



ORNITHOLOGISCHER ANZEIGER

Zeitschrift bayerischer und baden-württembergischer Ornithologen

Band 46 – Heft 1

Juli 2007

Ornithol. Anz., 46: 1–18

Brutbiologie, Phänologie und Bestandsentwicklung einer voralpinen Population der Rohrammer *Emberiza schoeniclus*

Dietmar Walter

Reproductive biology and phenology of a prealpine population of Reed Bunting *Emberiza schoeniclus*

Studies were carried out between 1994 and 2004 in a plot of 60,000 square metres in the moors near the village of Betzigau (47° 45' N, 10° 23' E; Bavaria, Germany). Territories of between four and eight breeding pairs of Reed Bunting were mapped, nests were searched for and young were individually colour-ringed. In late summer and autumn Reed Buntings trapped with nylon nets were similarly ringed. Data were collected on population density and size of territories, nest parameters, clutch and egg sizes, timing and duration of breeding and of rearing up to fledging, breeding success and the causes of losses. Measurements such as wing length and body mass were taken, and phenological data on return to previous breeding place, song period and migration were gathered.

Key words: Reed Bunting, *Emberiza schoeniclus*, breeding biology, phenology, population trend

Dietmar Walter, An der Gasse 18, D-87490 Börwang

E-Mail: aviwald@gmx.de

Einleitung

Die Rohrammer ist in Bayern ein häufiger Brutvogel und scheint derzeit noch nicht gefährdet zu sein. Vergleicht man die letzten beiden Bestandserhebungen im „Atlas der Brutvögel Bayerns 1979–1983“ (Nitsche & Plachter 1987) und „Brutvögel in Bayern“ (Bezzel et al. 2005), so ist trotz unterschiedlich zu berücksichtigenden Rastereinheiten eine leicht abnehmende Tendenz in den besetzten Rastern zu erkennen. Diese fällt im Vergleich zu der Einschätzung vor

1980 im „Arbeitsatlas der Brutvögel Bayerns“ (Bezzel, Lechner & Ranftl 1980) noch deutlicher aus. Während damals ein Brutbestand von 100 000 – 300 000 Paaren hochgerechnet wurde, werden derzeit 50.000 – 75.000 angenommen.

Über die Brutbiologie bayerischer Rohrammern ist offenbar nicht allzu viel bekannt. In der „Avifauna Bavariae“ (Wüst 1986) sind zu diesem Thema nur 27 Zeilen angeführt. Die umfangreichste Untersuchung stammt von Hermann (1983), der von 1952 bis 1954 auf einer 17 ha großen Fläche in den Amperauen bei

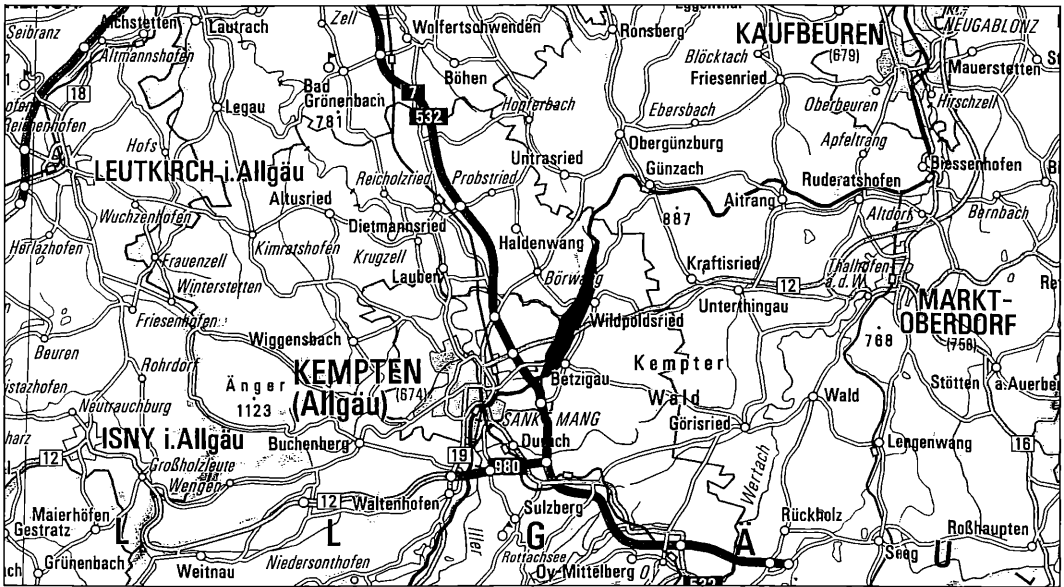


Abb. 1. Lage des Betzigauer Moores (schwarz) im nördlichen Teil des Lkr. Oberallgäu (Bayern) – Position of the Betzigau Moss (black) in the northern part of the district of Oberallgäu (Bavaria).

Emmering diese Art während ihrer Fortpflanzungsphase studierte.

Die folgenden Ausführungen sollen als eine Bestandsaufnahme brutbiologischer und phänologischer Daten einer voralpinen Teilpopulation der Rohrammer aufgefasst werden, da offenbar eine Reihe von Fakten wie z. B. verschiedene Nestparameter, zeitliche Angaben zur Brutbiologie und Körpermaße von bayerischen Rohrammern noch nicht ausreichend veröffentlicht wurden. Das zeitliche Budget erlaubte es dem „Ein-Mann-Team“ des Untersuchenden allerdings leider nicht, einige Fragestellungen systematischer zu bearbeiten.

Untersuchungsgebiet

Die Erhebungen wurden im größten zusammenhängenden Feuchtgebiet des Lkr. Oberallgäu (Bayern, Schwaben), dem Betzigauer Moos – auch Wildpoldsrieder Moos genannt – durchgeführt (Abb. 1). Es gehört zu den Gemeinden Betzigau, Haldenwang und Wildpoldsried sowie zu einem kleinen Anteil zur Stadt Kempten. Naturräumlich liegt es in den Iller-Vorbergen, im westlichen Teil des Voralpinen Hügel- und Moorlandes (Meynen & Schmidhüsen 1962). Klimatisch dominieren West-

wetterlagen mit Stauniederschlägen am nördlichen Alpenrand. Die mittleren Jahrestemperaturen schwankten im Untersuchungszeitraum zwischen 6,3 und 8,7 °C, die jährlichen Minima lagen bei –17 bis –25 °C, die Maxima zwischen +29 und +34 °C. Die Jahressummen der Niederschläge differierten zwischen 1142 und 1810 mm (DWD Kempten 1994–2004).

Bei diesem großen Feuchtgebiet handelt es sich um ein etwa 7 km langes und 0,7–1,2 km breites, sumpfig-mooriges bis anmooriges Areal (ca. 450 ha, 710–720 m ü. NN). Entwässert wird es in der Hauptsache von zwei Bächen. Der von Süden kommende Betzigauer Bach mündet etwa in der Mitte des Moores in die von Nord nach Süd verlaufende Leubas. An dieser tiefsten Stelle des Moores knickt der nun vereinte Bach rechtwinklig nach Westen ab und mündet nach ca. 5 km nördlich von Kempten in die Iller.

Entstanden ist dieses lang gezogene Becken, als sich im Spätglazial der Würmeiszeit (vor ca. 13.000 Jahren) der zweilappige Illergletscher langsam zurückziehen begann, wodurch sich aus der einstigen Wildpoldsrieder Zunge ein Schmelzwassersee bildete, der – in geologischen Zeiträumen gesehen – allerdings nicht sehr lange Bestand hatte. Die Fläche dieses postglazialen Sees deckt sich weitgehend mit dem heutigen Betzigauer Moos (Scholz & Scholz 1981).

Probefläche Betzigauer Moos

(6 ha)

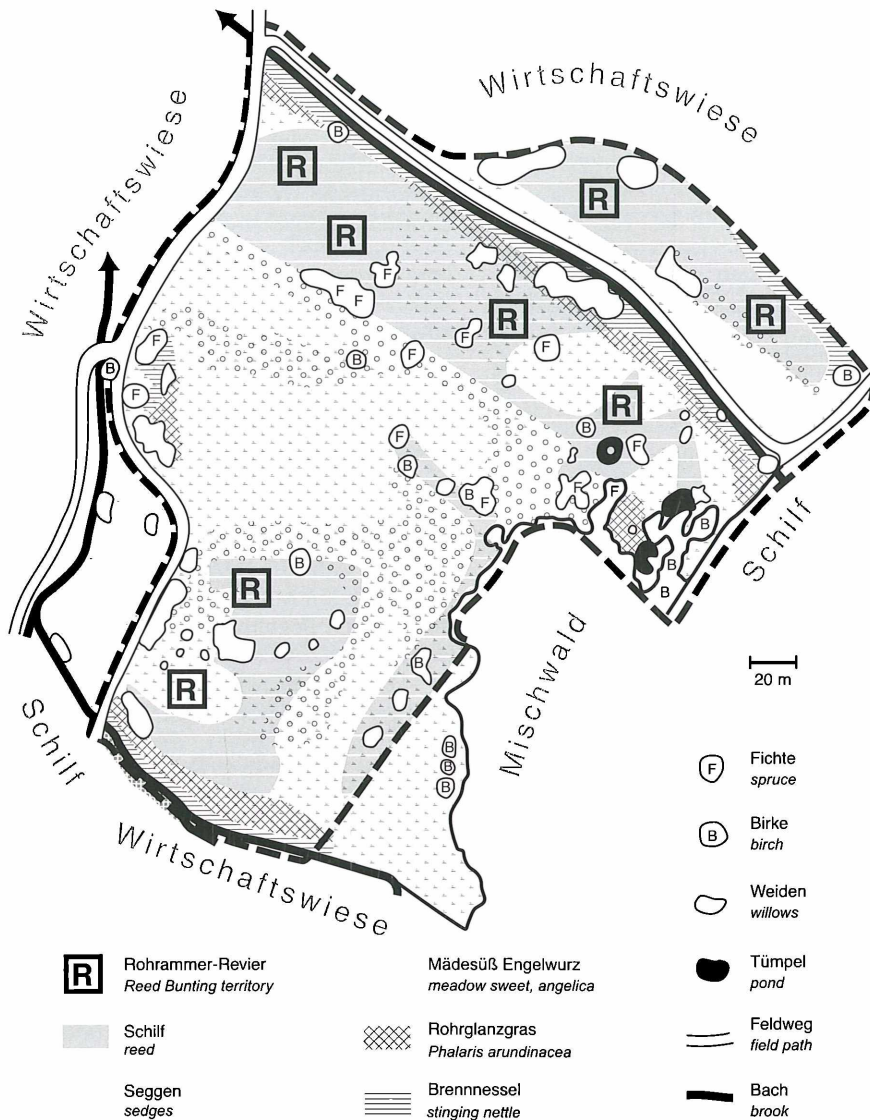


Abb. 2. Vegetationskarte der Probefläche im Betzigauer Moos (6 ha) – Vegetation map of the test plot in the Betzigau Moss (6 hectare).

Ende des 17. Jahrhunderts wurde die Leubas an der oben beschriebenen „Knickstelle“ durch einen Damm am Verlassen des lang gestreckten, zwischen zwei Moränen liegenden Beckens gehindert. Dadurch entstand ein großes, durch das fürstbischliche Stift Kempten genutztes Fischereigewässer, der sog. Wagegger Weiher, der damals 890 Tagwerk (ca. 2,2 km²) maß. Als

Folge der Säkularisation wurde dieser See später abgelassen und das Gebiet seither von den umliegenden Bauern als Streuwiesen genutzt.

Heute hat das Betzigauer Moos, vor allem durch landwirtschaftlichen Druck (Entwässerung, Düngung) von den Rändern her, an vielen Stellen seinen ehemals naturnahen Charakter verloren. Von 2–3-mähdigen Wiesen immer

stärker eingeschnürt, aber auch durch dörfliche und gewerbliche Bebauungen, vor allem im Osten und Süden, sowie durch zwei querende Straßen (B 12 im südlichen und die Kreisstraße OA 12 im nördlichen Teil), verliert es immer mehr seine ursprüngliche Weite und Offenheit.

In diesem Niedermoorkomplex (Kalkflachmoor) war noch in den 1970er Jahren ein kleiner Hochmoorrest zu finden, der jedoch inzwischen völlig zugewachsen ist. Auch die damals noch existierenden Pfeifengras-*Molinia caerulea*- und Mehlprimel-*Primula farinosa*-Wiesen sind bis auf winzige Restbestände verschwunden.

Die 6 ha große Untersuchungsfläche (Abb. 2) wird im Süden und Westen von 2 Bächen und einem Wassergraben sowie von einem Feldweg eingerahmt. Im Norden bildet ein schmaler, an eine landwirtschaftlich genutzte Wiese grenzender Schilfstreifen den Abschluss. Im Osten verläuft die Grenze am Rand eines ca. 2,5 ha großen Wäldchens.

Auf diesem weitgehend offenen Areal, das von SO nach NW minimal abfällt, stehen einzeln Fichten *Picea abies*, Moorbirken *Betula pubescens* und Schwarzerlen *Alnus glutinosa* sowie Weiden *Salix spec.*, Blaue Heckenkirschen *Lonicera caerulea* und Faulbaum *Frangula alnus*. Weitgehend reine Schilfbestände *Phragmites australis* treten als drei mehr oder weniger getrennte Inseln in Erscheinung und machen ca. 35% der Gesamtfläche aus. An den Rändern gehen sie meist in Rohrglanzgras *Phalaris arundinacea* über. An zwei tiefgründigen Stellen (ca. 500 m²) wachsen der Breitblättrige Rohrkolben *Typha latifolia* und die Gelbe Schwertlilie *Iris pseudacorus*. An weiterer krautiger Vegetation dominieren Echtes Mädesüß *Filipendula ulmaria*, Wald-Engelwurz *Angelica sylvestris* sowie Klein- und Groß-Seggen *Carex spec.* Im nordöstlichen Teil liegen drei kleine Tümpel mit Wasserflächen zwischen 100 und 250 m². Teile der westlichen Begrenzung sowie der südliche Abschluss werden von einem Streifen diverser Süßgräser *Poaceae* vor allem Wiesenfuchschwanz *Alopecurus pratensis* einge fasst.

Nach Oberdorfer (1990) lassen sich diese Pflanzengesellschaften folgenden Klassen zuordnen: Der größte Anteil gehört innerhalb der Klasse der „Röhrichte und Großseggen-Sümpfe“ *Phragmitetalia* zur Ordnung *Phragmitetalia* mit den beiden Verbänden der „Röhrichte“ *Phragmition australis* und „Großseggen-Gesellschaften“ *Magnocaricion*. Daneben ist

auch die Klasse „Grünlandgesellschaften“ *Molinio-Arrhenatheretea* mit den beiden Ordnungen *Molinietalia* und *Arrhenatheretalia* vertreten. Erstere mit den Verbänden „Eutrophe Nasswiesen“ *Calthion* und „Staudenfluren nasser Standorte“ *Filipendulion*, letztere mit dem Verband der „Talfettwiesen“ *Arrhenatherion elatioris*. Die stehenden Gewässer auf der Untersuchungsfläche zählen zu der Klasse „Moortümpel-Wasserschlauch-Gesellschaften“ *Utricularietea intermedio-minoris*.

Material und Methode

Von 1976 bis 1994 wurde der mittlere Teil des Betzigauer Moores (zwischen B 12 und OA 12, ca. 210 ha) vom Verfasser jährlich bis zu 37-mal auf jeweils 3–8-stündigen Exkursionen durchstreift und die Avifauna qualitativ, von 1978 bis 1981 und 1986 die Brutvögel auch quantitativ erfasst. In diesen Jahren wurden in den Monaten April (3x), Mai (3–4x) und Juni (3x) in den frühesten Morgenstunden beginnend, in 5–8-stündigen Begehungen die Standorte singender Männchen in einer Karte notiert.

Ab 1994 wurde in diesem Feuchtgebiet eine 6 ha große Untersuchungsfläche (47° 45' N; 10° 23' E; Topogr. Karte 1: 25.000, Wildpoldsried, Nr. 8228; 710–713 m ü. NN) ausgewählt, auf die sich die in dieser Arbeit ermittelten Daten beziehen (Abb. 2). Jährlich wurden hier im Durchschnitt an 67 Tagen (48–77) Begehungen durchgeführt. Die tägliche Verweildauer lag bei mindestens 2 h meist 3–6 h, an Tagen, an denen wissenschaftlicher Vogelfang betrieben wurde, in den ersten Jahren auch bei bis zu 17 Stunden.

Zur Ermittlung und Registrierung der Reviere, Neststandorte und Vegetationsstruktur wurde eine Luftbildaufnahme vom 29.06.1993 (Bayerisches Landesvermessungsamt, Landesluftbildarchiv Nr. 93015/0) vergrößert und umgezeichnet. Von 1994–2004 wurden auf der 6 ha großen Untersuchungsfläche alle Reviere dieser Teilpopulation der Rohrammer kartiert und versucht, die Neststandorte ausfindig zu machen, um die Nester und Gelege zu vermessen, was nur bei günstiger Witterung und möglichst in Phasen der Abwesenheit der Brutvögel erfolgte.

Die Nestlinge wurden mit Ringen der Vogelwarte Radolfzell versehen und von 1995–2002 zusätzlich noch individuell mit

Tab. 1. Jährliche Fangzeiten in Stunden. – *Annual trapping effort in hours.*

1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
62	56	69	101	105	93	108	113	122

Kunststoff-Farbringen markiert. Von 1996 an wurden jeweils von August bis Oktober Rohrammern in 10 Japannetzen (Gesamtlänge: 60 m) mit unveränderter Netzstellung gefangen (nur 1996 bereits ab Mitte Juli und in 3 Jahren bis Anfang November). Diese Fänge wurden ebenfalls mit Aluminium- und individuellen Farbringkombinationen (letztere nur bis 2003) gekennzeichnet. Die Intensität der Fangtätigkeit der einzelnen Jahre ist in Tab. 1 dargestellt. Im Jahr 2000 wurden zusätzlich – in der Tabelle nicht berücksichtigt – auch Ende April an 2 Tagen (21,5 h) und 2001 Mitte Mai an 2 Tagen (12,5 h) Netze gestellt.

Als optisches Hilfsmittel diente das Fernglas Optolyth-Alpin 12x50. Zur Gewichtsbestimmung wurde die digitale Waage KERN CM 150-1 (Genauigkeit 0,1 g) und für die Vermessung der Eier eine Metall-Schublehre verwendet. Die Nestmaße wurden mit einem Metallmaßband vorgenommen, wobei die Höhe und der Außendurchmesser auf einen halben Zentimeter, Muldendurchmesser und -tiefe dagegen auf einen Millimeter genau abgelesen wurden.

Verhaltensbeobachtungen und die Ermittlung der Neststandorte und Reviere erfolgten überwiegend von 6 über die Probefläche verteilten Hochsitzen (4–7 m über Grund) auf Fichten und Birken aus, sowie von 3 im Schilf erbauten Holzpyramiden mit einer Sitzhöhe von 2,2 m.

Ergebnisse mit Diskussion

Daten zur Brutbiologie

Siedlungsdichte und Reviergröße. Im mittleren Teil des Betzigauer Moores konnten auf 210 ha Feuchtwiese mit einzelnen Büschen und Baumgruppen maximal bis zu 35 Reviere gezählt werden (Tab. 2). Dies entspricht einer Abundanz von 0,8–1,7 Reviere/10 ha. Diesselhorst (1955) gab auf 70 ha Amperauen bei Fürstenfeldbruck 2,1–2,9 Brutpaare/10 ha an. Im württembergischen Allgäu betrug die mittlere Brutdichte auf einer Fläche von 531 ha 2,2 Paare/10 ha (Hölzinger 1997) und Bauer (1977)

gab für das Fetzach-Taufachmoos (Lkr. Ravensburg) auf 285 ha Moorfläche 2,4 Paare/10 ha an. Im Dattenhauser Ried (Baden-Württemberg, Lkr. Heidenheim/Dillingen) konnten 1981 auf einer Probefläche von 106 ha 2,4 Reviere/10 ha ermittelt werden (Hölzinger 1997). In Optimalhabitaten, wie z. B. dem Eriskircher Ried am Bodensee, wurden 1977 auf 60 ha 7 Reviere/10

Tab. 2. Jährliche Zahl der Reviere im Betzigauer Moos (210 ha). – *Annual numbers of territories in the Betzigau Moss (210 hectare).*

1978	1979	1980	1981	1986	2005	Mittel
23	21	23	35	16	20	23

ha gefunden (OAG Bodensee 1983). Damit liegt das Betzigauer Moos am unteren Rand der Abundanzskala, was wohl überwiegend auf die Höhenlage (über 700 m NN) und das damit verbundene rauere Klima zurückzuführen ist. Die höchsten aufgefundenen Reviere liegen im Lkr. Oberallgäu allerdings bei 920 m NN (Bezzel et al. 2005, Walter 2005). Aber auch die landwirtschaftliche und wasserbauliche Nutzung (Retentionsbecken) beeinträchtigen hier die Brutqualität für die Rohrammer.

Im Untersuchungszeitraum von 1994 – 2004 wurden auf der 6 ha großen Probefläche jährlich 4–8 Reviere der Rohrammer kartiert (Tab. 3, Abb. 2) was einer Abundanz von 6,6–13,3 Reviere/10 ha entspricht.

Dies deckt sich etwa mit den Ergebnissen von Zach (1990), der auf ebenfalls 6 ha Probefläche im Regental westlich von Cham einen Wert von 8,3 Reviere/10 ha fand. Auf größeren Untersuchungsflächen von bis zu 14 ha werden vom selben Autor 7,9–9,5 angegeben. Bei Hermann (1983) errechnet sich auf einer 17 ha großen Probefläche in den Amperauen bei Emmering (1952–1954) eine Abundanz von 4,7–5,3 Reviere/10 ha. Für optimale Habitate werden auf kleineren Untersuchungsflächen in Baden-Württemberg weit höhere Abundanzen genannt: Im Roßwert bei Leutesheim (Lkr. Ortenaukreis) auf 6,5 ha 18,5 Reviere/10 ha; im

Tab. 3. Jährliche Zahl der Reviere auf der Probefläche (6 ha). – *Annual numbers of territories in the study plot (6 hectare).*

1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Mittel
8	8	7	5	5	8	4	7	6	6	7	6,5

Pfrunger Ried (Lkr. Sigmaringen/Ravensburg) auf 5,3 ha 28,3 Paare/10 ha (Hölzinger 1997).

Die im April und Mai ermittelten Reviere, die von den angegebenen Hochsitzen aus mittels der Flug- und Gesangsaktivitäten der Männchen abgegrenzt wurden, lagen zwischen 2660 und 3800 m² (M14 = 3136 m², Mittelwertabweichung 292,9; Standardabweichung (s) = 364) und stimmen in der Größenordnung mit denen von Hermann (1983) untersuchten überein, die 1200–7500 m², im Normalfall 2000–3000 m² betrugten.

Fast alle besaßen einen hohen Anteil an Schilf, der zwischen 30 und 100% lag. Nur ein Revier, das jedoch nur 3 Jahre lang besetzt war, wies 10–15% Schilfbedeckung auf. Die restliche Vegetation bestand überwiegend aus Großseggen und teilweise auch Rohr-Glanzgras mit Echtem Mädesüß. Auf Grund der inselartigen Verteilung der Schilfflächen (Abb. 2) ergab sich eine diskontinuierliche Verteilung der einzelnen Reviere. Diese lagen meist paarweise zusammen, selten grenzten drei aneinander, sodass dazwischen viele neutrale Bereiche lagen. Auch

die Struktur der Vegetation hatte einen Einfluss auf die Reviergröße. Je parzellierter die Flächen durch einzelne Büsche und Bäume, umso kleiner waren die Reviere.

Neststandort. Die Nester wurden im Zentrum oder am Rande der Schilfkomplexe angelegt. Sie lagen mindestens 12 m von höheren Büschen und Bäumen entfernt. Nur in zwei Fällen wurde das Nest dicht neben bzw. unter höherer Laubholzvegetation errichtet: Je eines unter dem äußeren Kronenrandbereich eines 3,8 bzw. 4 m hohen Weidenbusches.

Ein Paar zog eine Erstbrut (Schlupf am 19.05.04) in einem Nest auf, das trotz kaum vorhandener frischer, deckender Vegetation in nur 5 m Entfernung zu einem geschotterten Feldweg in flach umgeknicktes Altschilf gebaut wurde. Obwohl dieser Fahrweg nicht selten von Traktoren, Radfahrern, Reitern und Fußgängern frequentiert wurde, konnten die Jungen Ende Mai flügge werden.

Von 72 Nestern, die auf ihre Trägerpflanzen untersucht wurden, standen 35 auf Seggenbulten, vor allem Rispensegge *Carex paniculata*, 27 auf vorjährigem Schilf, 7 auf Echtem Mädesüß- und 3 auf Rohrglanzgras-Stöcken (Abb. 3). 15% der Nester lagen (fast) permanent über Wasser bzw. waren von diesem umgeben, wobei jedoch erwähnt werden sollte, dass die restlichen 85% bei (längerem) Regen, oft genühten schon wenige Stunden, sich ebenfalls zu „Wassernestern“ wandeln konnten.

Die Neststandorte entsprechen etwa denen bei Diesselhorst (1986) und Okulewicz (in Glutz von Blotzheim & Bauer 1997), während die beiden dominierenden Trägerpflanzen, Seggen und Schilfrohr bei Mildenerberger (in Glutz von Blotzheim & Bauer 1997) für Nordrhein in umgekehrter Reihenfolge angegeben werden. In Baden-Württemberg stehen Süßgräser und Schilf an erster Stelle, gefolgt von Seggen, während Mädesüß weit hinten rangiert (Hölzinger 1997).

Die Durchschnittshöhe über Grund von 75 Nestern (Boden bzw. Wasser) lag bei 30,7 cm (s = 9,8) [Median: 28, 1./3. Quartile: 23/35], die

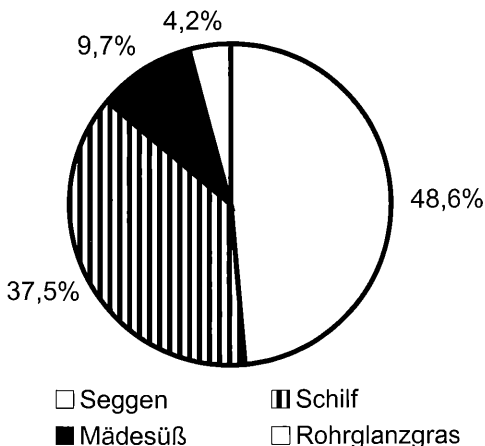
Trägerpflanzen der Nester

Abb. 3. Trägerpflanzen der Nester (n=72) – *Carrier plants of 72 nests (sedges Carex spp., reed Phragmites australis, meadow sweet Filipendula ulmaria, reed canary grass Phalaris arundinacea).*

Extremwerte betrugen 11 und 58 cm (Abb. 4). Die Erstgelege wurden mit durchschnittlich 27,2 cm (11–47; $s = 8,0$; $n = 23$) [Median: 24, 1./3. Q: 22,5/33,5] etwas niedriger angelegt als die Nach- und Zweitnester mit durchschnittlich 32,2 cm (16–58; $s = 9,9$; $n = 52$) [Median: 30, 1./3. Q: 26/36]. Aebischer (in Glutz von Blotzheim & Bauer 1997) gibt für den Neuenburger See (Schweiz) Höhen über dem Wasserspiegel von 4–41 cm ($M_{51} = 22,1 \pm 8,9$) und Nestkarten der Vogelwarte Sempach belegen eine Durchschnittshöhe von 187 Nestern bei 18 cm (Glutz von Blotzheim & Bauer 1997). Auch Württemberger Nester werden durchschnittlich tiefer angelegt: „[...] dass weit mehr als ein Drittel der Nester direkt auf dem Boden und fast $\frac{3}{4}$ der Nester nicht höher als 20 cm [...] über dem Boden stehen“ (Hölzinger 1997).

Die Vegetationshöhe über den Nestern lag bei Brutbeginn zwischen 20 und 190 cm, im Durchschnitt bei 97 cm ($n = 39$; da die Messung der Vegetationshöhe besonders bei schütterem Bewuchs sehr subjektiv ausfällt, wird hier auf weitere Statistik verzichtet). Zwangsläufig traten die Minimalhöhen in den Monaten April und Mai auf, wenn die vorjährige Vegetation in Form von umgeknicktem dünnen Schilf, Seggen und Rohrkolben oft nur dürftigen Sichtschutz bot. Diese Deckung nach oben konnte aber im Altschilf auch sehr gut sein, wenn sich nämlich in 5–30 cm Höhe über dem Nestrand ein regelrechtes Dach befand. Dabei bildeten bis zu einem Dutzend dicht nebeneinander liegender, parallel angeordneter Schilfstängel und -blätter eine wasserdichte Matte. Ähnlich verhielt es sich auch mit Büscheln von alten Seggen. In einigen Fällen war auch der seitliche Nestbereich so geschützt, sodass man durchaus von Halbhöhlen- bzw. Höhlencharakter sprechen konnte.

Nest. An den Nestern ließ sich meist deutlich ein gröberer Außenbau von einem feineren Innenbau unterscheiden. Während jener aus stärkeren vorjährigen Seggenhalmen und -blättern, seltener auch aus Schilf bestand, wurde die Nestmulde aus feinen Grashalmchen, meist Seggen, und dünnen Teilen von Schilfrispen gefertigt. Zweimal wurden auch Roßhaare verarbeitet.

Die Nester von Nachgelegen, die in 6–30 m Entfernung vom Standort des ersten Nestes angelegt wurden, unterschieden sich in ihrer

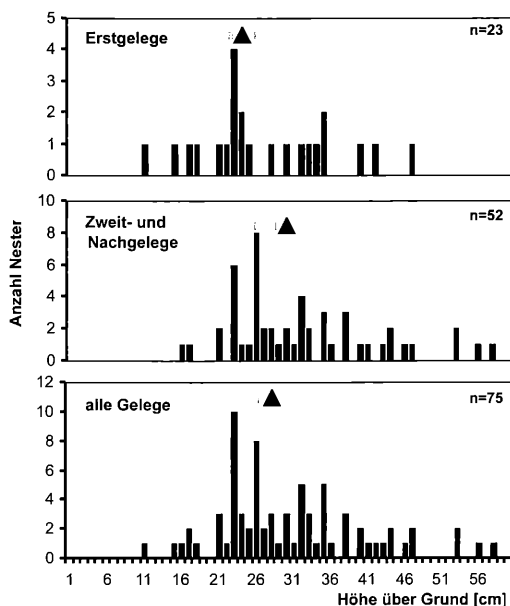


Abb. 4. Nesthöhen über Grund für Erstgelege (oben), Nach- und Zweitgelege (Mitte) und alle Gelege (unten), mit eingezeichnet sind die Mediane (Dreiecke) und die 1./3. Quartile (graue Balken) – Heights of nests above ground for first clutches (above), substitute and second clutches (middle) and all clutches (below), the medians (triangles) and 1./3. quartiles are also shown.

Bauweise meist deutlich von ersteren. Die Höhe dieser flacheren Nester und damit die Baumasse waren meist geringer, was schon am dürftigeren Außenbau zu erkennen war. Das Material des Innenbaues war nicht so fein, weniger verdichtet und oft nur bis zur Hälfte der Nestmulde hochgezogen.

So befanden sich z.B. am 22.05.01 im Nachnest eines Paares (Männchen farbberingt), das am 15.05. sein Gelege wegen Hochwassers aufgeben musste, zwei Eier. Eines davon lag tief im Nestboden, der fast nur aus dem groben Material des Außenbaues bestand. Das Weibchen arbeitete fleißig an der Vervollendung des Innenausbau, sodass sich am 25.05. fünf – auffallend längliche, spitzovale – Eier im einigermaßen vollendeten Nest befanden, das allerdings vier Tage später wieder überschwemmt wurde.

Die im Folgenden angegebenen Nestparameter wurden meist bis zur Vervollendung des Geleges, spätestens bis zur ersten Brutwoche und möglichst in Brutpausen notiert, da im wei-

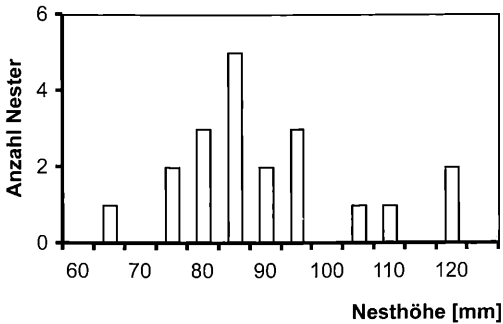


Abb. 5. Nesthöhen (n=20) – Height of nests (n=20).

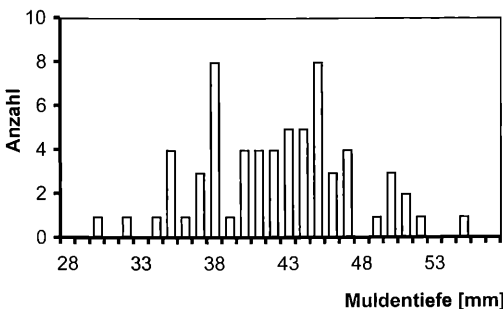


Abb. 6. Muldentiefe der Nester (n=65) – Depth of internal nest hollows (n=65).

teren Verlauf durch die Jungen und die Fütterungsanflüge stärkere Verformungen auftreten können. (Das Vermessen der Nestaußen-seite, besonders der Breite, ist wegen mehr oder weniger abstehenden Halmen eine relativ subjektive Angelegenheit.)

Die Höhe der Nester (Abb. 5) lag zwischen 65 und 120 mm: $M_{20} = 90$ mm ($s = 14,5$; Median 85; Q_1/Q_3 : 80/95). Die beiden Außendurchmesser der fast stets ovalen Nester variierten zwischen 85 und 180 mm: $M_{17} = 107 \times 124$ mm ($s = 10,7$ bzw. $18,8$), die ebenfalls meist leicht ovalen Muldendurchmesser zwischen 53 und 77 mm: $M_{65} = 61 \times 66$ mm ($s = 3,50$ bzw. $3,89$). Die Muldentiefen (Abb. 6) lagen zwischen 30 und 55 mm: $M_{65} = 42,3$ mm ($s = 5,13$; Median 43; Q_1/Q_3 : 38/45).

Vergleicht man die Mittelwerte der Maße von 11 Nestern aus Ostfrankreich und der Westschweiz (Pochelon in Glutz von Blotzheim & Bauer 1997), so ergeben sich folgende Abweichungen (Pochelon/Walter, in mm): Nesthöhe: 69,2 / 90,0; Außendurchmesser: 95,9 $\times$ 103,3 / 107 $\times$ 124; Muldendurchmesser: 59,5 $\times$ 62,6 / 61

$\times$ 66; Muldentiefe: 38,3 / 42,3. Makatsch (1976) nennt offenbar stark gerundete durchschnittliche Nestmaße, „Außendurchmesser 11 cm, Innendurchmesser 5 cm, Höhe des Nestes 6 cm und Tiefe der Nestmulde 4 cm“, ohne jedoch Herkunft und Anzahl der Nester zu nennen. Demnach scheinen die Allgäuer Nester um einiges höher und die Mulde etwas tiefer gebaut zu werden. Man könnte dies vielleicht mit einer besseren Isolationswirkung im klimatisch rauen Oberallgäu deuten.

Eier. Die einheitliche Grundfarbe der Kalkschale war ein helles Graubraun bis Beige. Die darauf aufgesetzten Flecken wiesen jeweils drei farblich und zeichnerisch verschiedene Muster auf, die sich zum Teil auch überdeckten. Zum einen waren dies verwaschene, „rauchige“, dunkelbraune runde Flecken, daneben scharf begrenzte, rundliche schwarze Blattern sowie schwärzliche, mehr oder weniger dünne, geschnörkelte bis gekritzelte Linien. In zwei Gelegen wurde jeweils ein Ei gefunden (jeweils das kleinste), dem die schwarzen runden Flecken und die geschnörkelten Kritzel fehlten.

Der Mittelwert von 261 vermessenen Eiern ergab $19,71 \times 14,86$ mm ($s = 0,99/0,46$; Mediane u. Quartilen: 19,8 [Q_1 19, Q_3 20,5] / 14,9 [Q_1 14,5, Q_3 15,2]). Die durchschnittliche Größe von 90 Erstgelege-Eiern war mit $19,33 \times 14,72$ mm ($s = 1,08/0,34$; Mediane u. Quartilen: 19,3 [Q_1 18,5, Q_3 20,2] / 14,7 [Q_1 14,5, Q_3 15]) etwas geringer als die von 162 aus Nach- bzw. Zweitgelegen

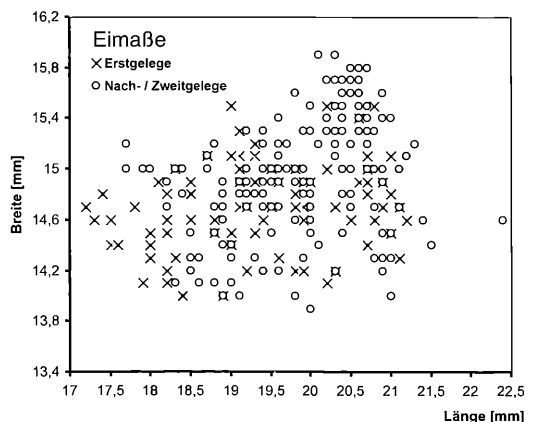


Abb. 7. Eimaße von Erst (n=90)- und Nach-/Zweitgelegen (n=162) – measurements of eggs in first (n=90) and substitute/second clutches (n=162).

Tab. 4. Gelegegrößen bei 53 Vollgelegen – *Size of 53 clutches.*

Gelegegröße <i>Clutch size</i>	n
3	1
4	11
5	41
gesamt/ <i>total</i>	53

mit 19,88 x 14,93 mm ($s = 0,89/0,50$; Mediane u. Quartilen: 20 [Q_1 19,2, Q_3 20,6] / 15 [Q_1 14,6, Q_3 15,3], Abb. 7). Der t-Test ergab über die Student-Verteilung allerdings keine signifikanten Unterschiede der Erst- und Nach-/Zweitgelege. Die Maxima betrugen 22,4 x 14,6 und 19,5 x 16,0 mm, die Minima 17,2 x 14,7 und 18,2 x 13,7 mm.

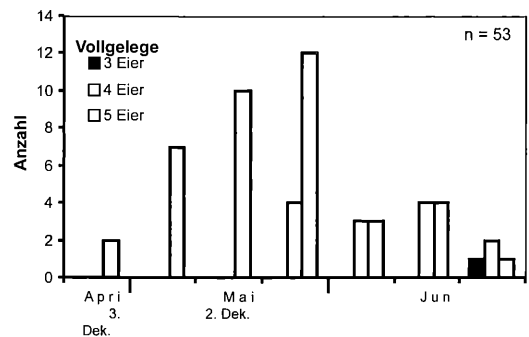
Die etwas geringere Gesamtgelegemasse der Erstgelege auf Grund der geringeren Eigrößen gegenüber den Nach-/Zweitgelegen wurde durch die höhere Eizahl der Erstgelege (stets 5 Eier) wieder wettgemacht (allerdings stammen die beiden Eier mit den Maximalwerten aus zwei 5-er Nach-/Zweitgelegen). Die größere Streubreite der Eilängen gegenüber den -breiten könnte durch den anatomisch vorgegebenen Oviduktdurchmesser des Vogels bedingt sein.

Die vermessenen Eier ließen in ihrer Färbung keine besonderen Auffälligkeiten zu den Abbildungen in der Literatur erkennen (Makatsch 1976, Harrison 1975, Hanzák 1985). Den Durchschnittswert von 138 mitteleuropäischen Eiern errechnete Makatsch (1976) zu 19,86 x 14,81 mm, was etwa dem der Allgäuer Werte entspricht. Für Maxima und Minima ergeben sich beim selben Autor folgende Werte: Maxima: 22,6 x 15,6 und 20,9 x 15,7; Minima: 17,8 x 15,1 und 19,1 x 13,7 mm. Demnach sind die Eier mit den Extremmaßen im Allgäu im Volumen etwas geringer.

In einem Anfang Juli bebrüteten Nach-(oder Zweit-)gelege waren die 5 Eier entgegen der normalen ovalen bis kurzovalen Form auffallend länglich. Unter diesen fand sich auch das längste überhaupt vermessene Ei mit 22,4 mm sowie eines der beiden Eier mit der geringsten Breite von 13,7 mm! (Eimaße dieses Nachgeleges: 22,4 x 14,6; 22,0 x 14,5; 21,5 x 14,4; 20,9 x 14,3; 20,6 x 13,7). Der durchschnittliche Längen/Breiten-Index dieses 5er-Geleges betrug 1,50, der des länglichsten Eies 1,53. Den kleinsten durchschnittlichen Längen/Breiten-

Index besaß ein 5er-Nachgelege mit 1,19, das darin enthaltene kugligste Ei einen Wert von 1,16 (17,7 x 15,2 mm). Über den Längen/Breiten-Index konnten in der Literatur keine Referenzangaben gefunden werden.

Obwohl der Kuckuck *Cuculus canorus* die Probefläche fast jährlich aufsuchte – in 3 Jahren wurde jeweils 1 Kuckucksei in 5 Nestern des Sumpfrohrsängers *Acrocephalus palustris* gefunden – konnte bei der Rohrammer in keinem Fall Brutparasitismus festgestellt werden. Dies ist jedoch nicht verwunderlich, da der Kuckuck nur sehr selten seine Eier in Nester von Rohrammern legt (Makatsch 1976).

**Abb. 8.** Saisonale Verteilung (Dekaden) der verschiedenen Vollgelegegrößen – *Seasonal distribution (decades) of clutch size.*

Gelegegröße. Der Durchschnittswert von 53 Vollgelegen betrug 4,76 Eier/Nest ($s = 0,48$; $n = 252$). Außer einem einzigen 3er Gelege wurden nur 4er und 5er Vollgelege gefunden (Tab. 4). Die saisonale Verteilung und Größe der Vollgelege zeigt Abb. 8. Die Abnahme (Kalendereffekt) bis Ende Juni ist ersichtlich. In Abb. 9 ist die saisonale Verteilung der Erst- und Nach-/Zweitgelege dargestellt.

Der Durchschnittswert der Eizahlen von 18 Erstgelegen, die bis zur 2./3. Maidekade gefunden wurden (nur 2 Ende April), beträgt 5,00 Eier/Gelege. Der Mittelwert der Nachgelege (ca. 80 %) und Zweitbruten (ca. 20 %) – alle im Mai und Juni – liegt bei 4,63 ($s = 0,55$; 1 x 3 Eier [2,9%], 11 x 4 [31,4%] und 23 x 5 [65,7%]).

Hölzinger (1997) schreibt für württembergische Rohrammern: „Die durchschnittliche Gelegegröße ($n=87$ sichere Vollgelege) beträgt 4,81 Eier pro Vollgelege. Werden weitere 15

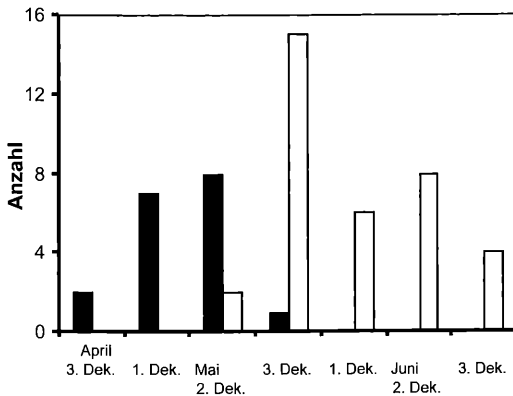


Abb. 9. Saisonale Verteilung (Dekaden) der Erst- (schwarz) und Nach-/Zweitgelege (grau) – *Seasonal distribution (decads) of first (black) and substitute/second broods (grey).*

wahrscheinliche Vollgelege hinzugerechnet, sinkt die durchschnittliche Gelegegröße auf 4,65 Eier pro Vollgelege.“ Hermann (1983) gibt für die Gelegegröße einen Durchschnittswert von 4,7 ($n = 44$), Glutz von Blotzheim & Bauer (1997) für die Schweiz 4,60 ($n=174$) Eier/Gelege an. Der Allgäuer Wert fügt sich somit gut in diese Reihe ein.

Legebeginn. Der früheste Nestbau eines Weibchens konnte am 08.04.1989 beobachtet werden, im Untersuchungszeitraum allerdings erst am 23.04.2000 und 2003. Die Ablage des ersten Eies erfolgte in diesen Nestern am 28. bzw. 30.04. Beide Gelege wurden eineinhalb Wochen später geplündert, da die neue Vegetation zu dieser Zeit nur wenige Zentimeter hoch war und die vorjährigen Pflanzen zu wenig Deckung boten.

Der späteste Fortpflanzungstermin konnte 2001 festgestellt werden. Am 16.07. wurde ein Weibchen beim Nestbau beobachtet, am 26.07. brütete es auf 3 Eiern, am 30.07. war das 43 cm hoch gelegene Nest allerdings leer. Zwei weitere späte Schlupftermine für jeweils 2 Nestlinge waren der 16.07.94 und der 12.07.02.; am 03.08.02 fütterte ein Paar noch nicht flügge Junge im Schilf.

Die früheste Eiablage einer Ersatzbrut erfolgte 6 Tage nach Aufgabe der Erstbrut wegen Hochwassers. Echte Drittbruten konnten keine entdeckt werden. Jedoch kann das Nachgelege eines Nachgeleges einer Erstbrut oder das Nachgelege einer Zweitbrut, vor allem bei

Nestlingsverlusten kurz vor dem Ausfliegen, durchaus den temporalen Charakter einer Drittbrut haben. Beide Möglichkeiten konnten gelegentlich festgestellt werden.

Hölzinger (1997) gibt für Württemberg als frühesten Legebeginn die 2. Aprildekade an, als Hauptlegezeit Ende April bis Mitte Mai und den Ausklang bis zur 39. Jahrespentade, wobei einzelne Bruten auch noch im August begonnen werden können. Glutz von Blotzheim & Bauer (1997) nennen den 14. April für England, 22. April für St. Petersburg und 20. April für Sachsen-Anhalt.

Brut- und Nestlingsdauer. In den fünf Fällen, in denen die exakte Brutdauer ermittelt werden konnte, schlüpfte viermal das erste Junge jeweils am 13. Tag nach Vollendung des Vollgeleges und einmal am 14. Tag; wobei der Tag der letzten Eiablage als erster Bruttag gezählt wurde. Dreimal schlüpfte das Nesthäkchen erst einen Tag später als seine Geschwister. Dieser Entwicklungsnachteil wirkte sich auch in einem deutlich späteren Nestverlassen von bis zu 1½ Tagen aus.

Die Brutdauer von 13–14 Tagen stimmt mit den Angaben bei Hermann (1983) und Glutz von Blotzheim & Bauer (1997) überein. In Baden-Württemberg betrug sie in 4 Fällen nur 12 Tage (Hölzinger 1997).

Die kürzeste Nestlingszeit, die in 3 exakt festgestellten Fällen bei 12 Tagen lag, konnte Anfang Juli registriert werden, als 3 von 5 Jungen das Nest – ohne Störung durch den Untersucher – bereits nach 9 Tagen verließen. In einem weiteren Fall flüchtete eins von zwei Nestlingen nach 8 Tagen aus diesem, allerdings induziert durch den Beringer.

Eine Nestlingsdauer von 9–12 Tagen wurde auch von Hermann (1983) in den Amperauen festgestellt. Sie kann allerdings auch, wie Gérodet (in Glutz von Blotzheim & Bauer 1997) angibt, 13 Tage betragen. Hölzinger (1997) gibt für zwei genau festgestellte Fälle 7 und 9 Tage an.

Bruterfolg. Absolute Angaben zur Natalität und damit zur Reproduktionsrate der Population können nicht gegeben werden, da bei weitem nicht alle Nester gefunden wurden. Deshalb beziehen sich die im Folgenden aufgeführten prozentualen Angaben nur auf die aufgefundenen Nester mit Vollgelegem ($n=53$).

Der Nesterfolg (Prozent der Nester mit mind. 1 Ausgeflogenem / Nester mit Eiern) lag bei 35,2 %. Der Schlüpf- und Ausfliegerfolg (geschlüpfte Junge [$n = 127$] / abgelegte Eier [$n = 252$]) betrug 50,4% und der Ausfliegerfolg (ausgeflogene Junge [$n = 71$] / abgelegte Eier) 28,2 % (Definitionen nach Bairlein 1996).

Ulbricht (1975) gibt für eine Untersuchung in Schilf- und Seggenbeständen im NSG Rietzer See (Brandenburg) von Februar bis Juni 1967 für 20 kontrollierte Nester einen Schlüpf- und Ausfliegerfolg von 70,4% und einen Ausfliegerfolg von 20,4% an. Wegen der nur einjährigen Untersuchungszeit sind diese Angaben allerdings nicht besonders aussagekräftig.

Der Schlüpf- und Ausfliegerfolg ist bei Hermann (1983) mit 63,8 % bzw. 41,5 % um einiges höher als im Allgäu. Dies ließe sich durch das rauere Klima (Höhenlage über 700 m NN) erklären. Hinzu kommt, dass dieses Feuchtgebiet durch wasserbauliche Maßnahmen zu einem Retentionsraum gestaltet wurde, der die Wassermassen bei Regenperioden verzögert in die Iller abfließen lassen soll. Somit dürfte es sich bei der hier untersuchten Rohrammer-Population um eine reine „Sink-Population“ handeln, die auf Dauer wohl nur durch Zuwanderung erhalten werden kann.

Verlustursachen. Bei mindestens 33,3% der verloren gegangenen Eier bzw. Nestlinge dieser 53 berücksichtigten Vollegelege war der Grund eine Überschwemmung. Werden weitere 17 Nester dazugerechnet, die erst gegen Ende der Bebrütung bzw. bereits mit Jungen aufgefunden wurden, so ergibt sich ein Wert von 32,4% ($n = 71$). Ein- bis dreimalige Frühjahrs- bzw. Sommer-Hochwässer sind im Betzigauer Moos meist die Regel.

Wie schnell das Wasser steigen kann, konnte ich am 15.05.01 beobachten. Nachdem es den ganzen Tag geregnet hatte, stieg der Wasserspiegel bei einem gewaltigen abendlichen Wolkenbruch innerhalb von nur 2 Stunden um 28 cm! Bei mehrtägigen starken Regenfällen konnten auf der Untersuchungsfläche Wasserstände bis zu 1,78 m Höhe über dem normalen gemessen werden, sodass nicht nur Boden- sondern auch viele Strauchbrüter davon betroffen wurden.

Im Vergleich zu den Verhältnissen am Neuenburger See (Schweiz), wo Aebischer (in Glutz von Blotzheim & Bauer 1997) von 1985–1990 Hochwasserverluste von 80–100%

feststellte, erscheinen die hier ermittelten Werte noch relativ günstig.

Neben dieser direkten Bedrohung durch Wasser wirkten sich aber auch noch andere Witterungseinflüsse negativ aus. Durch lang anhaltende Regen- und Kälteperioden kam es gelegentlich zu Brutaufgaben oder -beeinträchtigungen. Erschwerte Futterbeschaffung konnte zur Schwächung oder zum Tod der Nestlinge, besonders des Nesthähchens, führen.

Knapp die Hälfte der Verluste war auf ungünstige abiotische Außenfaktoren zurückzuführen. Die restlichen Verluste wurden durch Prädatoren verursacht. Obwohl nie eine diesbezügliche direkte Beobachtung gelang, wiesen jedoch Analysen von Spuren darauf hin: Zerbrochene oder anderweitig beschädigte Eier, verletzte bzw. tote Nestlinge, abgeissene oder gerupfte Blutkiele, verschiedenartig zerstörte Nester usw.

In erster Linie dürfte es sich hierbei um den Rotfuchs *Vulpes vulpes* und das Hermelin *Mustela erminea* gehandelt haben, die öfters im Gebiet beobachtet wurden, da beide die Probestfläche bewohnten und hier auch ihren Nachwuchs aufzogen. Aber auch Kleinsäuger wie Echte Mäuse *Muridae* haben offensichtlich eine Rolle gespielt. Weitere potenzielle Prädatoren waren Rabenkrähen *Corvus corone*, Eichelhäher *Garrulus glandarius* und Elstern *Pica pica*. Erstere konnten nicht selten auf Solitärfichten sitzend beobachtet werden, wie sie das Gelände unter sich aufmerksam musterten. Die Eichelhäher hingegen versuchten knapp über dem Boden, in Büschen und Bäumen hüpfend, Nester ausfindig zu machen. Diese Aktivitäten der gefiederten Prädatoren waren besonders bis Mitte Juni auffällig, später wurde die immer höher und dichter werdende Vegetation für derartige Vorhaben offenbar sehr hinderlich.

Die hier erwähnten Prädatoren werden auch in der Literatur für vergleichbare Lebensräume der Rohrammer genannt (Blümel 1995, Glutz von Blotzheim & Bauer 1997, Hermann 1983). Wie der Einsatz von Thermologgern und Videokameras bei Wiesenbrütern anderenorts zeigte, haben allerdings selbst hohe Krähendichten keinen wesentlichen Einfluss auf den Bruterfolg von Wiesenbrütern (Eikhorst & Bellebaum 2004).

Der Verfasser ist auch der Ansicht, dass „Verluste durch die optisch orientierten Vögel [...] gegenüber denen durch meist olfaktorisch

(geruchlich) orientierte Säugetiere regelmäßig überschätzt“ werden (Langgemach & Bellebaum 2005), da auch beim Menschen der Geruchssinn nur eine untergeordnete Rolle spielt und Prädatoren von ihm fast nur optisch und meist tagsüber registriert werden.

Negative anthropogene Einflüsse konnten im Untersuchungszeitraum nicht festgestellt werden. Der Untersuchende war bei Nestkontrollen und Beringungen stets äußerst darauf bedacht, die unvermeidlichen Störungen auf ein Minimum zu beschränken. Die Rohrammern reagierten auf Nestkontrollen allerdings sehr individuell. Während viele lautlos das Nest verließen (manchmal bis auf 1,5 m Annäherung) und sich im tieferen Schilf verdrückten, verleiteten manche Weibchen mit hochgestellten Flügeln durch die Vegetation stolpernd. In einem Fall flüchtete auch ein auf 5 Eiern sitzendes Männchen mit einem eigenartigen Gleitflug in 20 cm Höhe über Seggen flatternd. Der Extremfall war ein Männchen, das regelmäßig bereits bei Annäherungen auf 35 m warnend seine Warte verließ und aufgeregt umherflog.

Im Jahr 2005 wurde allerdings ein Großteil der Schilfflächen im Kontrollgebiet – entgegen den gesetzlichen Bestimmungen – bereits Ende Juni abgemäht! Dies war umso überraschender, da auf der Probestfläche in den letzten 20 Jahren nie landwirtschaftliche Eingriffe stattfanden. Diese unbedachte Aktion führte natürlich nicht nur bei der Rohrammer zu großen Verlusten, sondern auch bei Sumpfrohrsänger, Teichrohrsänger *Acrocephalus scirpaceus* und Feldschwirl *Locustella naevia*.

Phänologie

Heimzug. Die gesammelten phänologischen Daten, die nicht den Fortpflanzungszyklus betreffen, beschränken sich vor allem auf den Frühjahrs- und Herbstzug, da die Rohrammer in den Wintermonaten im Oberallgäu nur eine sehr seltene Erscheinung ist. Aus 27 Jahren (1978–2004) liegen für den gesamten Landkreis (mit Stadt Kempten 1590 km²) für Januar 4 Beobachtungen (5 Vögel) und für Dezember 7 Sichtbeobachtungen (8 Vögel) vor, deren Herkunft jedoch unbekannt ist (Walter 1979–2005). Es ist zu vermuten, dass es sich nicht um heimische Brutvögel handelte, da in einigen Fällen ein Aufenthalt von nur wenigen Tagen nachgewiesen werden konnte und zwischen Abzug

bzw. Ankunft der ortsansässigen Brutvögel große zeitliche Lücken bestanden.

Der Heimzug ins Brutgebiet setzt frühestens in den ersten Februartagen ein, normalerweise aber erst ab Mitte dieses Monats. Im Betzigauer Moos liegen die ersten Beobachtungen von jeweils 1–3 Individuen zwischen dem 14. Februar und dem 6. März. Bis zum April nimmt die Trupfstärke hier (vorübergehend) verweilender Rohrammern auf bis zu einem Dutzend zu, wobei es sich zu 70–80% um Weibchen handelt.

Im benachbarten Baden-Württemberg kann in manchen Jahren schon Ende Januar Durchzug verzeichnet werden, in der Regel aber erst ab Mitte Februar (Hölzinger 1997), Hermann (1983) nennt für die oberbayerischen Amperauen Ende Februar bis Anfang März. Für den Kreis Gießen werden der 20.02.–15.03. und für das Lahntal bei Wetzlar der 27.02.–09.03. als Erstankünfte angegeben (Glutz von Blotzheim & Bauer 1997).

Ein außergewöhnlich großer Schwarm, wie er selbst in der „Avifauna Bavariae“ (Wüst 1986) nicht verzeichnet ist, konnte am 17.03.04 beobachtet werden (Walter 2005). An diesem sehr milden Abend lag die Temperatur bei 14° C und der Bewölkungsgrad bei ca. ¾. Gegen 18 Uhr wechselten mindestens 162 Rohrammern nacheinander von einem Weidengebüsch in ein ca. 50 m entfernt stehendes über, sodass sie gut zählbar waren. Offenbar hatten die Vögel ihren endgültigen Schlafplatz bezogen, da auch nach 10 min keinerlei Aktivitäten mehr festgestellt werden konnten. Diese Anzahl könnte für Bayern ein neues Maximum bedeuten.

Durchzugszahlen rastender Trupps von bis zu 200 Individuen von Mitte Februar bis Mitte März wurden für Baden-Württemberg in einzelnen Jahren schon notiert (Hölzinger 1997). In anderen Bundesländern konnten sogar noch größere Ansammlungen beobachtet werden. So berichten Kintzel & Meves (in Blümel 1995) für den Kreis Lübz in Mecklenburg von 1500 Individuen am 27.03.64, 400–600 am 29.03.70 und 300–400 am 13.04.70.

Gesangsperiode. Der früheste festgestellte Gesangstermin für den Landkreis ist der 22.02.90 (Walter 1979–2005). Im Untersuchungsgebiet vernahm ich ihn ausnahmsweise einmal am 04.03.00, im Allgemeinen jedoch sind die ersten, teilweise vom Wetter (negativ: starker

Wind, Regen) abhängigen Sänger frühestens ab Mitte bis Ende März zu vernehmen. Eine regere Gesangsaktivität ist jedoch erst von Mitte April bis Mitte Mai an festzustellen.

Den spätesten Gesang vernahm ich auf der Kontrollfläche am 25.07.95. Für den Lkr. Oberallgäu wurde von Pudimat (in Walter 1982) ein extrem später Gesang vom 14 km entfernten Niedersonthofener See am 07.11.81 gemeldet, wobei es sich hierbei wahrscheinlich um Herbst- bzw. Jugendgesang gehandelt haben dürfte.

Ein abnormer Sänger konnte am 13.06.03 verhört werden. Dieses Männchen wiederholte seine 5- bis 6-silbige Strophe ohne Pause sehr oft hintereinander, im Extremfall bis zu 33-mal! Es handelte sich um ein unverpaartes Individuum, da die Intervalle zwischen den einzelnen Elementen sehr kurz waren, wie ein Vergleich mit zwei benachbarten Sängern ergab (Nemeth 1996). Am 20.04.02 sang ein Rohrammer-Männchen über längere Zeit Strophen, die aus 9 Silben bestanden, in den darauf folgenden Tagen konnte es jedoch nicht mehr verhört werden.

Die hier festgestellte Gesangsperiode ist gegenüber der in Niederschlesien, 24. Februar bis 11. Juli (Okulewicz in Glutz von Blotzheim & Bauer 1997), jahreszeitlich etwas nach hinten versetzt; vielleicht bedingt durch einen späteren Vegetationsbeginn im kühleren Oberallgäu. Anfang Mai ist in dem über 700 m NN hoch liegenden Feuchtgebiet die frische Vegetation meist kaum höher als 10 cm, bedingt durch zeitweise ausgeprägte Kaltluftseen.

Wegzug. Bei sehr ungünstig verlaufener Brut-saison können einige adulte Rohrammern bereits sehr früh ihr Brutgebiet verlassen. Ein solches Beispiel ist das Jahr 1999, als bereits im Februar der Monatsniederschlag um 217% höher als der langjährige Durchschnitt war. Das 100- bzw. 500-jährige Hochwasser im Mai schraubte diesen Monatswert nochmals auf 229%. Da auch im Juni und Juli die Regen-mengen kaum niedriger waren und in vielen Fällen auch die Nachgelege der Nachgelege erfolglos blieben, verschwanden ca. 60% der Brüter bereits Ende Juli aus dem (engeren) Brutgebiet. In wenigen Fällen harrten jedoch die Reviermännchen noch alleine aus, wie am gewandelten Gesang zu hören war (Nemeth 1996). Diese frühen Abwanderungen haben sich offenbar auch in den weit geringeren August-

Fangzahlen niedergeschlagen, da die Zahl der Rohrammer-Fänglinge in diesem Jahr nur ein Fünftel des langjährigen Durchschnittes betrug.

In regulären Jahren beginnt der Wegzug ins Winterquartier ab Mitte bis Ende September (53. Pentade). Zu dieser Zeit scheinen auch die ersten Durchzügler im Gebiet aufzutauchen. Ihre Aufenthaltsdauer konnte meist nicht ermittelt werden. In einigen Fällen ist sie aber offenbar nur kurz. So konnten gelegentlich Ende Oktober bis Anfang November aus größerer Höhe herabkommende Rohrammern (2-5 Individuen) beobachtet werden, wie sie ins Schilf einfielen, zwischen 5-30 min dort und auch in Weiden fouragierten, zum Teil Gefiederpflege betrieben, um sich danach wieder rufend steil in den Himmel zu erheben und in Richtung Westen abzufliegen.

In Sachsen-Anhalt beginnt der Wegzug am Ende der 53. Pentade (George 2002a), am Bodensee um die 52. Pentade. Wie auch Versuchsvögel zeigten, entwickeln süddeutsche Rohrammern ab September Zugunruhe (Berthold et al. 1991).

Spätestens Mitte November haben in der Regel die letzten durchziehenden Rohrammern das Untersuchungsgebiet verlassen. Das mit Abstand letzte Datum eines auf der Probestfläche verweilenden Individuums war der 01.12.01.

Brutortstreue, Geburtsortstreue. Von 1995–2002 wurden 94 (ausgeflogene) Nestlinge und von 1995–2003 104 Fänglinge (41 ndj, 63 dj) der Rohrammer individuell farbberingt. Davon konnten bis Ende 2004 (in diesem Jahr wurden überraschenderweise keine markierten Vögel gefangen bzw. gesichtet) jährlich 2–7 Vögel wieder festgestellt werden, 68% durch Sichtbeobachtung und 32% durch Fang. Da einige Ammern in mehreren Jahren (bis zu 3-mal) auf-tauchten waren es nur 25 verschiedene Individuen, d. h. 12,6% aller farbig beringten Vögel ließen sich im (weiteren) Brutgebiet zwischen Ende März und Ende Juli wieder auffinden. 3 von ihnen wurden als Nestlinge beringt, 22 als Fänglinge. Das bedeutet, dass nur 3,2% der Nestlinge, aber 21,2% der Fänglinge wieder registriert werden konnten. Von den 25 wieder-erkannten Ammern waren 16 Männchen und 9 Weibchen. Damit konnte die bekanntlich stärkere Bindung der Männchen an ihren Heimatort bestätigt werden (Glutz von Blotzheim & Bauer 1997).

Von den 25 Rückkehrern waren 18 Individuen im Juli und August beringt worden, die Übrigen, alles Männchen, je eines im April, Mai, Juni und Anfang Oktober sowie 3 in der ersten September-Dekade. Der Beringungsstatus der Männchen lag bei 3x Nestlinge, 8x diesjährige Fänglinge und 5x nicht diesjährige Fänglinge. Von den Weibchen waren bei der Beringung 5 diesjährig und 4 nicht diesjährig.

Diese Zahlen sollten jedoch relativiert werden. Da 89 % der Fänglinge bis Anfang September (Ende der 50. Pentade) gefangen wurden, ist anzunehmen, dass der überwiegende Anteil der als diesjährig beringten Vögel von der Untersuchungsfläche oder ihrer Umgebung stammten (s. o. „Wegzugzeiten“). Auch aus anderen Gebieten Baden-Württembergs (außerhalb des Bodenseegebiets) wird frühester Durchzug erst ab Anfang September, ansonsten meist ab Ende des Monats vermerkt (Hölzinger 1997). Diese Verhältnisse lassen sich auch auf das, auf gleicher geografischer Breite, nur 100 km östlicher liegende Untersuchungsgebiet übertragen. Unter dieser Annahme kehrten von den 41 beringten Altvögeln 22 d. h. 53,7% und von 157 beringten diesjährigen Vögeln (63 Fänglinge und 94 Nestlinge) 3, das sind 1,9% zurück. Die Angaben von Hermann (1983) liegen etwa im selben Bereich, nämlich 57,8% der Altvögel und 1,4% der Jungvögel.

21 der 25 zurückgekehrten Individuen (84%, 13 ♂♂, 8 ♀♀) konnten im 1. Jahr nach ihrer Beringung wieder im Gebiet registriert werden, 4 (2 ♂♂, 2 ♀♀) im 2. Jahr, 4 (3 ♂♂, 1 ♀♀) im 3. Jahr und 2 (1 ♂♂, 1 ♀♀) im 4. Jahr (Kontrollen bis 2006, Abb. 10).

Vier der wieder registrierten Rohrammern kehrten nicht ins engere Brut- bzw. Geburtsgebiet zurück. 3 Männchen, davon 2 als Nestling beringte, wurden in 0,5–2 km Entfernung als Revierinhaber bzw. verpaart entdeckt und 1 Weibchen besaß 1,5 km von ihrem ehemaligen Brutplatz entfernt ein Gelege. Da jedoch auf die weitere Umgebung der Probestfläche bedeutend weniger Zeit für Kontrollen investiert wurde, dürften vermutlich einige beringte Exemplare in der Umgebung der Untersuchungsfläche übersehen worden sein. Somit konnte die bei der Rohrammer recht gut ausgeprägte Brutorts- bzw. Geburtsortstreue bestätigt werden.

Als Höchstlebensalter ergaben sich auf Grund des Alters zum Zeitpunkt der Beringung bei einem Weibchen mind. 6 Jahre und bei 2

Ind.Nr.	sex	Ring-Nr.	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	4. Jahr
1	♂	CE 96433			☐	
2	♀	CE 96437	☐		☐	
3	♂	CE 96442	☐			
4	♂	CT 88966			☐	
5	♂	CT 88970	☐			
6	♀	CT 88973	☐			
7	♀	CT 88974	☐			
8	♀	CT 88980				☐
9	♀	CT 93246	☐	☐		
10	♀	CT 93292	☐			
11	♂	CR 44678	☐			
12	♂	CR 44691	☐			
13	♂	CD 62571		☐		
14	♂	CD 62574	☐			
15	♂	CD 62599	☐			
16	♀	CE 305	☐			
17	♂	CC 86953	☐	☐	☐	
18	♀	CC 86976	☐			
19	♂	CC 86996	☐			
20	♀	CC 86996	☐	☐		
21	♂	CZ 40206	☐			
22	♂	CZ 40225	☐			
23	♂	CZ 40227	☐			
24	♂	CZ 40250	☐			
25	♂	CZ 40258	☐			

Abb. 10. Wiederbeobachtungen von 25 zurückgekehrten Rohrammer-Individuen im n. Jahr nach ihrer Beringung (1995–2002) – *Observation of 25 returned Reed Buntings in years after ringing (1995–2002).*

Männchen und 2 Weibchen mind. 5 Jahre, da sie als nicht diesjährige Fänglinge beringt wurden.

Körpermaße. Maße von Rohrammer-Fänglingen wurden erst ab 2002 genommen. In Gefiederfärbung und Schnabelgröße wurden keine auffallenden Abweichungen zur Literatur (Glutz von Blotzheim & Bauer 1997) bemerkt,

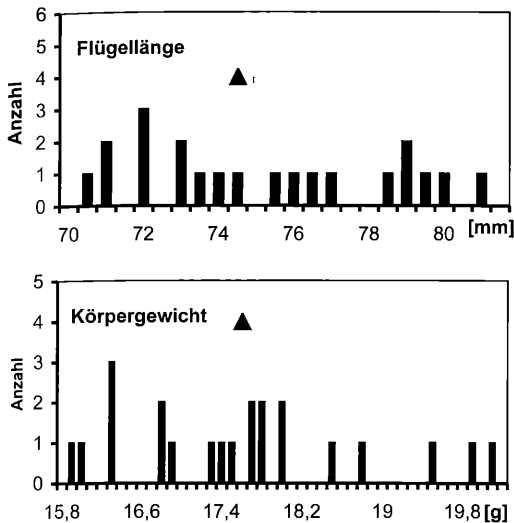


Abb. 11. Flügelänge (oben, $n = 21$) und Körpergewicht (unten, $n = 22$) von im August gefangenen Rohrammern mit Median (Dreiecke) und 1./3. Quartilen (graue Balken) – *Wing length (above, $n=21$) and body mass (below, $n=22$) of Reed Buntings caught in August. Medians (triangles) and 1st /3rd quartiles are also shown.*

sodass wohl alle Individuen zur Subspeziesgruppe *Emberiza schoeniclus schoeniclus* zu zählen sind. Die Netze wurden nur in 3 Jahren bis Anfang November (max. 11.11.) gestellt, ansonsten bis Ende Oktober. Da nur in drei Jahren jeweils 1 Rohrammer in der letzten Oktoberdekade gefangen wurde (in den übrigen Jahren nur bis spätestens Anfang Oktober), bestand auch kaum die Möglichkeit, Wintergäste der Unterart *S. s. intermedia* (Dornberger 1979, Wüst 1986) bzw. von *S. s. ukrainae* (Glutz v. Blotzheim & Bauer 1997) in die Hand zu bekommen.

Da bei den Jungvögeln die Geschlechter auf Grund von Zeitmangel oft nicht unterschieden werden konnten, unterbleibt im Folgenden eine Differenzierung in Männchen und Weibchen. Die Flügelänge (nach Svensson 1992, Messgenauigkeit 0,5 mm; Abb. 11) von 21 im August gefangenen Rohrammern (16 dj, 5 ndj) ergab den Durchschnittswert von 75,2 mm ($s = 3,3$; Median: 74,5 [$Q_1/Q_3:72/78,5$]) bei einer Variationsbreite von 70,5–81,0 mm (aufgrund zu geringer Fangzahlen wurden die Werte anderer Monate nicht berücksichtigt). Den Maximalwert erreichte ein allerdings am 23.10.04 gefangenes ndj Männchen mit 83,5 mm.

21 Männchen und 40 Weibchen, die von Kirchhof von 1938–1975 im Juli/August im Altenburger und Kohrener Land (Thüringen/Sachsen) gefangen wurden, ergaben ein arithmetisches Mittel von 75,2 ($s = 4,22$) bzw. 75,6 ($s = 3,74$) mm. Die maximale Flügelänge eines Männchens betrug dort 88 mm (Weissgerber 2002).

Das Durchschnittsgewicht (Messgenauigkeit 0,1 g) von 22 im gleichen Monat am Vormittag gefangener Vögel (15 dj, 7 ndj) lag bei 17,6 g (15,9–20,1 g; $s = 1,2$; Median: 17,6 [$Q_1/Q_3: 16,8/18$], Abb. 11). Juli/August-Fänge auf der Mettnau am Bodensee ergaben: $M_{196} = 17,3 \pm 0,12$ g (Berthold et al. l.c., Glutz von Blotzheim & Bauer 1997).

Als schwerstes Individuum erwies sich ein am 03.09.04 vormittags gewogenes nicht dies-jähriges Weibchen mit 20,5 g.

Ringfunde. Am 27.04.2000 konnte ein Rohrammer-Männchen gefangen werden, das am 17.10.98 in Bolle di Magadino (46° 10' N, 8° 52' E; Lago Maggiore-NO, Schweiz; Luftlinie 212 km) als Fängling beringt worden war (Ring-Nr. A 899 616 Sempach/Helvetia). Dieses Männchen, hier noch zusätzlich mit einer Farbring-Kombination versehen, sang bis Anfang Juli lebhaft auf der Probestfläche. Es gelang ihm jedoch nicht, eine Partnerin zu erobern.

Von 104 im Betzigauer Moos beringten Fänglingen wurde nur ein Wiederfund aus der Schweiz gemeldet, was einer Rate von 0,96% entspricht. Bei diesem Wiederfang handelte es sich um ein am 20.07.96 im Betzigauer Moos als Fängling beringtes Weibchen (Ring-Nr. CT 88975 Radolfzell/Germania), das am 19.10.00 bei Payerne (46° 49' N, 6° 56' E; Neuenburger See-S, Schweiz, Luftlinie 278 km) von einem Beringer kontrolliert wurde. Von den 94 beringten Nestlingen gab es bis Anfang 2006 keine Rückmeldung aus dem Ausland.

Werden auch die 94 beringten, flügge gewordenen Nestlinge hinzugezählt, so ergibt sich für diese 198 Individuen eine Wiederfundrate von 0,51 %. Wüst (1986) gibt für 468 im Ismaninger Teichgebiet bei München (1959–1969) beringte Rohrammern einen Wert von 0,85 % an. Da jedoch dort keine Angaben über den Beringungsstatus (Fänglinge oder Nestlinge) gegeben werden und die Zahl der im Allgäu beringten Vögel statistisch gesehen sehr gering ist, ist der Vergleich nicht sehr aussagekräftig.

Diese beiden Wiederfunde zeigen, dass sich Oberallgäuer Rohrammern offenbar ab Mitte Oktober sowohl nördlich als auch südlich der Alpenkette aufhalten können. Dies steht im Einklang mit der Angabe in Wüst (1986): „In Bayern geborene Rohrammern und bayerische Brutvögel überwintern in Nord- bis Mittelitalien und Südfrankreich [...]“ Derselbe (1986) nennt auch einen Spanienfund eines im April 1959 beringten Ismaninger Weibchens. Seither wurden zwei weitere bayerische Brutvögel aus der Oberpfalz am 30.01.02 (beringt 04.09.99, Ring-Nr. CX 42696 Radolfzell/Germania) und am 26.11.03 (beringt 12.07.03, Ring-Nr. CZ 66064 Radolfzell/Germania) in Spanien (38° 55' N, 1° 52' W; 1616 km bzw. 41° 49' N, 2° 43' E; 1132 km) kontrolliert (Fiedler 2006).

Ringfunde deutscher Rohrammern aus dem spanischen Winterquartier sind in anderen Bundesländern allerdings keine Seltenheit. So liegen für in Thüringen, Sachsen-Anhalt und Mecklenburg-Vorpommern beringte Vögel weit über 30 Rückmeldungen aus Spanien vor (George 2002 a, b).

Schlussbemerkung

Viele Fragen zu bayerischen Rohrammern stehen noch offen, so z. B. Fakten zur Demografie wie Natalität, Mortalität und Dismigration ebenso wie zur räumlich-zeitlichen Dynamik oder Rassenzugehörigkeiten. Vielleicht gelingt es, einige dieser Rätsel zu lösen, bevor dieser zurzeit noch nicht seltene Brutvogel weitere Einbußen an Brutflächen hinnehmen muss. Nicht nur im Lkr. Oberallgäu wird durch stetig voranschreitende Landnutzung im landwirtschaftlichen und kommunalen Bereich der Lebensraum dieses markanten Vogels immer weiter eingeschränkt!

Zusammenfassung

Von 1994–2004 wurden auf einer 6 ha großen Probefläche im Betzigauer Moos (47° 45' N, 10° 23' E; Bayern, Deutschland), einem Feuchtgebiet (ca. 450 ha, 710–720 m ü. NN) östlich von Kempten (Allgäu) Untersuchungen zur Fortpflanzungsbiologie und Phänologie der Rohrammer durchgeführt. Dazu wurden sowohl Nestlinge als auch in Japannetzen gefangene

Vögel individuell beringt. Die Reviere der 4–8 Brutpaare wurden jährlich kartiert sowie verschiedene Nestparameter, Gelege-, Eigrößen u. a. notiert. Angaben zum Legebeginn, Brut- und Nestlingsdauer sowie Bruterfolg und Verlustursachen werden diskutiert. Neben Flügellänge und Gewicht werden auch phänologische Angaben wie Heimzug, Gesangsperiode, Wegzug, Ringfunde u. a. angeführt.

Dank. Die höhere Naturschutzbehörde der Regierung von Schwaben gestattete mir im Untersuchungsgebiet die wissenschaftliche Vogelberingung und von diversen Mitarbeitern der Vogelwarte Radolfzell erhielt ich dabei stets freundliche Unterstützung. Meine Frau und Herr P. Harsch waren mir in den Anfangsjahren eine sehr große Hilfe beim Auf- und Abbauen der Netze. In den letzten Jahren ermöglichte es mir mein Berufskollege R. Martin durch zeitlich günstige Stundenplangestaltung, Exkursionen bis weit in den Vormittag durchzuführen. Weiterhin unterstützten mich die Kollegen J. Urowsky und W. Vogel, ersterer verfasste das Summary, letzterer half mir bei einem statistischen Problem. Die Herren W. Dornberger, R. Pfeifer und ein anonymer Gutachter gaben wertvolle Hinweise und Verbesserungsvorschläge. Ersterer sandte mir auch Literaturbeiträge und Frau J. Diller lieferte mir wieder einmal zahlreiche Literaturkopien aus der Zoologischen Staatssammlung München. Meine Tochter Melanie übernahm die diffizile grafische Ausarbeitung der Vegetationskarte der Untersuchungsfläche. Allen Genannten gilt mein herzlicher Dank!

Literatur

- Bairlein, F. (1996): Ökologie der Vögel. Stuttgart: Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- Bauer, S. (1977): Untersuchungen zur Tierwelt des Moorkomplexes Fetzach-Taufachmoos – Urseen in Oberschwaben (Kreis Ravensburg). Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad. Württ. 44/45: 166–295.
- Bayerisches Landesvermessungsamt, Landesluftbildarchiv des Freistaates Bayern, Aufnahme Nr. 93015/0 vom 29.06.1993.
- Berthold, P., Fliege G., Heine G., Querner U. & Schlenker R. (1991): Wegzug, Rastverhalten,

- Biometrie und Mauser von Kleinvögeln in Mitteleuropa. Vogelwarte. 36 (Sonderheft): 1-221.
- Bezzel E., Geiersberger I., Lossow, G. v., und Pfeifer, R. (2005): Brutvögel in Bayern, Verbreitung 1996 bis 1999. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart.
- Bezzel E., Lechner F. & Ranftl H. (1980): Arbeitsatlas der Brutvögel Bayerns. Kilda-Verlag, Münster.
- Blümel, H. (1995): Die Rohrammer. Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 544., Spektrum Akad. Verl., Heidelberg.
- Diesselhorst, G. (1955): Eizahl des Kuckucks. Vogelwelt 76: 53-58.
- Diesselhorst, G. (1986): Zur Frage eines Wandels in der Habitatbindung mitteleuropäischer Rohrhammern. Mitt. Zool. Mus. Berlin 62: 3-23.
- Dornberger, W. (1979): Zur Biometrie der Rohrammer (*Emberiza schoeniclus*) am Neusiedler See und Koronia-See. Vogelwarte 30: 28-32.
- DWD Kempten (1994-2004): Klimatabellen des Deutschen Wetterdienstes.
- Eikhorst, W. & Bellebaum, J. (2004): Prädatoren kommen nachts – Gelegeverluste in Wiesenvogelschutzgebieten Ost- und Westdeutschlands. Natursch. Landschaftspfl. Niedersachsen. 41: 81-89.
- Fiedler, W. (2006 briefl.): Euring-Datenbankauszug für Beringungs- und Wiederfunddaten (EURING, Stand: November 2005). Vogelwarte Radolfzell.
- George, K. (2002a): Die Rohrammer *Emberiza schoeniclus* als Durchzügler in Sachsen-Anhalt und Mecklenburg-Vorpommern: Brutgebiete, Winterquartiere und geschlechtsdifferenzierte Zugstrategien nach Ringfunden. Seevögel 23/1: 16-24.
- George, K. (2002b): Winterquartiere und geschlechtsdifferenzierte Zugstrategien in Thüringen beringter Rohrhammern *Emberiza schoeniclus*. Anz. Ver. Thüring. Ornithol. 4: 337-340.
- Glutz von Blotzheim, U. N. & Bauer, K.M. (Hrsg. 1997): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 14: Passeriformes III: *Emberizidae* – *Icteridae*, Ammervögel, Stärklinge. Aula-Verlag, Wiesbaden.
- Hanzák, J. (1985): Vogelei und Vogelnester. Werner Dausien, Hanau.
- Harrison, C. (1975): Jungvögel, Eier und Nester aller Vögel Europas und des Mittleren Ostens. Paul Parey, Hamburg und Berlin.
- Hermann, H. (1983): Ökologie und Verhalten der Rohrammer (*Emberiza schoeniclus*) in den Amperauen bei Emmering. Ver. Ornithol. Ges. Bayern 23: 459-477.
- Hölzinger, J. (1997): Die Vögel Baden-Württembergs, Bd. 3.2: Singvögel 2. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart.
- Langgemach, T. & Bellebaum, J. (2005): Präda-tion und der Schutz bodenbrütender Vogelarten in Deutschland. Vogelwelt 126: 259-298.
- Makatsch, W. (1976): Die Eier der Vögel Europas. Bd. 2.; Neumann Verlag, Leipzig, Radebeul.
- Meynen, E. & Schmidthüsen, J. (1962): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands. Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung. Bad Godesberg.
- Nemeth, E. (1996): Different singing styles in mated and unmated Reed Buntings (*Emberiza schoeniclus*). Ibis 138: 172-176.
- Nitsche, G. & Plachter H. (1987): Atlas der Brutvögel Bayerns 1979-1983. Ornithol. Ges. Bayern und Bayer. Landesamt für Umweltschutz, München.
- OAG Bodensee (1983): Die Vögel des Bodenseegebietes. Konstanz.
- Oberdorfer, E. (1990): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart.
- Scholz, H. & Scholz, U. (1981): Das Werden der Allgäuer Landschaft. Verlag für Heimatpflege, Kempten.
- Ulbricht, H. (1975): Zur Brutbiologie der Rohrammer, *Emberiza schoeniclus*. Beitr. Vogelkd., 21/6: 452-470.
- Walter, D. (1979-2005): Avifaunistische Kurzmitteilungen aus dem Oberallgäu – Beobachtungen 1978-2004. Mitt. Naturwiss. Arbeitskr. Kempten 23-1/2 bis 40-1/2.
- Walter, D. (2005): Avifaunistische Kurzmitteilungen aus dem Oberallgäu – Beobachtungen 2004. Mitt. Naturwiss. Arbeitskr. Kempten 40-1/2, p 95.
- Walter, D. (1982): Avifaunistische Kurzmitteilungen aus dem Oberallgäu – Beobachtungen 1981. Mitt. Naturwiss. Arbeitskr. Kempten 25-2, p 30.
- Weissgerber, R. (2002): Flügelmaße und Durchzugsdaten von im Altenburger und Koh-rener Land 1938 bis 1975 gefangenen und

beringten Rohrhammern (*Emberiza schoeniclus*). – Ringfundmitteilung der Beringungszentrale Hiddensee Nr. 13/2002. Mauritiana 18/2: 332-334.

Wüst, W. (1986): Avifauna Bavariae. Bd. 2., Ornithol. Gesellschaft in Bayern, München.

Zach, P. (1990): Die Rohrammer (*Emberiza schoeniclus*) im Regental westlich von Cham. Jber.

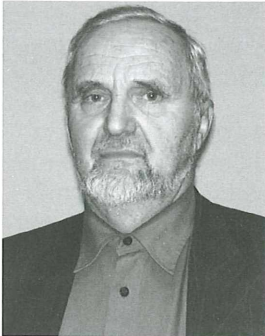
OAG Ostbayern 17: 69-71.

Eingereicht am 26. März 2006

Revidierte Fassung eingereicht

am 12. Dezember 2006

Angenommen am 20. Januar 2007



Dietmar Walter, Jg. 1944, Gymnasiallehrer, seit 30 Jahren ornithologische Erfassung des Oberallgäus, Alpenornithologie (Höhenverbreitung, Abundanzen), Populationsstudien.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Ornithologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 2007

Band/Volume: [46_1](#)

Autor(en)/Author(s): Walter Dietmar

Artikel/Article: [Brutbiologie, Phänologie und Bestandsentwicklung einer voralpinen Population der Rohrammer *Emberiza schoeniclus* 1-18](#)