

stark. Es zeigt einen hohen Gipfel zu Beginn der Eiablage (Gewichtszunahme um 28 bis 38%) und einen kleineren am Ende der Bebrütung (Abb. 1). Das schnelle Wachstum des Ovars benötigt wahrscheinlich meist vier Tage. Bei zwei ♀ fanden sich Hinweise auf eine Eibildung innerhalb von drei Tagen. Das Gewicht der ♂ variiert wenig. Es zeigt nur eine geringe Zunahme (von 7 bis 8%) zu Mitte der Bebrütung (Abb. 2). Obwohl beide Geschlechter tagsüber zu gleichen Teilen brüten, nehmen die ♂ während der Bebrütung weniger zu als die ♀. Beide Geschlechter erreichen die geringsten Gewichtswerte nach dem Ausfliegen der Jungen. Eine Reihe von Wiederfängen bekräftigt die Allgemeingültigkeit der in Abb. 1 und 2 gezeigten Muster der Gewichtsentwicklung.

## 8. References

Catchpole, C. K. (1967): Sex determination by wing length in a population of Reed and Sedge Warblers. Attenborough ringing report 1967: 16—21. • Newton, I. (1966): Fluctuations in the weights of Bullfinches. Brit. Birds 59: 89—100. • Nice, M. M. (1937): Studies in the life history of the Song Sparrow. I. A population study of the Song Sparrow. Trans. Linn. Soc. New York 4: 1—247. • Ricklefs, R. E. (1974): Energetics of reproduction in birds. In: R. A. Paynter (ed.): Avian energetics, 152—292. Nuttall Ornithological Club, Cambridge, Mass. • Svensson, L. (1975): Identification guide to European Passerines. Naturhistoriska Riksmuseet, Stockholm. • Winkel, W., & D. Winkel (1976): Über die brutzeitliche Gewichtsentwicklung beim Trauerschnäpper (*Ficedula hypoleuca*). J. Orn. 117: 419—437.

Address of the authors: Dr F. Dowsett-Lemaire, University of Liège (Ethology), 22 Quai Van Beneden, B-4020 Liège, Belgium.  
P. Collette, 257 rue de Jupille, B-4620 Fléron, Belgium.

Die Vogelwarte 30, 1980: 214—218

# Zungenfleckung und Irisfarbe als Alterskennzeichen beim Teichrohrsänger (*Acrocephalus scirpaceus*)

Von Holger Kuschert

## 1. Einleitung

Um u. a. für populationsbiologische Fragen zusätzliche Informationen zu erhalten, ist die Bestimmung von Alter und Geschlecht der Fänglinge wünschenswert. Bei vielen Arten der Passeres gibt es brauchbare Kriterien (SVENSSON 1975). Speziell beim Teichrohrsänger werden die folgenden Merkmale benutzt: Altersbestimmung: abgeriebenes Kleingefieder der Adulten, neues Klein- und Großgefieder der Juvenilen (SVENSSON 1975, WILLIAMSON 1974). Geschlechtsbestimmung: mit Einschränkung Brutfleck der ♀ zur Brutzeit (SVENSSON 1975).

Da bei der Altersbestimmung die Gefiederqualität jedoch, besonders bei fehlenden Vergleichsmöglichkeiten, oft schwierig zu beurteilen ist, soll in dieser Arbeit geprüft werden, inwieweit sich die Irisfarbe und die Zungenfleckung zur Altersbestimmung des Teichrohrsängers eignen.

Herrn Dr. D. MORITZ danke ich für die kritische Durchsicht des Manuskriptes.

## 2. Material und Methode

Die Teichrohrsänger wurden in Zusammenarbeit mit Herrn O. EKELÖF zwischen 1968 und 1977 jeweils von Mai bis Oktober in dem Schilfgürtel der unteren Treene bei Friedrichstadt (54.22N/9.05E) gefangen. Es wurden sowohl lokale Brutvögel als auch Durchzügler untersucht. Außerdem beringten wir die Nestlinge in einer ausgesuchten Probestfläche. Bei jedem gefangenen bzw. wiedergefangenen Teichrohrsänger wurden neben anderen morphologischen Parametern die Irisfarbe und die Intensität der Zungen-

fleckung festgehalten. Zur Einstufung der Irisfarbe wurden die drei Klassen grau, graubraun und braun gewählt. Die Intensität der schwarzen Zungenflecken wurde in vier Kategorien eingeteilt:

- IV Die Zungenflecken sind noch tiefschwarz, im typischen Zustand eines nestjungen Ex.,
- III Die Schwarzfärbung ist um etwa die Hälfte der ursprünglichen Intensität reduziert, d. h. die Zungenflecken haben eine graue Farbe angenommen,
- II es sind nur noch Spuren der Fleckung zu erkennen,
- I Zungenflecken fehlen, die Zunge ist rein leuchtend gelb.

Die Altersbestimmung ausgewachsener Teichrohrsänger erfolgte anhand des Gefiederzustandes. Bei den diesjährigen Vögeln ist das Gefieder unverblüht und nicht abgenutzt im Gegensatz zu dem der adulten Rohrsänger. Außerdem erscheint das Kleingefieder der juvenilen Ex. aufgrund der Federstruktur locker und flauschig. Eben ausgeflogene Vögel besitzen noch einen Stummelschwanz und wachsende Schwingen. Ab Mitte Juli gestaltet sich die Altersbestimmung nach dem Kleingefieder schwieriger, da sich zu diesem Zeitpunkt sowohl Alt- als auch Jungvögel in der Kleingefiedermauser befinden. Das Großgefieder der diesjährigen unterscheidet sich dann aber noch gut bezüglich Abnutzung und Ausgeblichenheit von dem der mehrjährigen Teichrohrsänger, da diese zuletzt zwischen Dezember und März im Winterquartier gemauert haben (PEARSON 1973). Die im nachfolgenden Text verwendeten Altersangaben verstehen sich so: einjährig bedeutet, daß sich der Vogel in seinem ersten Kalenderjahr befindet, zweijährig, daß er sich im zweiten Kalenderjahr befindet usw.

Um eine konstant gleiche Beurteilung sämtlicher Daten eines Vogels zu gewährleisten, wurde die Untersuchung der Tiere nur von O. EKELÖF und Verf. vorgenommen.

### 3. Ergebnisse

#### 3.1. Zungenfleckung

Wie wir feststellen konnten, verschwinden die schwarzen Punkte auf den hinteren Zungenfortsätzen nicht generell im Laufe des Schlupfjahres. Die Zungen von 324 in den Jahren 1976 und 1977 als „nicht diesjährig“ — also mindestens zweijährig — altersbestimmten Teichrohrsängern zeigten die in Tab. 1 aufgeführte Verteilung der Fleckungsintensität.

Tab. 1: Die Intensität der Zungenfleckung mindestens zweijähriger Teichrohrsänger (n = 324)

Fleckungsintensität	IV	III	II	I
Anzahl der Vögel	0	9	114	201
	0	3%	35%	62%

Weiterhin gelang es durch Wiederfänge im Nest beringter Teichrohrsänger, die Veränderung der Zungenfleckung innerhalb des Schlupfjahres zu verfolgen. Von 230 im Nest beringten Teichrohrsängern liegen 217 Wiederfänge vor. Da einige Vögel mehrfach gefangen wurden, stammen diese Daten nicht alle von verschiedenen Individuen (Tab. 2).

Die geringe Zahl der Altersklasse 11—20 Tage ergibt sich aus der Tatsache, daß die jungen Teichrohrsänger noch nicht flugfähig ihr Nest verlassen und dann sich nur wenige Meter vom Nest entfernen. So entziehen sie sich zunächst dem Fang. Außerdem ist ihre lokomotorische Aktivität in dieser Zeit sehr gering. Sie erreicht ihren Höhepunkt in der Altersklasse 31—40 Tage.

Tab. 2: Die altersabhängige Veränderung der Zungenfleckung im Schlupfjahr (n = 447)

Alter/Tage	Fleckungsintensität				n
	IV	III	II	I	
1—10	230	0	0	0	230
11—20	5	2	0	0	7
21—30	8	37	5	0	50
31—40	6	81	35	1	123
41—50	0	21	14	0	35
51—60	0	1	1	0	2

Wie Tab. 2 zeigt, setzt die Rückbildung der schwarzen Zungenflecken schon im Alter von 11—20 Tagen, also gleich nach dem Ausfliegen, ein. Bereits mit 21—30 Tagen besitzen nur noch 16% der einjährigen Teichrohrsänger tiefschwarze Zungenflecken.

Dieser Befund paßt gut zu der Beobachtung, daß die jungen Rohrsänger bis maximal zu einem Alter von 35 Tagen von den Altvögeln gefüttert werden. Wahrscheinlich verlieren die Flecken danach ihre Funktion. Spätestens im Alter von 41 Tagen ist die ursprüngliche schwarze Fleckung bei allen einjährigen Ex. verschwunden.

Zweimal wurde bei nestjungen Teichrohrsängern nur ein Zungenfleck gefunden; ein gänzlich Fehlen der Flecken konnten wir nicht feststellen.

Die Reduktion der Fleckung geht individuell sehr unterschiedlich vonstatten, was an folgenden extremen Feststellungen verdeutlicht wird: In 11 (= 1,2%) Fällen wurde die Zunge noch im Schlupfjahr rein gelb, während zwei als Nestlinge beringte Vögel noch im Sommer ihres dritten Kalenderjahres Spuren der juvenilen Fleckung erkennen ließen.

### 3.2. Irisfarbe

Von den als einjährig bestimmten Teichrohrsängern zeigten 97,8% eine graue Iris. Eine ebenso gefärbte Iris wiesen 314 im Nest beringte Vögel auf. Die Verteilung der Irisfarben von 409 als nicht diesjährig — also mindestens zweijährig — bestimmten Ex. ist in Tab. 3 angegeben.

Tab. 3: Die Irisfarbe mindestens zweijähriger Teichrohrsänger (n = 409)

Irisfarbe	grau	graubraun	braun
Anzahl der Vögel	34	252	123
	8%	62%	30%

Wie Tab. 4 zeigt, hat die ursprünglich graue Iris spätestens bei 5jährigen Teichrohrsängern eine graubraune Färbung angenommen, während spätestens im achten Kalenderjahr alle Teichrohrsänger eine braune Iris besitzen. Da die durchschnittliche Lebensdauer eines Teichrohrsängers, der von allen Sylviiden am langlebigsten ist (MEAD 1972), allerdings weit unter acht Jahren liegt (LONG 1975), erreicht die Iris vieler Vögel nicht die braune Farbe. Eine graubraune Iris muß daher bereits als „normaler“ Endzustand angesehen werden.

Über die Kombination des Auftretens von Intensität der Zungenfleckung und Färbung der Iris bei ein- und mehrjährigen Teichrohrsängern gibt Tab. 5 Auskunft.

Tab. 4: Die Irisfarbe durch Beringung altersbestimmter Teichrohrsänger (n = 49)

Alter	Irisfarbe		
	grau	graubraun	braun
2-jährig	3	19	3
3-jährig	0	6	2
4-jährig	1	4	0
5-jährig	0	3	1
6-jährig	0	1	1
7-jährig	0	2	1
8-jährig	0	0	0
9-jährig	0	0	1
10-jährig	0	0	1

## 4. Diskussion

Welche praktische Bedeutung haben die oben dargelegten Befunde für die Altersbestimmung des Teichrohrsängers? Sowohl die Zungenfleckung als auch die Irisfarbe können als Alterskennzeichen nur mit Einschränkung verwendet werden. So verschwand die schwarze Zungenfleckung im Schlupfjahr zwar nur bei 11 von 903 untersuchten Ex. (= 1,2%) vollkom-

Tab. 5: Kombination von Zungenfleckung und Irisfarbe unter Berücksichtigung des Alters beim Teichrohrsänger (n = 1468)

Fleckungs- intensität	grau		Irisfarbe/Alter graubraun		braun	
	dj.	ndj.	dj.	ndj.	dj.	ndj.
IV	379	0	0	0	0	0
III	321	9	16	47	1	11
II	172	18	3	114	0	49
I	11	20	0	170	0	127

men, aber noch 38% mindestens zweijähriger Ex. zeigen deutliche Spuren der juvenilen Fleckung. Untersuchungen von CRUDASS & DEVLIN (1967) ergaben, daß von 153 einjährigen Teichrohrsängern keiner im Schlupfjahr eine rein gelbe Zunge besaß. Die mindestens zweijährigen Ex. betreffend stimmen ihre Ergebnisse mit den obigen Befunden gut überein: Keiner der 324 bzw. 52 Teichrohrsänger dieses Alters zeigte die intensive schwarze Fleckung eines nestjungen Ex. Damit kann ein Vogel mit tiefschwarzen Zungenflecken als sicher diesjährig bestimmt werden, wengleich die Beurteilung der Fleckungsintensität bei geringem Vergleichsmaterial Schwierigkeiten bereiten dürfte. Außerdem kann dieses Merkmal, wie Tab. 2 zeigt, nur bis zu einem Alter von 40 Tagen verwendet werden. Auf die Altersbestimmung bei Passeres anhand der Irisfarbe weist DROST (1969) ganz allgemein hin. Wie oben gezeigt wurde, kann allein aufgrund der Irisfarbe ein Teichrohrsänger nicht exakt altersbestimmt werden. Zwar verliert die Iris nur bei 2,2% der einjährigen Vögel ihre graue Farbe, jedoch zeigen immerhin noch 8% mindestens zweijähriger Teichrohrsänger die juvenile graue Iris. Die Wahrscheinlichkeit einer richtigen Altersbestimmung anhand der Irisfarbe liegt bei 90%. Vögel mit einer tiefbraunen Iris können als sicher mehrjährig angesprochen werden. Der Nachweis eines diesjährigen Teichrohrsängers mit brauner Iris kann dabei vernachlässigt werden, da diese Entwicklung nur bei 0,1% aller untersuchten Ex. auftritt.

## 5. Zusammenfassung

Die Entwicklung der schwarzen Zungenflecken und die Farbänderung der Iris von grau nach braun bei Teichrohrsängern (*Acrocephalus scirpaceus*) im Laufe des Schlupfjahres und in den folgenden Jahren werden dargestellt. Beide Erscheinungen werden auf ihre Brauchbarkeit bei der Altersbestimmung überprüft, wobei sich die nachstehenden Resultate ergeben:

1. Als „diesjährig“ können nur solche Teichrohrsänger angesprochen werden, bei denen die Zungenflecken tiefschwarz sind.

2. Teichrohrsänger mit einer braunen Iris können als sicher „nicht diesjährig“ bestimmt werden, während eine graue Iris, die zwar bei den nestjungen Ex. ausschließlich vorhanden ist, nicht unbedingt ein absolut juveniles Merkmal darstellt. 8% der mehrjährigen Teichrohrsänger besitzen noch eine graue Iris, und bei 2,2% der diesjährigen Ex. verfärbt sich die Iris noch im Schlupfjahr.

## 6. Summary

Ageing of Reed Warblers (*Acrocephalus scirpaceus*) by the colour of the iris and the tongue spots

In this paper the development of the black tongue spots and colour changing of the iris in the Reed Warbler are described during the year of hatching and in the following years. Both phenomena are examined as to their usefulness of ageing with the following results:

1. Reed Warblers with a brown iris are not birds of the year. All nestlings have a grey iris, but 8% of birds of several years still have got it. 2.2% of first year birds even change the colour of the iris already during the year of hatching.
2. Only birds with completely black tongue spots are first year birds.

## 7. Literatur

Crudass, J., & T. R. E. Devlin (1967): Ageing of Reed Warblers: Use of tongue spots as a criterion. Fourth Report of the Rye Meads Ringing Group. ● Drost, R. (1969): Grundsätzliches zur Altersbestimmung lebender Sperlingsvögel. *Vogelwarte* 25:6—12. ● Long, R. (1975): Mortality of Reed Warblers in Jersey. Ringing and Migration 1:28—32. ● Mead, C. J. (1972): Longevity records from British recoveries 1960—1969. *Ringers' Bull.* 4: 24 ● Pearson, D. J. (1973): Moults of some Palaearctic Warblers wintering in Uganda. *Bird Study* 20:24—26. ● Svensson, L. (1975): Identification Guide to European Passerines. Stockholm. ● Williamson, K. (1974): Identification for Ringers 1. British Trust for Ornithology, Tring.

Anschrift des Verfassers: Holger Kuschert, Lornsenstraße 54, 2250 Husum.

*Die Vogelwarte* 30, 1980: 218—254

Aus dem Max-Planck-Institut für Verhaltensphysiologie,  
Vogelwarte Radolfzell,  
und der  
Universität Stuttgart, Zoologisches Institut

# Die Verbreitung im Schilf überwinternder Arthropoden im westlichen Bodenseegebiet und ihre Bedeutung für Vögel

Von Rolf Frömel<sup>1)</sup>

## Inhalt:

1. Einleitung
2. Methodik
3. Ergebnisse
  - 3.1. *Phragmites communis* als Wirtspflanze
  - 3.2. Die überwinternden Arthropoden
    - 3.2.1. Die Halmparasiten
    - 3.2.2. Die Überwinterer in Stoppeln
  - 3.3. Befallsdichte
    - 3.3.1. Die Befallsdichte in Abhängigkeit verschiedener Biotopparameter
    - 3.3.2. Die Verbreitung der einzelnen Halmparasiten
  - 3.4. Die Besatzdichte der Überwinterer
    - 3.4.1. Die Besatzdichte der Überwinterer in Abhängigkeit verschiedener Biotopparameter
    - 3.4.2. Die räumliche Verteilung der Schilfüberwinterer
    - 3.4.3. Zeitliche Entwicklung der Stoppel-Besatzdichte
  - 3.5. Die Ausnutzung des Nahrungsangebotes durch Vögel
    - 3.5.1. Hackstellendichte und Fangeffektivität
      - 3.5.1.1. Hackstellendichte in Abhängigkeit verschiedener Halmparasiten
      - 3.5.1.2. Die Fangeffektivität
    - 3.5.2. Die Bedeutung des Nahrungsangebotes
    - 3.5.3. Unterschiedliche Ausnutzung verschiedener Halmparasiten
    - 3.5.4. Weitere Vogelarten als Konsumenten im Schilf
  - 3.6. Die Halbinsel Mettnau — eine zusammenfassende Übersicht
  - 3.7. Einfluß von Brennen und Mähen auf die Arthropodenfauna von Schilfgebieten
    - 3.7.1. Auswirkungen des Mähens
    - 3.7.2. Auswirkungen des Brennens
4. Diskussion und Folgerungen
5. Zusammenfassung
6. Summary
7. Literatur

<sup>1)</sup> Gekürzte Fassung einer Diplomarbeit

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Vogelwarte - Zeitschrift für Vogelkunde](#)

Jahr/Year: 1980

Band/Volume: [30\\_1980](#)

Autor(en)/Author(s): Kuschert Holger

Artikel/Article: [Zungenfleckung und Irisfarbe als Alterskennzeichen beim Teichrohrsänger \(\*Acrocephalus scirpaceus\*\) 214-218](#)