



Anzeiger

der
**Ornithologischen Gesellschaft
in Bayern**

Zeitschrift baden-württembergischer und bayerischer Ornithologen

Band 20, Nr. 2/3

Ausgegeben im November

1981

Anz. orn. Ges. Bayern 20, 1981: 105–126

Ergebnisse einer Populationsuntersuchung am Sumpfrohrsänger *Acrocephalus palustris*

Von **Dieter Franz**

1. Einleitung

Im Rahmen der von der „Vogelwarte Radolfzell“ erwünschten mehrjährigen Populationsuntersuchungen an heimischen Kleinvögeln bearbeitete ich 4 Jahre lang eine kleine Sumpfrohrsängerpopulation bei Coburg.

Ziel der Untersuchung war es, grundlegende brutbiologische Daten über Zeitpunkt der Eiablage, Gelegegröße, Brut- und Nestlingsdauer zu sammeln, die Neststandorte genau zu untersuchen und über mehrere Jahre hinweg die Bestandsentwicklung auf einer sich vom Pflanzenangebot her verändernden, ansonsten aber konstanten Probestfläche zu beobachten und daraus Schlüsse auf die ökologischen Ansprüche des Sumpfrohrsängers abzuleiten. Nicht zuletzt wurde auch anhand einer Betrachtung des Bruterfolges versucht herauszufinden, mit welchen Störungen und damit Verlusten eine solche Untersuchung mit regelmäßigen Nestkontrollen verbunden ist.

Die vorliegende Arbeit soll einen Überblick über die dabei bisher gewonnenen Ergebnisse geben. Es ist geplant, die Untersuchung weiterzuführen, jedoch mit etwas spezielleren Fragestellungen.

2. Gebiet und Untersuchungsmethodik

Das untersuchte Gebiet teilt sich in die Probefläche und deren Umgebung: Zusätzlich zu der eigentlichen Probefläche, die in allen 4 Jahren kontrolliert wurde, wurde von 1978 bis 1980 noch ein jeweils unterschiedlich gewählter Bereich der Umgebung untersucht (Abb. 1). In die Probefläche wurden jedes Jahr zur Brutzeit mindestens 35 Exkursionen gemacht; dabei ergab sich für die Monate Mai bis Juli eine jährliche Kontrollintensität von 43 Std./ha. Die Kartierung singender ♂ erfolgte von den begrenzenden Dämmen, wobei die gesamte Probefläche von 4 Zählpunkten erfaßt werden konnte. Aufgrund der Übersichtlichkeit der Probefläche war hierbei eine vollständige Erfassung gewährleistet. Für jede Exkursion wurden alle Beobachtungen in eine Protokollkarte im Maßstab 1:1000 eingezeichnet (vgl. Arbeitsanleitung für Populationsuntersuchungen Nr. 1 der Vogelwarte Radolfzell). Die Reviergrößen und Flächenanteile einzelner Vegetationszonen wurden anhand der im Freiland genau gezeichneten Protokoll- bzw. Vegetationskarten ausgerechnet. Durch Messungen in der Probefläche wurden die Werte stichprobenartig überprüft. Die Nestsuche erfolgte überall dort, wo singende ♂ beobachtet worden waren. Für jedes Nest wurde eine Nestkarte angelegt (vgl. Aufruf zur Mitarbeit am Handbuch der Brutbiologie der in der Bundesrepublik Deutschland brütenden Vogelarten). In der Umgebung, die nicht so oft begangen wurde, wurden systematisch alle Brennesselfelder abgesucht und zusätzlich noch alle Stellen, an denen Sumpfrohrsänger singend beobachtet wurden.

Die Nestsuche erfolgte je nach Vegetationshöhe auf zwei verschiedene Arten: Bei niedriger Vegetation (bis ca. 100 cm Höhe) wurden die Nester von oben gesucht, d. h. mit einem Stock die Vegetation leicht auseinander gebogen und von oben hineingeschaut (vgl. auch SCHULZE-HAGEN 1975); bei höherer Vegetation wurden die Pflanzen ebenfalls auseinander gebogen, aber von unten zwischen den Stengeln hindurchgeschaut, wobei bis maximal 4 m entfernte Nester entdeckt werden konnten. Insgesamt wurden in den 4 Jahren 166 Nester gefunden, davon 40 in der Probefläche und 126 in der Umgebung.

Aufgrund der zu ungenauen Untersuchung der Umgebung wurden zur Auswertung bestimmter Gesichtspunkte nur Daten aus der Probefläche herangezogen. Besonders für brutbiologische Aussagen wurden auch Ergebnisse aus der Umgebung berücksichtigt.

Zu großem Dank bin ich Herrn K. FRITZ, Coburg, verpflichtet, ohne dessen Hilfe bei der Freilandarbeit die Untersuchung in diesem Umfang nicht möglich gewesen wäre. Weiterer Dank gilt Herrn Dr. B. LEISLER, Radolfzell, für die kritische Durchsicht des Manuskripts, Herrn P. BECK, Würzburg, und Herrn R. SCHLENKER, Radolfzell, für vielfältige Unterstützung und Hilfe bei der Literaturbeschaffung, den zuständigen Behörden (besonders untere Naturschutzbehörde) der Stadt Coburg für die Erhaltung der Probefläche in ihrer jetzigen Form und dem Deutschen Wetterdienst, Wetterstation Coburg, für die Überlassung von Witterungsdaten.

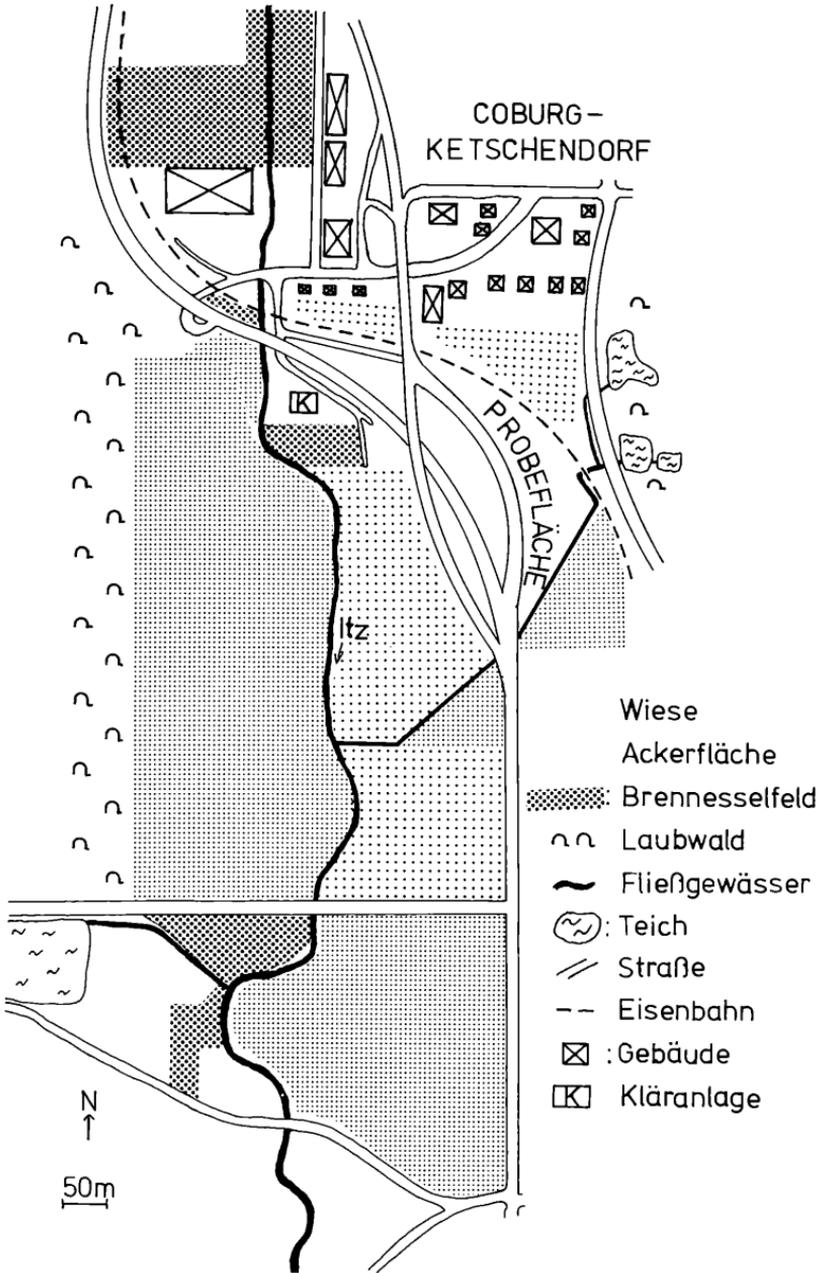


Abb. 1:

Probefläche mit der maximal untersuchten Umgebung.

3. Beschreibung der Probefläche

Die Probefläche liegt am südlichen Stadtrand von Coburg (siehe Abb. 1), im Norden Bayerns, auf 50°14'N, 10°58'E und 285 m NN, und ist 1,52 ha groß.

Ehemals war die Probefläche eine Kleingartenanlage, lag etwa ab 1960 brach und diente von 1970 bis Mai 1976 zu ca. $\frac{2}{3}$ als Klärschlammdeponie. Seit dieser Zeit wurden (mit Ausnahme einiger Pflegemaßnahmen wie z. B. Verhindern des Austrocknens) keine Veränderungen an der Fläche mehr vorgenommen, so daß sich die Vegetation ungestört entwickeln konnte. Neben einigen Büschen, besonders Weiden *Salix spec.* und Schwarzer Holunder *Sambucus nigra*, entstand vor allem eine sehr dichte Krautschicht, die sich, ohne nähere pflanzensoziologische Untersuchungen, in 3 deutlich unterscheidbare Typen einteilen läßt: a) reiner Schilfbestand *Phragmites communis* b) Brennesselbestand *Urtica dioica* und c) „Wiese“, wobei mit „Wiese“ der Bereich gemeint ist, in dem weder Schilf noch Brennesseln dominieren, sondern in erster Linie Mädesüß *Filipendula ulmaria*, Labkraut *Galium verum* und Goldrute *Solidago spec.* wachsen (Näheres siehe FRANZ 1978). Der Anteil der 3 Vegetationstypen an der Gesamtfläche wurde in einer jährlichen Vegetationskarte festgehalten (Abb. 2a–d), wobei deren Veränderungen sehr gut beobachtet werden konnten (siehe auch Tab. 1). Der Anteil des Schilfes blieb über alle Jahre

Tab. 1: Prozentualer Anteil der einzelnen Vegetationstypen an der gesamten Krautschicht in den einzelnen Jahren.

	1977	1978	1979	1980
Schilf	44,5	42	45	47
Brennesseln	15	18	30	38,5
„Wiese“	40,5	40	25	14,5

mehr oder weniger konstant, während sich die Brennesseln auf Kosten der „Wiese“ stark ausbreiteten.

Die untersuchte Umgebung besteht vor allem aus intensiv genutzten Äckern und Wiesen, einem nicht genutztem Fabrikgelände, der Kläranlage der Stadt Coburg sowie dem brennesselbestandenen Flußlauf der Itz (siehe Abb. 1).

4. Beringung

Beringt wurde mit Aluminiumringen der Vogelwarte Radolfzell. Altvögel wurden zudem mit einer individuellen Farbringkombination, Jungvögel mit einem Farbring einer jeweilig gewählten Jahresleitfarbe versehen. Für die Beringung der Jungvögel, die im Alter von 5–7 Tagen erfolgte, wurden die Aluminiumringe mit beigem Autolack gespritzt um Verwechslungen mit Kot bei den Altvögeln auszuschließen.

Altvögel beringte ich nur in der Probefläche und nur in sehr geringem Maße. Unmittelbar nach der Ankunft wurden einige Exemplare entweder zufällig in aufgestellten Japannetzen oder mit Klangattrappe gefangen. Um keine Schneisen in der

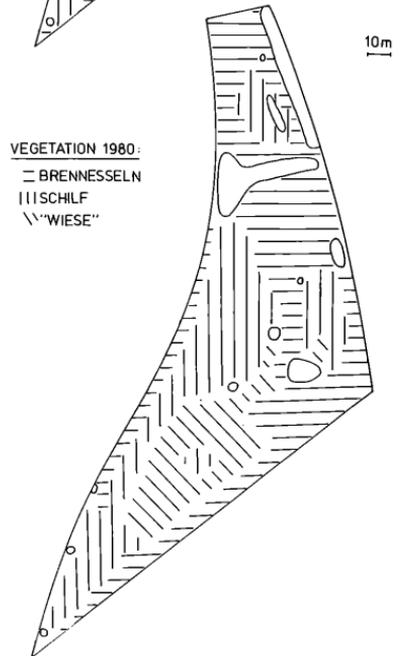
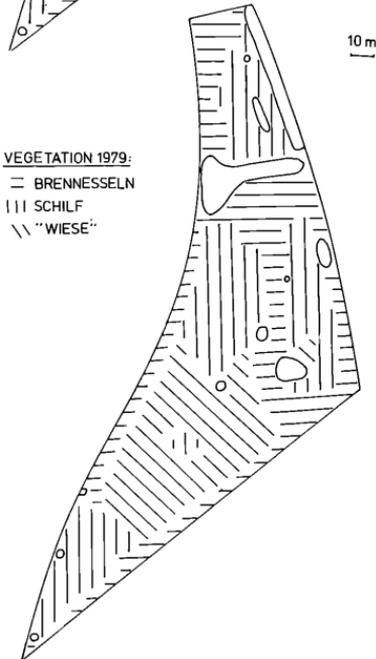
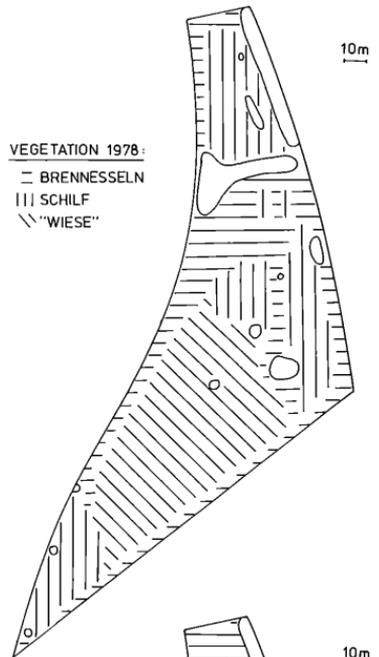
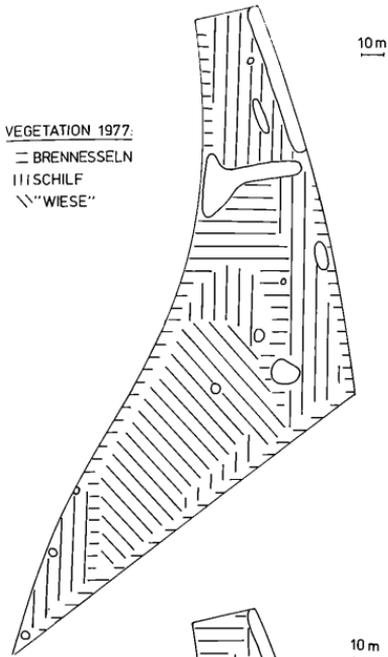


Abb. 2a-d:

Vegetationskarten der Probestfläche für die Jahre 1977 bis 1980.

sehr trittempfindlichen Vegetation zu hinterlassen, verzichtete ich ab Mitte Mai auf jegliche Beringung von Altvögeln, auch wenn dadurch einige Fragestellungen nicht so gut zu bearbeiten waren. Die Beringungszahlen im einzelnen sind in Tab. 2 dargestellt.

Tab. 2: Beringungszahlen

	1977	1978	1979	1980	Σ
Altvögel (nur Probefläche)	–	–	7	6	13
Nestlinge (Probefläche)	–	19	24	56	99
Nestlinge (Umgebung)	–	30	199	163	392
Σ	–	49	230	225	504

Zusätzlich wurden 1980 noch während des Wegzuges einige Rohrsänger gefangen. Die Artbestimmung erfolgte hierbei nach LEISLER (1972) und DORSCH (1979).

5. Ankunft der Population und Revierbesetzung

Für die 4 Untersuchungsjahre notierte ich folgende Erstankunftsdaten:

1977	1978	1979	1980
7.5.	8.5.	13.5.	11.5.

Die ersten Sumpfrohrsänger durchstreiften die ganze Probefläche und grenzten große Reviere ab. Dabei sangen sie im allgemeinen an jeder Singwarte nur kurz und suchten dann die nächste auf. Bei diesen großen Anfangsrevieren war stets der Teil, der dann schließlich zum festen Revier wurde, durch häufigeres Aufsuchen und auch Verteidigen gegenüber Reviernachbarn schon deutlich zu erkennen. Bei der Revierbildung kam es jedoch nur selten zu ausgeprägten Revierkämpfen, und die Reviergrenzen ließen sich genauer nur bis etwa zur Eiablage bestimmen. Danach wurde fast nur noch in Nestnähe gesungen bzw. die unmittelbare Nähe des Nestes verteidigt. Anfänglich sangen die ♂ den ganzen Tag über. Bei trockener Hitze ließ der Gesang nach, während sich Schwüle deutlich stimulierend auf den Gesang auswirkte, was auch GARLING (1934) feststellte. Gelegentlich wurden kleine Balzflüge vorgetragen, die oft in der Nähe eines ♀ endeten. Mit dem Ausschlüpfen der Jungen ließ die Gesangsaktivität schlagartig nach (siehe auch DOWSETT-LEMAIRE 1979) und flammte nach deren Flüggewerden noch einmal auf, so daß die ♂, wie auch NOTHDURFT & SKIBA (1967) beschreiben, zum Teil noch im Juli sangen.

Nach JACOBSSON (1964), SCHÜCKING (1965), WALPOLE-BOND (1933) und WIPRÄCHTIGER (1976) treffen die ♂ einige Tage vor den ♀ im Brutgebiet ein.

Diese Aussage scheint nicht generell zuzutreffen, denn auch in den ersten Tagen nach der Ankunft waren nicht-singende Sumpfrohrsänger anwesend, wobei es sich hierbei natürlich auch um Durchzügler gehandelt haben könnte, doch wurde ein revierbesetzendes Paar im Extremfall bereits am Tage nach dem Erstankunftsdatum beobachtet. Auch nach DOWSETT-LEMAIRE (1978a) kommen ♂ und ♀ nahezu gleichzeitig im Brutgebiet an. 1977 besetzten ein Sumpfrohrsänger-♂ und ein Teichrohrsänger-♂ *Acrocephalus scirpaceus* etwa zur selben Zeit dasselbe Revier. Vom 30. 5. bis 5. 6. kam es hier zwischen beiden Rohrsängern zu heftigen Kämpfen, die durch Gesang auf einer gemeinsamen Singwarte ausgelöst wurden. Letztendlich vertrieb der Teichrohrsänger den Sumpfrohrsänger aus dem Gebiet. Durch die unterschiedlichen Habitatansprüche der beiden Arten scheinen solche Revierüberschneidungen aber nicht häufig zu sein, jedoch beobachtete auch SPRINGER (1960) einige Fälle derartiger Interferenz. Experimentell fand CATCHPOLE (1978) eine interspezifische Reaktion des Teichrohrsängers auf Sumpfrohrsängergesang. ERIKSSON (1969) berichtet aus Finnland von unmittelbarer Brutnachbarschaft mit dem Buschrohrsänger *Acrocephalus dumetorum*, wo kein aggressives Verhalten zwischen beiden Arten beobachtet werden konnte.

6. Nestbau

Etwa 10 Tage nach der Ankunft im Brutgebiet begannen die Sumpfrohrsänger mit dem Nestbau. SCHWAB (1963) fand schon eine Woche nach der Ankunft fertige Nester. Auch nach Zurückrechnung auf den Beginn der Eiablage und den Nestbaubeginn konnte nur für zwei Nester ein Baubeginn zwei bzw. drei Tage nach der Ankunft gefunden werden, sonst lag er immer über 10 Tagen. Der Nestbau nahm 4 bis 6 Tage in Anspruch. Gelegentlich baute das ♀ vor dem eigentlichen Brutnest ein Spielnest, das meist später wieder abgebaut wurde. Bei der Suche nach Nistmaterial, die im allgemeinen in 10 bis 15 m Umkreis um den Neststandort erfolgte, wurde das ♀ oft vom ♂ begleitet, das dann immer sehr intensiv sang (vgl. SCHWEPPEBURG 1941) und den unmittelbaren Nestbereich auch stark verkotete. Ein Fall von Nestbaufehlverhalten wurde beobachtet: Ein ♀ baute ein Doppelnest (Abb. 3), was auch bei anderen Vogelarten schon gefunden wurde (ROBEL 1980).

Die Nestsuche erfolgte bevorzugt in Brennesseln. Wenn dort aber von einem revierbesetzenden Paar kein Nest gefunden wurde, wurden auch die anderen Pflanzenbestände abgesucht. Tab. 3 zeigt, welche Nistpflanzen gewählt wurden.



Abb. 3:

Doppelnest des Sumpfrohrsängers im Juni 1980. Im vorderen Nest befinden sich die Jungen, im hinteren liegt ein Brennesselblatt.

Tab. 3: Gewählte Nistpflanzen (n = 166).

	n	%
Brennessel <i>Urtica dioica</i>	157	94,6
Mädesüß <i>Filipendula ulmaria</i>	2	1,2
Silberweide <i>Salix alba</i>	2	1,2
Gras <i>Gramineae</i>	2	1,2
Heckenrose <i>Rosa canina</i>	1	0,6
Sumpf-Haarstrang <i>Peucedanum palustre</i>	1	0,6
Goldrute <i>Solidago spec.</i>	1	0,6

Nach MÖBERT & GRÖBBELS (1930) richtet sich die Nesthöhe nach der Höhe der umliegenden Vegetation, WIPRÄCHTIGER (l. c.) fand zudem einen Zusammenhang zwischen Nesthöhe und Jahreszeit. Bei der Untersuchung der 166 Nester auf diese Fragestellung hin ergab sich die Beziehung Vegetationshöhe – Nesthöhe, die in Abb. 4 dargestellt ist. Die Vegetationshöhe wurde während der Nestbauphase gemessen. Die Nesthöhe nimmt also mit fortschreitender Jahreszeit zu (Abb. 5), da auch die Höhe der Krautschicht im Frühsommer zunimmt.

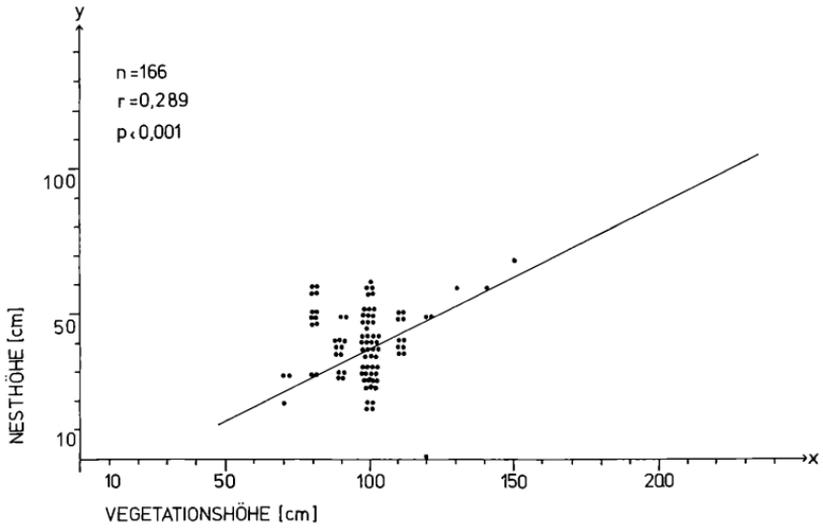


Abb. 4:
Beziehung zwischen Nesthöhe und Vegetationshöhe.

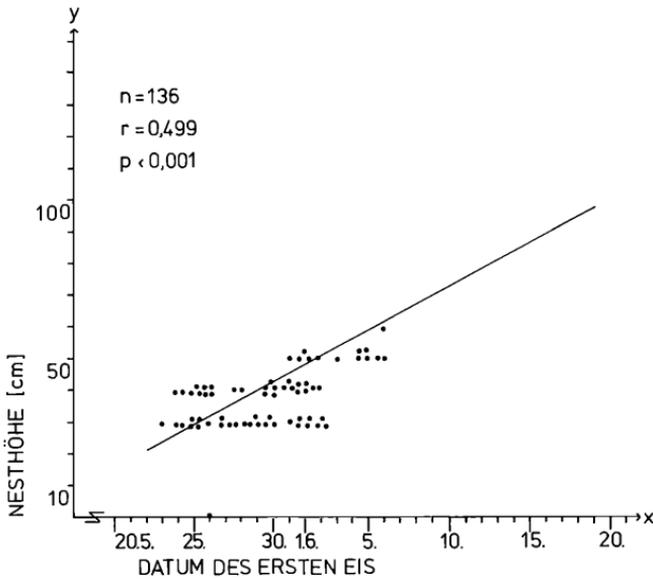


Abb. 5:
Beziehung zwischen Nesthöhe und Jahreszeit.

7. Eiablage, Bebrütung und Nestlingszeit

Nach der Fertigstellung des Nestes vergingen 1 bis 7 Tage (in einem Fall 16 Tage) bis zur Ablage des ersten Eis. Nach BAU (1905) hat das Wetter keinen Einfluß auf den Beginn der Eiablage, während WIPRÄCHTIGER (l. c.) solche Einflüsse andeutet. Abb. 6 zeigt den Vergleich der Legemuster und des Wetters (als Wetterparameter die mittlere Tagestemperatur) für 1979 und 1980. 1979 herrschten vom 20. 5. bis 8. 6. durchschnittlich $18,1^{\circ}\text{C}$ während 1980 in demselben Zeitraum nur durchschnittlich $13,6^{\circ}\text{C}$ gemessen wur-

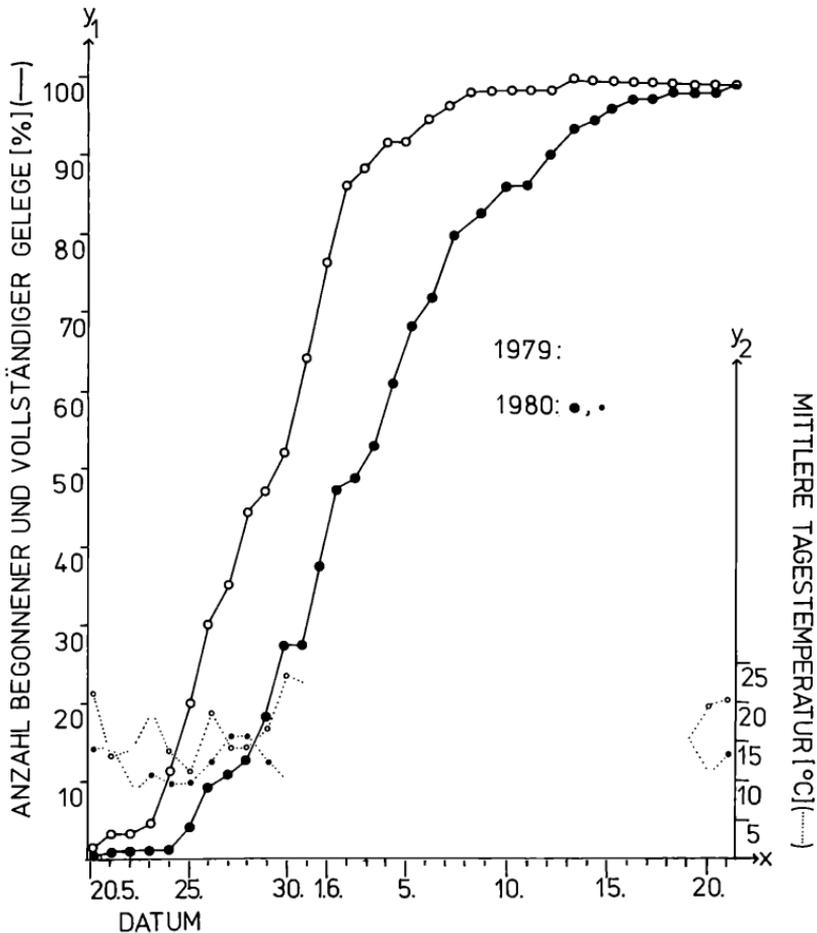


Abb. 6:

Legemuster und Temperaturverlauf für 1979 und 1980 (1979: 60 Gelege; 1980: 55 Gelege).

den. Der Median für die Eiablage war 1979 der 30. 5., 1980 der 3. 6. Weiterhin fällt auf, daß es 1979 einen deutlichen Legebeginnspitze gab (in den 10 Tagen vom 24. 5. bis 2. 6. begannen 81,6% der Sumpfrohrsänger mit der Eiablage, während 1980 ein solcher Gipfel nur schwach ausgeprägt war (in den 10 Tagen vom 29. 5. bis 7. 6. begannen nur 60% der Sumpfrohrsänger mit der Eiablage). Somit scheint sich warmes Wetter stimulierend, kaltes dagegen hemmend auf die Eibildung auszuwirken.

Die Gelegegröße wird in der Literatur meist mit 4–5 angegeben, nach NIETHAMMER (1937) oft auch 3, während 6er Gelege anscheinend nur selten vorkommen (HALLER & HUBER 1937, GÉROUDET 1964). Diese Angaben stimmen mit den hier gefundenen recht gut überein (siehe Tab. 4). Es lagen durchschnittlich 4,7 Eier pro Nest ($n = 140$); WIPRÄCHTIGER (l. c.) fand 4,6 ($n = 101$), SCHULZE-HAGEN (l. c.) ebenfalls 4,6 ($n = 297$).

Tab. 4: Gelegestärke ($n = 140$).

Eier	Anzahl Nester	%
2	1	0,7
3	2	1,4
4	38	27,2
5	98	70,0
6	1	0,7

SCHULZE-HAGEN (l. c.) und WIPRÄCHTIGER (l. c.) fanden beim Sumpfrohrsänger eine Reduktion der Gelegestärke mit zunehmender Jahreszeit (Kalendereffekt), was auch bei anderen Singvogelarten (Übersicht bei KLÖMPF 1970) wie z. B. den Grasmücken (BAIRLEIN 1978, BAIRLEIN et al. 1980) schon gefunden wurde. Dieser Kalendereffekt kann hier für den Sumpfrohrsänger nicht voll bestätigt werden, denn die Gelegestärke nahm zu Beginn der Brutzeit zunächst zu und sank erst nach der 3. Pentade nach Legebeginn ab (siehe auch Abb. 7):

	Pentade	n	mittlere Gelegestärke
P ₁	20. 5.–24. 5.	7	4,28
P ₂	25. 5.–29. 5.	36	4,55
P ₃	30. 5.– 3. 6.	47	4,89
P ₄	4. 6.– 8. 6.	31	4,74
P ₅	9. 6.–13. 6.	9	4,55
P ₆	14. 6.–18. 6.	5	4,40
P ₇	19. 6.–23. 6.	1	4,00

Der brütende Altvogel war während der Bebrütung der Eier sehr störungsempfindlich: Bei Nestkontrollen blieb er meist in unmittelbarer Nähe des Nestes sitzen um nach der Störung sofort auf das Gelege zurückzukeh-

ren, oder aber verließ das Nest gar nicht erst, so daß eine Kontrolle dann unmöglich war.

Tab. 5: Brutdauer (n=26).

Tage	Anzahl Nester	%
10	1	3,8
11	2	7,7
12	15	57,8
13	5	19,2
14	2	7,7
15	1	3,8

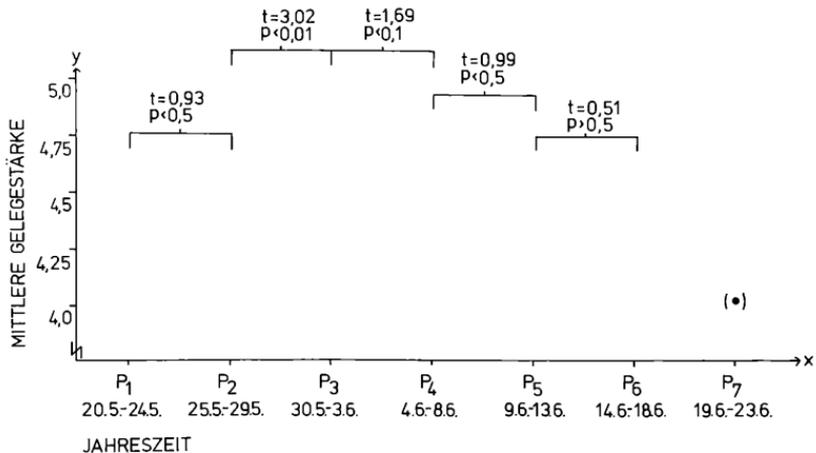


Abb. 7:

Jahreszeitlicher Verlauf der Gelegestärke beim Sumpfrohrsänger. Jeweils benachbarte Pentadenmittelwerte der Gelegestärke wurden mit t-Test gegeneinander auf Unterschied geprüft. Angegeben sind jeweils die Testgröße t und die Irrtumswahrscheinlichkeit p.

Tab. 5 schlüsselt die Brutdauer auf, die allerdings nur bei 26 Nestern exakt bestimmt werden konnte. Für die Berechnung des Legebeginns bei den übrigen Nestern wurde daraufhin eine Brutdauer von 12 Tagen zugrunde gelegt, da dies auch der in der Literatur am häufigsten genannte Wert ist (z. B. CHARTERIS 1931, WIPRÄCHTIGER l. c.).

GARLING (1935) beschreibt einen Fall von Brutfehlverhalten, als ein Sumpfrohrsänger nach Gelegeverlust auf dem leeren Nest weiterbrütete. Bei der hier vorliegenden Untersuchung brütete ein Sumpfrohrsänger 1979 mindestens 20 Tage lang auf seinen 5 Eiern, die alle unbefruchtet

waren. Das zeigt, daß der Bruttrieb sehr stark ist und noch über den eigentlichen Schlüpftermin der Jungen hinaus erhalten bleibt.

Bei 48 Nestern, in denen die Jungen beim Schlüpfen angetroffen wurden, war es möglich, die Nestlingsdauer zu bestimmen, was in Tab. 6 näher aufgeschlüsselt ist.

Tab. 6: Nestlingsdauer (n = 48).

Tage	Anzahl Nester	%
10	1	2,1
11	14	29,1
12	16	33,3
13	15	31,3
14	1	2,1
15	1	2,1

Nach SCHWAB (l. c.) und GARLING (l. c.) sind Ersatzbruten bei Verlust der Erstbrut die Regel, was für ca. 60% der Fälle auch bei dieser Untersuchung zutraf, jedoch wanderten in ca. 40% der Fälle die Altvögel sofort aus dem Gebiet ab, ohne eine Ersatzbrut zu tätigen.

8. Bruterfolg

Es ergab sich ein Eierfolg von 78,8% und ein Nesterfolg von 84,5% (näheres siehe Tab. 7). WIPRÄCHTIGER (l. c.) fand einen Eierfolg von 77,5%, SCHULZE-HAGEN (l. c.) einen von 69,1% und einen Nesterfolg von 77,1%. Für Freibrüter allgemein gibt NICE (1957) einen durchschnittlichen Eierfolg von 46,9% und einen Nesterfolg von 52,5% an. Nach SCHULZE-HAGEN (l. c.) erzielt nur der Seggenrohrsänger *Acrocephalus paludicola* mit einem Nesterfolg von 80,4% (WAWRZYNIAK & SOHNS 1974) einen höheren Bruter-

Tab. 7: Bruterfolg.

	Eier bzw. Junge		Nester	
	n	%	n	%
gelegt	660	100	148	100
geschlüpft	572	86,6	132	89,2
ausgeflogen	520	78,8	125	84,5

folg als der Sumpfrohrsänger. In der mir zugänglichen Literatur fand ich keinen Bruterfolg der die Höhe dieser Untersuchung erreicht! Nach RICKLEFS (1973) und CODY (1971) beträgt bei Kleinvögeln der gemäßigten Zone die jährliche Adultsterblichkeit im Mittel etwa 40–60%, die Jugendsterb-

lichkeit vom Ausfliegen bis zum Brutbeginn gegen Ende des ersten Lebensjahres etwa 60–70%. Demnach sollte eine Kleinvogelpopulation jährlich etwa 2,5 bis 3,3 ausgeflogene Junge erzielen, um stabil zu bleiben. Dem Sumpfrohrsänger reicht dank seines hohen Bruterfolges (bei dieser Untersuchung 3,5 Junge/Pair, zum Vergleich DOWSETT-LEMAIRE 1978b 2,5 Junge/Pair) eine Brut im Jahr, um diesen Wert zu erreichen oder noch zu übertreffen und damit sich zu vermehren.

Bei einer Analyse dieses mit 84,4% aller Nester außerordentlich hohen Bruterfolges ist eine Untersuchung der Verluste besonders interessant. 18 Nester waren schon vor der Eiablage aufgegeben; da es sich hierbei aber größtenteils um Spielnester handelte, sind diese in die Bruterfolgsberechnungen nicht mit einbezogen. Zu den übrigen Verlusten im zeitlichen Ablauf siehe Abb. 8. Die Verluste scheinen mehr oder weniger zufallsver-

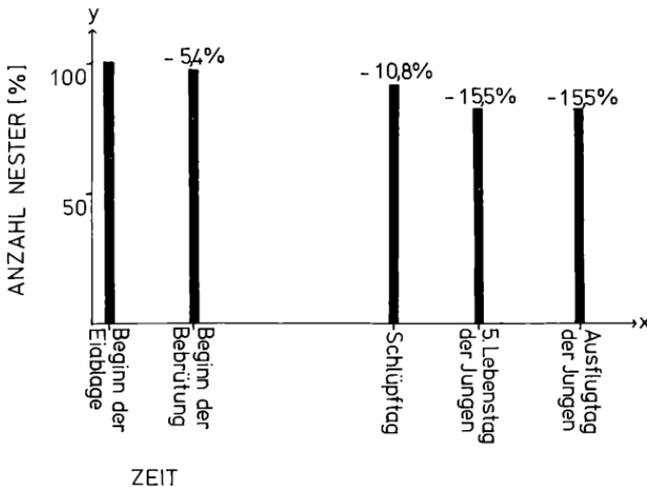


Abb. 8:

Zeitliche Verteilung der Nesttotalverluste.

teilt über den gesamten Zeitraum von Beginn der Eiablage bis zum Ausfliegen der Jungen zu sein, eine besonders kritische Phase für das Nest ist nicht erkennbar. Die Gründe für die Verluste sind in Tab. 8 dargestellt.

Möglichkeiten der Bestandserfassung in der Ornithologie werden gegenwärtig heftig diskutiert (BERTHOLD 1976, OELKE 1977). Nach OELKE (l. c.) sind regelmäßige und häufige Nestkontrollen mit zwangsläufigen Verlusten verbunden, während BERTHOLD (1977) zeigen konnte, daß Kleinvogelpopulationen auch bei regelmäßiger Nestkontrolle die für die Stabilhaltung der Population nötige Fortpflanzungsrate aufweisen, was auch für diese Populationsuntersuchung zutrifft.

Tab. 8: Verlustursachen.

Ursache	Zahl der Fälle
Brennesselmahd	4
Unwetter	3
starker Frost	1
ausgeraubt	2
Schnecke (<i>Arion</i>) im Nest	1
alle Eier unbefruchtet	1
unbekannt	11

Auf anderem Wege soll noch versucht werden zu zeigen, daß auch die Anzahl der Nestkontrollen auf den Bruterfolg keinen Einfluß hat. Als Maß für die Kontrollhäufigkeit eines Nestes wurde der Quotient (q) aus der Anzahl der Kontrollen durch die Zahl der Tage, an denen das Nest hätte kontrolliert werden können (= Zahl der Tage, an denen das Nest kontrolliert wurde + Zahl der Tage, an denen das Nest nicht kontrolliert wurde), gebildet. Hierbei wurden nur Nester berücksichtigt, die mindestens 3 Tage bekannt waren. Jedes Nest wurde höchstens einmal am Tag kontrolliert. Danach ließen sich die Nester in 3 Kategorien einteilen:

$0,0 < q \leq 0,2$	normale Kontrollhäufigkeit
$0,2 < q \leq 0,4$	häufige Kontrollen
$0,4 < q \leq 0,8$	sehr häufige Kontrollen

Eine Kontrollfolge streng nach „Aufruf zur Mitarbeit am Handbuch der Brutbiologie der in der Bundesrepublik Deutschland brütenden Vogelarten“ ergäbe ein q von ca. 0,2, also normale Kontrollhäufigkeit. Die einzelnen Kategorien wurden dann auf ihren Bruterfolg hin untersucht, wobei

normal	häufig	sehr häufig
63	51	10
14	6	

$\chi^2=1,511$
 $p>0,05$

$\chi^2=0,023$
 $p>0,05$

$\chi^2=0,56$
 $p>0,05$

Abb. 9:

Bruterfolg und Kontrollhäufigkeit der Nester. Einteilung in die Kontrollhäufigkeitsklassen siehe Text. Mit χ^2 -Vierfeldertest wurde auf Unterschiedlichkeit geprüft. Angegeben sind jeweils die Testgröße χ^2 und die Irrtumswahrscheinlichkeit p .

auch Verluste, die mit einiger Sicherheit mit der Kontrolle der Nester in keinem Zusammenhang standen, nicht ausgeklammert wurden, so daß sich das denkbar ungünstigste Bild für den Bruterfolg ergab, und dann mit χ^2 -Vierfeldertest gegeneinander getestet (Abb. 9), wobei kein signifikanter Unterschied feststellbar war. Somit hat die Zahl der Nestkontrollen bei vorsichtiger Durchführung beim Sumpfrohrsänger keinen Einfluß auf den Bruterfolg! Ein weiteres Indiz für die Unempfindlichkeit des Sumpfrohrsängers am Nest wurde gefunden: Ein Brennesselfeld, in dem ein Sumpfrohrsängernest war, wurde kurz vor der Eiablage mit Herbiziden behandelt, so daß daraufhin während der Eiablage und Bebrütung die Brennesselblätter fast vollständig abfielen. Der Sumpfrohrsänger aber brütete weiter, und aus dem völlig freistehenden Nest (siehe Abb. 10) flogen schließlich alle 5 Jungen aus.



Abb. 10:

Nach Herbizidbehandlung freistehendes Sumpfrohrsängernest mit 5 Jungen.

9. Habitatwahl und Bestandsentwicklung

Aus der Literatur läßt sich entnehmen, daß der Sumpfrohrsänger in nahezu allen Formen der Krautschicht vorkommt (z. B. HALLER & HUBER l. c., SPRINGER l. c., BÄSECKE 1937, NIETHAMMER l. c., KASPAREK 1977, TOIVARI & LINDQVIST 1961) unter Umständen auch in Getreidefeldern brütet (LÜHMANN 1935, KIRCHNER 1943, DAHTE 1962, PEITZMEIER 1960) jedoch Brennessel zu bevorzugen scheint (GARLING l. c., SCHULZE-HAGEN l. c.). Wie aus Tab. 3 ersichtlich ist, war auch im untersuchten Gebiet die Brennessel die bevorzugte Pflanze für den Nestbau.

Von 1977 bis 1980 stieg die Paarzahl Sumpfrohrsänger in der Probefläche stark an:

1977: 6 Paare + 1 lediges ♂

1978: 7 Paare + 1 lediges ♂

1979: 10 Paare

1980: 12 Paare

Ein Vergleich der Paarzahl Sumpfrohrsänger mit dem ebenfalls ansteigenden Anteil der Brennesseln an der Gesamtfläche ergibt eine hochsignifikante Korrelation (siehe Abb. 11). In diesem Ergebnis spiegelt sich eine

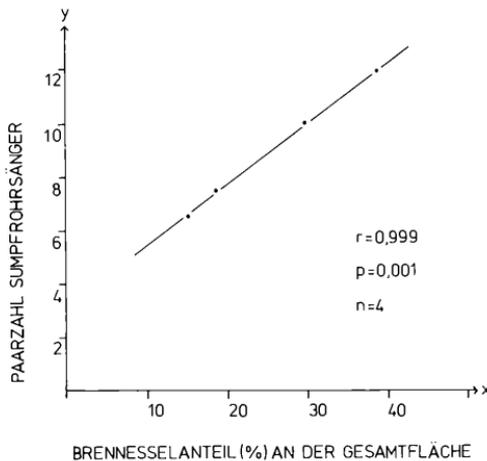


Abb. 11:

Zusammenhang zwischen der Paarzahl Sumpfrohrsänger und dem Anteil an Brennesseln an der Gesamtfläche.

echte Bevorzugung von Brennesseln wieder, da die Zunahme der Brennesseln auf Kosten der „Wiese“ ging (Tab. 1) und nicht auf Kosten des reinen Schilfbestandes, der ja zur Brutzeit nach SPRINGER (l. c.) und eigenen Beobachtungen gemieden wird. So ist es auch nicht möglich, von einer Zunahme der Siedlungsdichte zu sprechen, denn zwar hat sich die Dichte bezogen auf die Gesamtfläche von 4 Paare/ha (1977) auf 8 Paare/ha (1980) stark geändert, blieb jedoch bezogen auf den Flächenanteil Brennesseln mit 0,28 Paare/100 m² Brennesseln (1977) bis 0,21 Paare/100 m² Brennesseln (1980) nahezu konstant. Somit erscheint es notwendig, Abundanzen auf detaillierte Biotopbeschreibungen zu beziehen und die Habitatansprüche der einzelnen Art genau zu berücksichtigen. Vergleiche von Abundanzen aus der Literatur sind also in der Regel problematisch.

Wenn in allen Jahren nahezu die gesamte Brennesselfläche in Reviere einbezogen ist, läßt sich der durchschnittliche Anteil der Brennesselfläche an jedem Revier berechnen, er müßte für die Probefläche ca. 450 m²/Revier betragen. Wenn die Brennessel die für den Sumpfrohrsänger wichtigste und entscheidende Pflanze in seinem Revier ist, müßte theoretisch ein Paar mit einem ca. 450 m² großen reinen Brennesselrevier etwa denselben Bruterfolg haben, wie ein Paar mit einem wesentlich größeren, aber ebenfalls nur ca. 450 m² Brennesseln enthaltenden Revier, wobei der Bruterfolg ein Indiz für die Güte des Revieres sein soll. Tab. 9 zeigt dies für das

Tab. 9: Bruterfolg, Reviergröße und Brennesselanteil im Revier der einzelnen Paare 1980.

Paar	Reviergröße [m ²]	Brennesselanteil des Revieres [m ²]	flügge Junge
P 1	483	420	4 (aus Nachgelege)
P 2	759	430	5
P 3	805	390	5
P 4	1035	360	5
P 5	1058	430	5
P 6	1081	520	5
P 7	1104	480	5
P 8	1219	590	5
P 9	1265	350	3
P 10	1288	410	4
P 11	1380	480	5
P 12	1472	470	5
	$\bar{x} = 1079$	$\bar{x} = 444$	
	$s = 282,6$	$s = 68,3$	

Jahr 1980, dem Jahr mit der größten Streuung der Reviergröße. Es ist ersichtlich, daß der theoretische Wert von 450 m² Brennesseln pro Revier fast erreicht wird, was zeigt, daß tatsächlich fast alle Brennesseln in Sumpfrohrsängerreviere einbezogen sind. Weiterhin ist zu sehen, daß die Gesamtreviergröße bedeutend mehr variiert als die Brennesselfläche pro Revier (F-Test; $F = 17,13$ $p < 0,05$) und daß der Bruterfolg von der Gesamtreviergröße unabhängig ist.

Für alle 4 Jahre ($n = 34$) ergibt sich eine durchschnittliche Gesamtreviergröße von 1103 m² ($s = 229$) und ein Brennesselanteil von 417 m² ($s = 83$). Auch über diesen Zeitraum betrachtet schwankt die Reviergröße stärker als der Brennesselanteil ($F = 7,65$ $p < 0,05$). Jedes Sumpfrohrsängerpaar ist also bemüht, eine gewisse Menge Brennesseln im Revier zu haben; das zeigt, daß die Sumpfrohrsänger Brennesseln nicht nur gerne als Nist-

pflanze annehmen, sondern die Brennessel wohl überhaupt die Pflanze ist, die den ökologischen Ansprüchen des Sumpfrohrsängers am besten gerecht wird.

Zusammenfassung

In den Jahren 1977 bis 1980 wurden Untersuchungen an einer Population des Sumpfrohrsängers bei Coburg (50°14' N 10°58' E) durchgeführt. Die Krautschicht der Probefläche ließ sich in 3 Bereiche einteilen: Brennesseln, Schilf und „Wiese“. Die Veränderungen in der Krautschicht werden dargestellt: Die Brennesseln breiten sich auf Kosten der „Wiese“ aus.

Insgesamt wurden 504 Sumpfrohrsänger beringt, davon 491 Nestlinge. Ein Fall von Interferenz wird beschrieben: Ein Teichrohrsänger vertrieb einen Sumpfrohrsänger aus seinem Revier.

Ca. 10 Tage nach der Ankunft im Brutgebiet begann der Nestbau. Die bevorzugte Trägerpflanze für das Nest war mit 94,6% die Brennessel. Mit steigender Vegetation wurden die Nester höher gebaut; jahreszeitlich späte Nester hingen höher als frühe.

Der Zeitpunkt der Eiablage hing von der Witterung ab. Warmes Wetter stimulierte die Eiablage, kaltes hemmte sie.

Die durchschnittliche Gelegegröße betrug 4,7 Eier/Nest ($n = 140$), die Gelegestärke nahm zu Beginn der Brutzeit zu und flachte gegen Ende hin ab (Kalendereffekt).

Die Brutdauer betrug im Mittel 12, die Nestlingsdauer 11–13 Tage.

Bei 84,5% aller Nester war Bruterfolg zu verzeichnen, dieser Wert ist im Vergleich mit anderen Vogelarten außerordentlich hoch. Zwischen selten und häufig kontrollierten Nestern bestand hinsichtlich des Bruterfolges kein Unterschied.

Die Paarzahl Sumpfrohrsänger korrelierte mit dem Flächenanteil der Brennesseln an der Gesamtfläche. In jedem Revier waren durchschnittlich 417 m² Brennesseln, die Reviergröße betrug durchschnittlich 1103 m² und schwankte stärker als die Brennesselfläche pro Revier ($p < 0,05$). Die Brennessel ist für den Sumpfrohrsänger wahrscheinlich die wichtigste Pflanze im Revier.

Summary

Results of a Population Study of the Marsh Warbler *Acrocephalus palustris*

During the breeding seasons of 1977 to 1980 a population of the Marsh Warbler was studied near Coburg in Northern Bavaria (50°14' N 10°58' E).

The herbaceous layer of the sample area may be divided into three parts: Stinging Nettle *Urtica dioica*, Reed *Phragmites communis* and "meadow". The change of the herbaceous layer is described: The Stinging Nettle's area increased on the cost of the "meadow". 504 Marsh Warblers have been banded, 491 being nestlings. About ten days after the arrival construction of the nest starts. The preferred plant species

for nest attachment is the Stinging Nettle (94,6%). Since vegetation growing up the height of the nests above the ground increases with season; nests built later in the year are situated higher above the ground than those built early.

The time of oviposition partly depends on weather conditions. Warm weather stimulates the egg-laying, cold weather inhibits it.

The average clutch size amounts to 4.7 eggs per nest ($n = 140$), it increases from the beginning of the breeding season and decreases towards the end.

The average incubation time lasts 12 days, and the nestling period 11 to 13 days.

Breeding success amounted to 84.5 per cent of the nests, this value being extraordinarily high in comparison with other passerine birds. Breeding success is not influenced by control frequency. There is a correlation proven between the Marsh Warbler's number of pairs and the Stinging Nettle's percentage in the sample area.

Each territory contains an average of 417 square meters of nettles with a total of 1103 square meters per territory and varies more than the percentage of the Stinging Nettles per territory ($p < 0,05$). For the Marsh Warbler the Stinging Nettle is probably the most important plant in the territory.

Literatur

- BÄSECKE, K. (1937): Nistgebiete des Sumpfrohrsängers in Niedersachsen. Beitr. Fortpflbiol. Vögel 13: 118–119.
- BAIRLEIN, F. (1978): Über die Biologie einer südwestdeutschen Population der Mönchsgasmücke (*Sylvia atricapilla*). J. Orn. 119: 14–51.
- BAIRLEIN, F., P. BERTHOLD, U. QUERNER & R. SCHLENKER (1980): Die Brutbiologie der Grasmücken (*Sylvia atricapilla*, *borin*, *communis* und *curruca*) in Mittel- und N-Europa. J. Orn. 121: 325–369.
- BAU, A. (1905): Das Brutgeschäft des Sumpfrohrsängers im Vorarlberger Rheintal. Zeitschrift für Zoologie und Ornithologie 15: 24–27.
- BERTHOLD, P. (1976): Methoden der Bestandserfassung in der Ornithologie: Übersicht und kritische Betrachtung. J. Orn. 117: 1–62.
- — (1977): Der Bruterfolg von Freibrüterpopulationen bei regelmäßiger Nestkontrolle. J. Orn. 118: 204–205.
- CATCHPOLE, C. (1978): Interspecific territorialism and competition in *Acrocephalus* Warblers as revealed by playback experiments in areas of sympatry and allopatry. Animal Behaviour 26: 1072–1080.
- CHARTERIS, G. (1931): Incubation-period of Marsh-Warbler. Brit. Birds 25: 79.
- CODY, M. L. (1971): Ecological Aspects of Reproduction. In: D. S. Farner & J. R. King: Avian Biology. I.: 461–512. Academic Press, New York & London.
- DATHE, H. (1962): Zur Nistökologie des Sumpfrohrsängers (*Acrocephalus palustris*). Orn. Mitt. 14: 117.
- DORSCH, H. (1979): Möglichkeiten der Unterscheidung von Teich- und Sumpfrohrsänger anhand morphologischer Merkmale. Falke 26: 405–419.
- DOWSETT-LEMAIRE, F. (1978a): Étude d'une population nicheuse de Rousserolles verderolles (*Acrocephalus palustris*) de la vallée mosane (Liège). Aves 15: 41–50.

- — (1978b): Eco-ethological aspects of breeding in the Marsh Warbler (*Acrocephalus palustris*). Unveröff. Mskr.
- — (1979): Vocal Behavior of the Marsh Warbler (*Acrocephalus palustris*). *Le Gerfaut* 69: 475–502.
- — (1980): La territorialité chez la Rousserolle verderolle (*Acrocephalus palustris*). *Rev. Ecol.* 34: 45–67.
- ERIKSSON, K. (1969): On occurrence and ecology of Blyth's Reed Warbler (*Acrocephalus dumetorum*) and Marsh Warbler (*A. palustris*) in Finland. *Ornis Fennica* 46: 157–170.
- FRANZ, D. (1978): Untersuchungen über die ökologische Bedeutung eines kleinen Schilf- und Riedgebietes anhand der Vogelwelt. Facharbeit, Gymnasium Casimiranum, Coburg.
- GARLING, M. (1934): Zur Brutbiologie des Sumpfrohrsängers. *Beitr. Fortpflbiol. Vögel* 10: 73–75.
- — (1935): Über das Nistgebiet des Sumpfrohrsängers. *Beitr. Fortpflbiol. Vögel* 11: 92–94.
- GÉROUDET, P. (1964): *Acrocephalus palustris* in Glutz von Blotzheim, U. N.: Die Brutvögel der Schweiz. Verlag Arauer Tageblatt, Arau.
- HALLER, W. & J. HUBER (1937): Über das Nistgebiet des Sumpfrohrsängers in der Schweiz. *Beitr. Fortpflbiol. Vögel* 13: 62–64.
- JACOBSSON, S. (1964): Kärrangaren i Göteborgstrakten och norra Halland. *Var Fågelvärld* 23: 200–208.
- KASPAREK, M. (1977): Beobachtungen am Sumpf- und Teichrohrsänger (*Acrocephalus palustris* und *A. scirpaceus*). *Jb. Orn. AG Ostbayern*: 42–54.
- KIRCHNER, F. (1943): Getreidenest des Sumpfrohrsängers (*Acrocephalus palustris*). *Deutsche Vogelwelt* 68: 66.
- KLOMP, H. (1970): The determination of clutch-size in birds. A review. *Ardea* 58: 1–124.
- LEISLER, B. (1972): Artmerkmale am Fuß adulter Teich- und Sumpfrohrsänger (*Acrocephalus scirpaceus*, *A. palustris*) und ihre Funktion. *J. Orn.* 113: 366–373.
- LÜHMANN, M. (1935): Über das Nistgebiet des Sumpfrohrsängers. *Beitr. Fortpflbiol. Vögel* 11: 221.
- MÖBERT, F. & F. GRÖBBELS (1930): Zur Brutbiologie von Sumpf- und Teichrohrsänger (*Acrocephalus palustris* und *A. scirpaceus*) mit Berücksichtigung der Maße und Ständhöhe ihrer Nester. *Falco* 26: 2–8.
- NICE, M. M. (1957): Nesting success in altricial birds. *The Auk* 74: 305–321.
- NIETHAMMER, G. (1937): Handbuch der deutschen Vogelkunde. Bd. 1, Leipzig. N. N.: Arbeitsanleitung für Populationsuntersuchungen Nr. 1. Vogelwarte Radolfzell.
- N. N.: Aufruf zur Mitarbeit am Handbuch der Brutbiologie der in der Bundesrepublik Deutschland brütenden Vogelarten. Vogelwarte Radolfzell.
- NOTHDURFT, W. & R. SKIBA (1967): Brut eines Sumpfrohrsängers (*Acrocephalus palustris*) im Harz. *Orn. Mitt.* 19: 220.
- OELKE, H. (1977): Methoden der Bestandserfassung von Vögeln: Nestersuche – Revierkartierung. *Orn. Mitt.* 29: 151–166.

- PEITZMEIER, J. (1960): Der Sumpfrohrsänger (*Acrocephalus palustris*) im Getreide. Orn. Mitt. 12: 180.
- RICKLEFS, R. E. (1973): Fecundity, mortality and avian demography. In: D. S. Farner: Breeding Biology of Birds: 366–435. Nat. Acad. Sci., Washington.
- ROBEL, K. (1980): Doppelnester bei Wasseramsel (*Cinclus cinclus*) und Gebirgstelze (*Motacilla cinerea*). Anz. Orn. Ges. Bayern 19: 113–115.
- SACHS, L. (1969): Statistische Auswertungsmethoden. Springer Verlag, Berlin, Heidelberg & New York.
- SCHÜCKING, A. (1965): Zur Siedlungsdichte und Brutbiologie des Sumpfrohrsängers (*Acrocephalus palustris*). Natur und Heimat 25: 117–123.
- SCHULZE-HAGEN, K. (1975): Habitat und Bruterfolg beim Sumpfrohrsänger (*Acrocephalus palustris*) im Rheinland. Diplomarbeit, Universität Bonn.
- SCHWAB, A. (1963): Hohe Siedlungsdichte des Sumpfrohrsängers an der Sarneraa. Orn. Beob. 60: 108–111.
- SCHWEPPENBURG, H. G. (1941): Zur Brutbiologie von *Acrocephalus palustris*. Beitr. Fortpflbiol. Vögel 17: 1–6.
- SPRINGER, H. (1960): Studien an Rohrsängern. Anz. Orn. Ges. Bayern 5: 389–433.
- TOIVARI, L. & O. LINDQVIST (1961): The Marsh Warbler (*Acrocephalus palustris*) and Blyth's Reed Warbler (*Acrocephalus dumetorum*) in the district of Lappeenranta, Summer 1960. Ornis Fennica 38: 93–95.
- WALPOLE-BOND, J. (1933): The Marsh-Warbler as a Sussex species. Brit. Birds 27: 58–65.
- WAWRZYNIAK, H. & G. SOHNS (1974): Gelegegröße, Nestlingszeit, Bruterfolg und -verluste beim Seggenrohrsänger (*Acrocephalus paludicola*). Beitr. z. Vogelk. 20: 105–113.
- WIPRÄCHTIGER, P. (1976): Beitrag zur Brutbiologie des Sumpfrohrsängers (*Acrocephalus palustris*). Orn. Beob. 73: 11–25.

Anschrift des Verfassers:

Dieter Franz, Franz-Klingler-Str. 3, 8630 Coburg

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Ornithologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1981

Band/Volume: [20 2-3](#)

Autor(en)/Author(s): Franz Dieter

Artikel/Article: [Ergebnisse einer Populationsuntersuchung am Sumpfrohrsänger
Acrocephalus palustris 105-126](#)