J. Ornithol.* 140: 453–456.
- OTTVALL, R. & J. PETTERSSON (1998): Is there a viable population of Corncrakes *Crex crex* on Öland, southeastern Sweden?: habitat preference in relation to hay-mowing activities. *Ornis Svecica* 8: 157–166.
- PEDRINI, P., F. RIZZOLLI, F. ROSSI & M. BRAMBILLA (2012): Population trend and breeding density of corncrake *Crex crex* (Aves: Rallidae) in the Alps: monitoring and conservation implications of a 15-year survey in Trentino, Italy. *Ital. J. Zool.* 79: 377–384.
- RANKE, P. S. & I. J. OIEN (2011): Kartlegging og overvaking avakerrikse i 2010. Norsk Ornitologisk Forening (NOF), rapport 2-2011.
- REK, P. & T. S. OSIEJUK (2011): Non passerine bird produces soft calls and pays retaliation cost. *Behav. Ecol.* 22: 657–662.
- RICHARD, A. (1927): Le Rôle des genêts. *Nos Oiseaux* 9: 33–39.
- SCHÄFFER, N. (1994): Methoden zum Nachweis von Bruten des Wachtelkönigs *Crex crex*. *Vogelwelt* 115: 69–73.
- SCHÄFFER, N. (1999): Habitatwahl und Partnerschaftssystem von Tüpfelralle *Porzana porzana* und Wachtelkönig *Crex crex*. *Ökol. Vögel* 21: 1–267.
- SCHÄFFER, N. & K. KOFFIJBURG (2004): *Crex crex* – Corncrake. BWP Update 6: 55–76.
- SCHÄFFER, N. & S. MÜNCH (1993): Untersuchungen zur Habitatwahl und Brutbiologie des Wachtelkönigs *Crex crex* im Murnauer Moos/Oberbayern. *Vogelwelt* 114: 55–72.
- SCHÄFFER, N., U. SALZER & D. WEND (1997): Das Lautrepertoire des Wachtelkönigs *Crex crex*. *Vogelwelt* 118: 147–156.
- SCHÄFFER, N. & W. W. WEISSER (1996): Modell für den Schutz des Wachtelkönigs *Crex crex*. *J. Ornithol.* 137: 53–75.
- SCHMID, H. & L. MAUMARY (1996): Die Situation des Wachtelkönigs *Crex crex* in der Schweiz und im Fürstentum Liechtenstein 1970–1994. *Ornithol. Beob.* 93: 169–175.
- SCHOPPERS, J. & K. KOFFIJBURG (2012): Kwartelkoningen in Nederland in 2012. SOVON. www.sovon.nl/sites/default/files/doc/PDF-jes/Kwartelkoningen_Nederland_2012.pdf (Stand: 22. Januar 2015).
- STOWE, T. J., A. V. NEWTON, R. E. GREEN & E. MAYES (1993): The decline of the corncrake *Crex crex* in Britain and Ireland in relation to habitat change. *J. Appl. Ecol.* 30: 53–62.
- TRONTELI, P. (1997): Der Wachtelkönig *Crex crex* in Slowenien: Bestand, Verbreitung, Habitat und

- Schutz. Vogelwelt 118: 223–229.
- TYLER, G. A. (1996): The ecology of the corncrake with special reference to the effect of mowing on breeding production. PhD thesis, Univ. College Cork.
- TYLER, G. A. & R. E. GREEN (1996): The incidence of nocturnal song by male Corncrakes *Crex crex* is reduced during pairing. *Bird Study* 43: 214–219.
- TYLER, G. A., R. E. GREEN & C. CASEY (1998): Survival and behaviour of Corncrake *Crex crex* chicks during the mowing of agricultural grassland. *Bird Study* 45: 35–50.
- UHL, H. & T. ENGLEDER (2011): Artenschutzprogramm Wachtelkönig in Oberösterreich. Projektbericht 2011. Unpubl. Bericht im Auftrag des Landes Oberösterreich, Linz, Österreich.
- VON BURG, G. & W. KNOPFLI (1930): Die Vögel der Schweiz. 16. Lieferung, Charadriiformes, Gruiformes, Ardeiformes, Ralliformes, Phoenicopteriformes. Eidg. Departement des Innern (Inspektion für Forstwesen, Jagd und Fischerei), Bern und Genf (Wachtelkönig S. 3087–3095).
- WETTSTEIN, W., T. SZÉP & M. KÉRY (2001): Habitat selection of Corncrakes (*Crex crex* L.) in Szatmár-Bereg (Hungary) and implications for further monitoring. *Ornis Hung.* 11: 9–18.

Manuskript eingegangen 8. Januar 2014

Bereinigte Fassung angenommen 29. Dezember 2014