

## Zur Körpermassenentwicklung wegziehender Teichrohrsänger (*Acrocephalus scirpaceus*) an einem holsteinischen Brutgewässer

Von Stefan Bräger

Abstract: BRÄGER, S. (2001): Body mass dynamics of migratory Reed Warblers (*Acrocephalus scirpaceus*) at a lake in northern Germany. Vogelwarte 41: 109–118.

In the years 1995, 1998, 1999, and 2000, a total of 860 Reed Warblers (89 % immatures of the same year) were mistnetted in the reedbeds of lake Lankersee, northern Germany, during the months July to September at the start of the southward migration. The mean body mass was 12.08 g and varied significantly between years. Furthermore, in each of three years, adult birds were significantly heavier by 0.7 – 0.9 g than immatures. Immature birds were significantly heavier by 0.8 – 1.2 g in the afternoon and evening (16.30 h – 22.30 h) than in the morning (05.30 h – 11.30 h). In each of the four years, 12 – 26 % of the Reed Warblers were caught repeatedly after 1 – 37 days (median = 3 – 4 days for final recaptures). In two years, birds caught more than once were significantly heavier at initial weighing than those caught only once (and presumed to have started migration shortly thereafter). In the other two years the mean weights did not differ significantly. In the absence of any continuous increase in mean body mass, these results indicate a lack of any premigratory fattening in Reed Warblers of northern Germany which appear to migrate at least to the Belgian stop-over sites (500 km to the southwest) with relatively low body masses. These results agree with premigratory body masses of seven individuals recaptured after a few days in Belgium and France as well as with the body mass dynamics of migratory Reed Warblers at other ringing stations.

Key words: Reed Warbler, *Acrocephalus scirpaceus*, body mass, premigratory fattening.

Address: Berliner Ring 19, D-24211 Preetz, Germany; e-mail: sbraeger@ifaw.org

### 1. Einleitung

Der Teichrohrsänger (*Acrocephalus scirpaceus*) bevorzugt während der Brutzeit das Schilfröhricht (Phragmitetum) der Verlandungszone und gilt als Charakterart dieses Habitats (z.B. MEIER-PEITHMANN 1985, VAN DER HUT 1986, FLADE 1994, BRÄGER & DERNEDDE 1995, HOWLETT et al. 2000), wohingegen er außerhalb der Brutzeit – wenn auch in geringen Anzahlen – regelmäßig in anderen Habitaten auftritt (z.B. BAIRLEIN 1985, DOWSETT-LEMAIRE & DOWSETT 1987, SCHULZE-HAGEN 1991). Während der Fortpflanzungszeit beeinflusst die Verbreitung des Schilfröhrichts und das damit verbundene reiche Nahrungsvorkommen maßgeblich Verbreitung und Bruterfolg des Teichrohrsängers (z.B. DYRCZ 1974, 1979, 1980, BIBBY 1978, DYRCZ et al. 1994, GARCIA PEIRO 1995, HOI et al. 1995, ILLE & HOI 1995, CHERNETSOV 1998, HONZA et al. 1998, HARRISON et al. 2000). Das Vorkommen von Schilf ist seinerseits direkt an Wasser gebunden und somit sehr ungleichmäßig und lückig verteilt, was beim Teichrohrsänger zumindest in trockenen Durchzugsgebieten zur Ausprägung einer hohen Rastortstreue führen kann (CANTOS & TELLERÍA 1994, MEROM et al. 2000).

Durch die kurze Aufenthaltszeit in den Brutgebieten kann es für den Teichrohrsänger zu zeitlichen Zwängen kommen (vgl. auch KAISER & SCHLENKER 1997). Die Mehrzahl der adulten Brutvögel ist nur von Ende Mai bis Mitte August in den holsteinischen Brutgebieten (DINSE 1991, SCHULZE-HAGEN 1991). Die meisten Jungvögel verlassen das Nest erst im Juli und haben danach ebenfalls nur sechs bis sieben Wochen Zeit zum Erlangen der konditionellen Voraussetzungen für einen erfolgreichen Wegzug in die Winterquartiere südlich der Sahara (vgl. auch INSLEY & BOSWELL 1978, BEIER 1981, SCHULZE-HAGEN & SENNERT 1990, SCHULZE-HAGEN 1991, KAISER 1992).

Die Körpermassenentwicklung von Teichrohrsängern auf dem Durchzug wurde bereits in mehreren mittel- und südeuropäischen Fangstationen dokumentiert (GLADWIN 1963, INSLEY & BOS-

WELL 1978, BIBBY & GREEN 1983, ORMEROD 1990, BERTHOLD et al. 1991, CANTOS & TELLERÍA 1994, GARCIA PEIRO 1995, LITERAK et al. 1995, KAISER 1996, BAIRLEIN 1997, AKRIOTIS 1998, CHERNETSOV 1998, SCHAUB & JENNI 2000 a + b), doch handelte es sich dabei meist nicht um Tiere aus den lokalen Brutpopulationen (vgl. KAISER 1996).

Im folgenden soll der Einfluss verschiedener Faktoren, wie Alter und Tageszeit, auf die Körpermassenentwicklung einer Brutpopulation zwischen Brutzeit und Wegzug untersucht werden. Dabei können zumindest gegen Ende der jährlichen Fangperiode auch rastende Durchzügler aus der südschandinavischen Brutpopulation gefangen worden sein (doch liegen dafür bisher auch nach zwölfjähriger Beringungstätigkeit von dem Gewässer keine entsprechenden Ringwiederfunde vor). Außerdem soll die Entwicklung der Körpermasse wiedergefangener Individuen mit bekannter Mindestaufenthaltszeit Aufschluss darüber geben, ob es zu einer verstärkten Massenzunahme vor dem Abzug kommt, z.B. durch die Einlagerung von „Zugfett“

## 2. Material und Methode

In den vier Jahren 1995, 1998, 1999 und 2000 wurden im Schilfgürtel des Lankersees im östlichen Holstein (54° 12' 16" N, 10° 18' 22" E) in den Monaten Juli bis September Teichrohrsänger in Japannetzen gefangen und mit Aluminiumringen der „Vogelwarte Helgoland“ am Bein markiert. Die Verteilung der 51 Fangtage und der 860 insgesamt gewogenen Teichrohrsänger auf die vier Jahre ist Tab. 1 zu entnehmen. Die Netze wurden unregelmäßig bei trockenem, windstillem Wetter morgens und/oder abends in drei bis fünf Schneisen (mit insgesamt 60 – 144 m Netzlänge) in einem Schilfgebiet von ungefähr 200 x 20 m Ausdehnung sowie entlang der dort einmündenden Wielener Au aufgestellt. Dabei wurden mitunter Fangpausen (z.T. wetterbedingt) von mehreren Tagen eingelegt, was die Fangeffizienz erhöhte (vgl. DORSCH 1998), aber auch die Berechnungsmöglichkeiten der Verweildauer limitierte. Das hat zur Folge, dass die errechnete mittlere Verweildauer – im Gegensatz zur individuellen – nicht unbedingt ein minimaler Wert ist, da mitunter kürzer verweilende Individuen keine Chance hatten wiedergefangen zu werden.

Tab. 1: Verteilung der Fangtage und der gewogenen Teichrohrsänger auf die vier Jahre.

Table 1: Distribution of effort and number of weighed Reed Warblers during the four study years.

	1995	1998	1999	2000	Summe
Fangzeitraum:	23.8. – 18.9.	20.7. – 25.9.	12.7. – 19.9.	27.7. – 26.8.	
Fangtage morgens:	8	11	10	6	35
Fangtage abends:	3	0	8	5	16
Summe:	11	11	18	11	51 Tage
gewogene Adulte:	0	26	33	37	96 (11%)
gewogene Diesjährige:	201	110	266	187	764 (89%)
Summe:	201	136	299	224	860

Gefangene Rohrsänger wurden nach Art, Alter (als diesjährig bzw. nicht diesjährig) und Geschlecht (nur bei adulten Brutvögeln) bestimmt (nach DROST 1951, KUSCHERT 1980 a + b, DORSCH 1983, SVENSSON 1984, BRENSING 1985) und auf einer elektronischen Waage (Sartorius P600) auf 0,1 g genau gewogen. Die exakt messbare Körpermasse wurde somit einer visuellen Schätzung subcutaner Fetteinlagerungen (z.B. nach KAISER 1993) vorgezogen. Eine Korrektur für Körpergröße war nicht notwendig, da statt eines Mittelwertvergleichs verschiedener Monate (und damit evtl. aus verschiedenen Populationen) die individuelle Körpermassenänderung zwischen verschiedenen Fangzeitpunkten gewählt wurde. Überhaupt wurde auf die vergleichende Betrachtung jahreszeitlicher Gruppen von Vögeln verzichtet, da nicht in allen Untersuchungsjahren Teichrohrsänger aus dem gesamten Zeitraum Juli bis September gewogen wurden. So wird auch das Fehlen von adulten Teichrohrsängern im ersten Untersuchungsjahr auf den vergleichsweise späten Fangbeginn (und den bereits eingesetzten Abzug der Altvögel) zurückgeführt.

Als bevorzugte Nahrung von Teichrohrsängern gelten insbesondere Aphiden, Dipteren und Arachneen (BIBBY et al. 1976, BIBBY 1978, DYRCZ 1979, BIBBY & GREEN 1981 + 1983, ILLE & HOI 1995, GRANDIO 1998,

CHERNETSOV 1998), die in jedem Jahr in übergroßer Anzahl im Untersuchungsgebiet beobachtet werden konnten, jedoch nicht näher quantifiziert wurden. Es ist daher unwahrscheinlich, dass im Untersuchungsgebiet eine Körpermassenzunahme durch das Nahrungsangebot limitiert wurde.

Um Pseudoreplikationen (HURLBERT 1984) zu vermeiden, wurde zur Auswertung von mehrfach gefangenen Individuen – soweit nicht ausdrücklich anders angemerkt – nur die Erstfangmasse verwendet. Die 95%-Vertrauensbereiche wurden aus dem Standardfehler unter Verwendung des Faktors 1,96 gebildet (ZAR 1984).

Zur Beschreibung der Körpermassendynamik diesjähriger Teichrohrsänger im Tagesverlauf wurde zwischen Wägungen aus zwei Tagesabschnitten unterschieden: „morgens“ (05.30 h – 11.30 h) und „abends“ (16.30 h – 22.30 h), deren Mittelwerte miteinander verglichen wurden. Auf eine Beschreibung des Tagesgangs der mittleren Körpermasse wurde bewusst verzichtet. Im Jahre 1998 wurden keine Rohrsänger abends gewogen. Für eine entsprechende Analyse von Körpermassen adulter Teichrohrsänger waren die Stichprobenumfänge der einzelnen Jahre zu gering.

Zur Beschreibung der mittleren Körpermassenentwicklung während einer durch Erst- und Letztfangtag definierten Rast im Untersuchungsgebiet wurden individuelle Körpermassenänderungen gemäß der Verweildauer gemittelt (Abb. 4). In diesen Analysen wurden die Massenänderung jedes Individuums maximal einmal einbezogen.

Danksagung. Für die fortwährende tatkräftige Unterstützung im Gelände über viele Jahre danke ich besonders INGO LUDWICHOWSKI. Mein Dank gilt auch WILFRIED KNIEF von der Staatlichen Vogelschutzwarte Schleswig-Holstein (LANU) für die Leihgabe der Präzisionswaage in den vier Untersuchungsjahren sowie SVEN BAUMUNG, VOLKER DINSE, BRITTA KIESEWETTER, MARKUS RISCH und FRIDTJOF ZIESEMER für ihre hilfreichen Hinweise zum Manuskript.

### 3. Ergebnisse

#### 3.1. Unterschiede in der mittleren Körpermasse zwischen den Jahren

Die im Laufe der vier Untersuchungsjahre gefangenen 860 Teichrohrsänger wogen beim Erstfang zwischen 9,9 und 18,1 g ( $\bar{x} \pm SD = 12,08 \pm 1,07$  g). Die Verteilung der Körpermassen ist in Abb. 1 dargestellt, wohingegen die jährlichen Mittelwerte für Jung- und Altvögel Abb. 2 entnommen wer-

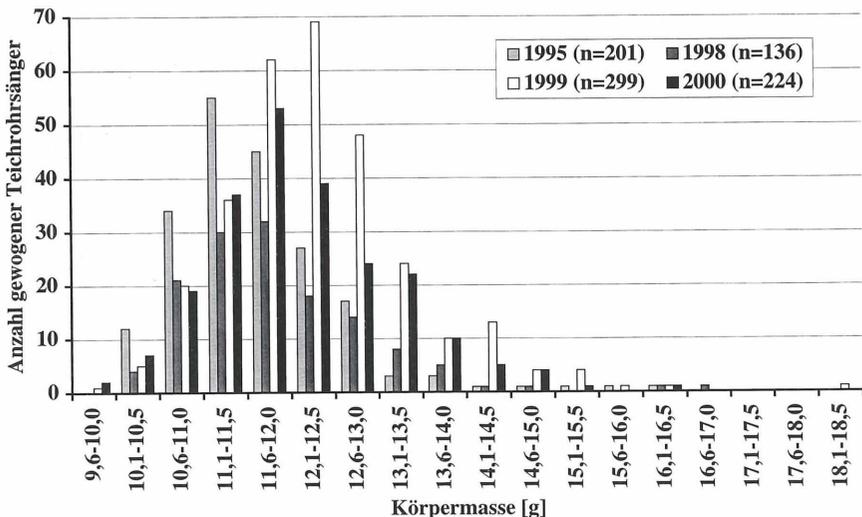


Abb. 1: Klassenverteilung der Teichrohrsänger-Körpermassen in den vier Jahren.

Fig. 1: Distribution of all body masses measured between 1995 and 2000 into classes.

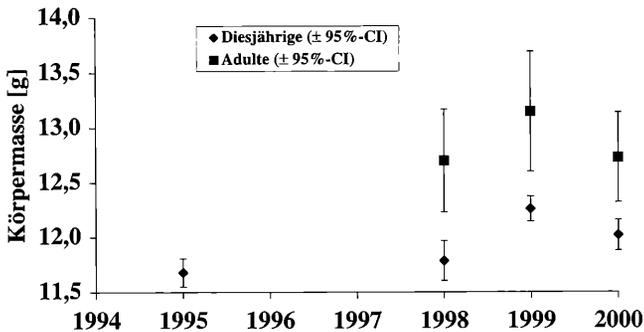


Abb. 2: Mittlere Körpermassen adulter und diesjähriger Teichrohrsänger in den vier Untersuchungsjahren ( $\pm$  95%-Vertrauensbereich).

Fig. 2: Mean body masses of adult and immature Reed Warblers ( $\pm$  95% CI).

den können. Die heterogene Verteilung der Fangtage über die Monate Juli bis September in den vier Jahren (Tab. 1) machte ein Zusammenfassen aller Daten zu einem Datensatz unmöglich; eine Varianzanalyse bestätigte dies und ergab signifikante Unterschiede zwischen den Wägungen der vier Jahre (ANOVA:  $F_{3,856} = 18,20$ ;  $p < 0,05$ ). Dieser Unterschied zwischen den Ergebnissen verschiedener Jahre war auch signifikant allein für diesjährige Vögel (ANOVA:  $F_{3,760} = 16,23$ ;  $p < 0,05$ ), nicht jedoch für die adulten (ANOVA:  $F_{2,93} = 1,05$ ; n.s.), vermutlich wegen der geringeren Stichprobenumfänge letzterer in den einzelnen Jahren. Daher wurden die Daten der einzelnen Jahre im Folgenden getrennt nach Alter des Vogels und Untersuchungsjahr analysiert.

### 3.2. Unterschiede in der mittleren Körpermasse in Abhängigkeit vom Alter und von der Tageszeit

Adulte Teichrohrsänger waren im Mittel in den einzelnen Jahren signifikant jeweils um 0,7 – 0,9 g schwerer als diesjährige trotz der starken, parallel verlaufenden Unterschiede zwischen den Jahren 1998, 1999 und 2000 (im Jahre 1995 wurden keine adulten Teichrohrsänger gewogen), wie die fehlende Überlappung der 95%-Vertrauensbereiche in Abb. 2 zeigt.

Die mittlere Körpermasse diesjähriger Teichrohrsänger variierte nicht nur jahrweise stark, sondern auch im Tagesverlauf (Abb. 3). In allen drei Jahren, in welchen sowohl morgens als auch abends diesjährige Teichrohrsänger gewogen wurden, waren die Tiere abends signifikant um 0,8 – 1,2 g schwerer als morgens.

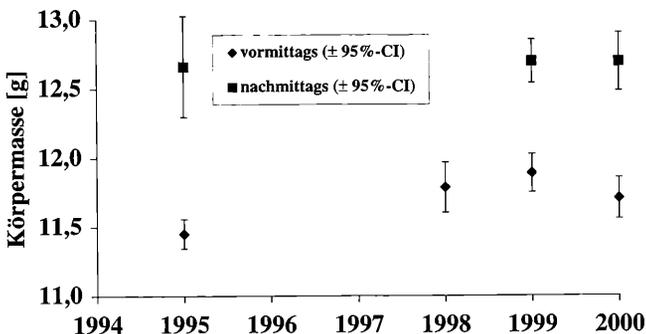


Abb. 3: Mittlere Körpermassen diesjähriger Teichrohrsänger morgens und abends in den vier Untersuchungsjahren ( $\pm$  95%-Vertrauensbereich).

Fig. 3: Mean body masses of immature Reed Warblers in the morning and in the evening ( $\pm$  95% CI).

### 3.3. Körpermassenentwicklung und Verweildauer wiedergefangener Individuen

In jedem der vier Jahre wurden einige Teichrohrsänger ( $\bar{x} = 22,6\%$ ) an verschiedenen Tagen gefangen und wiederholt gewogen. Der erste und letzte Fangtag lagen dabei zwischen einem und 37 Tagen auseinander (Tab. 2). Der Median der Verweildauer lag bei 3 – 4 Tagen (die elf Tage aus dem

Tab. 2: Anzahl der im selben Jahr mehrfach gefangenen Teichrohrsänger und deren mittlere Verweildauer.  
Table. 2: Number of Reed Warblers caught more than once in the same season and median duration of stop-over period.

	1995	1998	1999	2000	Summe
Anzahl wiedergefangener Individuen:	52	16	67	59	194
Anteil wiedergefangener Individuen am Jahresfang:	25,9 %	11,8 %	22,4 %	26,3 %	22,6 %
mediane Verweildauer (Tage):	3	11	4	4	
Variationsbreite (Tage):	1 – 15	1 – 37	1 – 27	1 – 30	

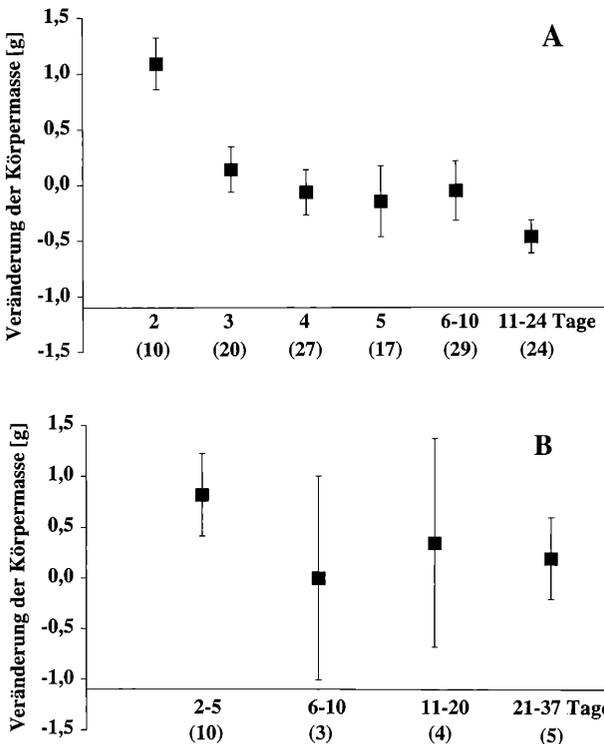


Abb. 4: Mittlere Körpermassenentwicklung diesjähriger (A) bzw. adulter (B) Teichrohrsänger ( $\pm$  Standardfehler) bei maximaler individueller Verweildauer in Tagen (Stichprobenumfänge in Klammern).

Fig. 4: Mean relationship between change in body mass ( $\pm$  SE) and maximum period between first and last weighing in immature (A) and adult (B) Reed Warblers, sample sizes in brackets.

Jahr 1998 stammen von einer Stichprobe geringen Umfanges). Die Körpermassenänderung (Zu- oder Abnahme) wiedergefangener Teichrohrsänger zeigt sowohl bei Adulten als auch bei Diesjährigen einen ähnlichen Kurvenverlauf. Diesjährige Teichrohrsänger wiesen allerdings im Mittel nach dem dritten Tag nur noch eine reduzierte Körpermasse auf (Abb. 4 a), wohingegen adulte nach dem zweiten Tag im Mittel meist etwas zugenommen hatten (Abb. 4 b). Ab dem zweiten Tag nach dem Erstfang waren die Wiederfänge gleichmäßig auf morgens und abends verteilt, so dass Tageszeitfekte nicht weiter beachtet wurden.

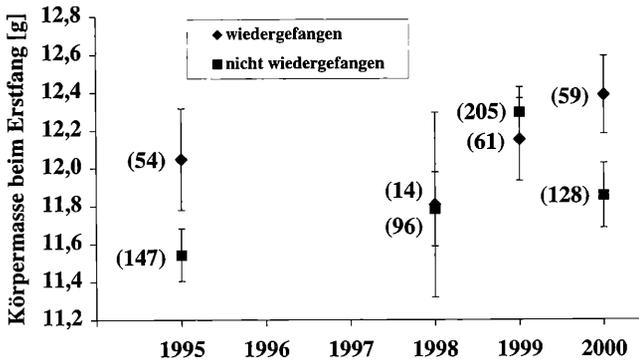


Abb. 5: Mittlere Erstfang-Körpermassen diesjähriger Teichrohrsänger ( $\pm$  95%-Vertrauensbereich; Stichprobenumfänge in Klammern).

Fig. 5: Comparison of initial body masses of immature Reed Warblers ( $\pm$  95% CI) caught only once and caught repeatedly (sample sizes in brackets).

### 3.4. Körpermassen von Teichrohrsängern beim Wegzug aus ihrem Brutgebiet

Die mittleren Erstfangmassen diesjähriger Teichrohrsänger, welche wiederholt gefangen werden konnten, lagen 1995 und 2000 signifikant höher als bei nicht wiedergefangenen (keine Überlappung der 95%-Vertrauensbereiche, Abb. 5). In den beiden anderen Jahren unterschieden sich die mittleren Körpermassen nicht voneinander.

## 4. Diskussion

Die im holsteinischen Untersuchungsgebiet festgestellten starken Schwankungen in der mittleren Körpermasse sowohl zwischen den Jahren als auch innerhalb des Tagesverlaufes sowie die Körpermassendifferenz zwischen Alt- und Jungvögeln sind auch in anderen Untersuchungsgebieten festgestellt worden (z.B. SCHULZE-HAGEN 1991, GARCIA PEIRO 1995, HONZA et al. 2000, SCHAUB & JENNI 2000 b). MEROM et al. (1999) wiesen nach, dass Teichrohrsänger auch als Altvögel noch weiter wachsen und geringfügig (aber signifikant) zunehmen. Sie machten jedoch nicht die höhere Körpermasse der Altvögel verantwortlich für deren deutlich früheren Wegzug, sondern ihre größere Erfahrung.

Im Alter von elf Tagen, d.h. beim Verlassen des Nestes, wiegen junge Teichrohrsänger schon 10,8 – 11,1 g (DYRCZ 1974), eine Körpermasse, mit der sie knapp zwei Monate später die 500 km von Holstein nach Belgien fliegen können (s. Tab. 3). Verschiedene Autoren haben kurze Wanderbewegungen nach dem Flüggewerden über wenige km (z.B. in Südschweden und auf der Kurischen Nehrung) beschrieben und der Futtersuche zugeschrieben (NIELSEN & BENSCH 1995 bzw. CHERNETSOV 1998).

In verschiedenen Durchzugsgebieten Europas wurden regelmäßig im August und September Rohrsänger gewogen und z.T. individuelle Körpermassenzunahmen von 2 – 4 g innerhalb weniger Tage festgestellt, was meist als vorbereitende Fetteinlagerung für den Wegzug („pre-migratory fattening“) interpretiert wurde (GLADWIN 1963, BAIRLEIN 1985, KOSKIMIES & SAUROLA 1985, AIDLEY & WILKINSON 1987). Manche Autoren übersetzten Körpermasse bzw. Fetteinlagerungen sogar direkt in theoretische Flugentfernungen (z.B. KAISER 1992, 1996). Doch scheinen Massenzunahmen und Fetteinlagerungen bei Teichrohrsängern nicht überall gleichermaßen zu erfolgen: Viele Individuen beginnen den Zug von britischen Untersuchungsgebieten aus anscheinend ohne Fettreserven (ORMEROD 1990). In einem griechischen Fanggebiet nahm die mittlere Körpermasse durchziehender Teichrohrsänger nicht zu (mit Ausnahme der Altvögel im Monat Juli) trotz der bevorstehenden Mittelmeer-Überquerung (AKRIOTIS 1998). In Tschechien wurde auch nach längerer Verweildauer keine verstärkte Fetteinlagerung festgestellt (LITERÁK et al. 1995), was die Autoren glauben ließ,

Tab. 3: Körpermassen beim Wegzug von wenige Tage später im Ausland kontrollierten Teichrohrsängern.  
Table 3: Ringing recoveries and departure masses of Reed Warblers recovered in Belgium and France only a few days after ringing.

Alter	Beringungsdatum	Beringungsmasse	Wiederfangdatum	Wiederfangort	zurückgelegte Strecke
diesjährig	20. Juli 1998 (08.50h)	11,5 g	18. Aug. 1998 (11,5 g)	Saint-Seurin-d'Uzet, Charente-Maritime, Frankreich	1254 km in 29 Tagen
diesjährig	03. Aug. 1999 (09.30h)	11,1 g	13. Aug. 1999	Wijchmaal, Limburg, Belgien	469 km in 10 Tagen
diesjährig	18. Aug. 1999 (10.05h)	11,1 g	24. Aug. 1999	Spixhe, Liege, Belgien	511 km in 6 Tagen
adult	18. Aug. 1999 (10.05h)	12,3 g	27. Aug. 1999	Cerexhe Heuseux, Liege, Belgien	497 km in 9 Tagen
diesjährig	09. Aug. 2000 (08.15h)	10,9 g	15. Aug. 2000	Beerse, Antwerpen, Belgien	488 km in 6 Tagen
diesjährig	13. Aug. 2000 (08.55h)	12,7 g	23. Aug. 2000	Genk, Limburg, Belgien	488 km in 10 Tagen
diesjährig	20. Aug. 2000 (18.45h)	? g	23. Aug. 2000	Merksplas, Antwerpen, Belgien	484 km in 3 Tagen

dass ihr untersuchtes Röhrichtgebiet zu klein sei, um als Nahrungsquelle zur Anlage von „Zugfett“ geeignet zu sein. Auch in zwei französischen Gebieten änderte sich die individuelle Körpermasse nach drei und mehr Tagen nicht (BIBBY & GREEN 1983). KAISER (1996) fand auf der Mettnau am Bodensee erst von September zu Oktober eine deutliche Körpermassen- (um 1 – 2 g) und Fettzunahme (um zwei Stufen). Diesjährige Teichrohrsänger nahmen bis Anfang August sogar ab, was KAISER (1996) auf die Mauser zurückführte. Dies bedeutet, dass der Wegzug Diesjähriger im August/September vermutlich ohne wesentliche Fettreserven erfolgte.

Die im holsteinischen Untersuchungsgebiet erfassten Körpermassen unterscheiden sich kaum von den im Rahmen des ‚Mettnau-Reit-Ilmitz-Programms‘ in der Reit bei Hamburg (ca. 90 km südlich des Untersuchungsgebietes) gewonnenen. Dort betrug die mittlere Körpermasse von insgesamt 8448 bzw. 3033 Teichrohrsängern zwischen Juli und September konstant etwa 11,9 g, bevor es zwischen Ende September und Mitte Oktober deutlich um etwa 1,5 – 2 g anstieg (BERTHOLD et al. 1991 bzw. BAIRLEIN 1997). Diese Ergebnisse zeigen übereinstimmend mit den holsteinischen, dass es bei norddeutschen Teichrohrsängern vor dem 20. September nicht zu einer nennenswerten Körpermassenzunahme vor dem Wegzug („pre-migratory fattening“) kommt, obwohl der allergrößte Teil der Teichrohrsänger zu dem Zeitpunkt schon abgezogen ist (BERTHOLD et al. 1991, BAIRLEIN 1997). Daher erscheint es sinnvoll, Körpermassen von Individuen zu betrachten, welche kurze Zeit nach der Wägung am Lankersee im Ausland wiedergefangen wurden und somit zügig und erfolgreich weggezogen waren (Tab. 3):

Sechs diesjährige und ein adulter Teichrohrsänger wurden 3 – 29 Tage nach der Beringung in Belgien bzw. Frankreich wiedergefangen, was mittleren Tageszugleistungen von 43 – 161 km entspricht. Zum Vergleich: Wiedergefangene finnische Teichrohrsänger legten auf dem Zug pro Tag im Mittel 54 – 56 km und maximal bis zu 86 km zurück (HILDÉN & SAUROLA 1982), wohingegen schwedische im Mittel 43 – 46 km/d und maximal bis zu 142 km/d zurücklegten (ELLEGREN 1993). Die Körpermassen zum Zeitpunkt der Beringung dürften wegen der geringen verbleibenden Zeit den Wegzugmassen dieser Vögel gleichen. Erstaunlicherweise lagen die Körpermassen fast aller dieser Individuen unter den jeweiligen Mittelwerten (s. Abb. 2), und der weiteste Wiederfang (1254 km nach Südwesten) hatte dort Mitte August die gleiche Körpermasse wie im Schlupfgebiet einen

Monat zuvor (11,5 g). Diese Indizien untermauern die Ergebnisse in Abb. 5 und zeigen, dass holsteinische Teichrohrsänger sehr wohl in der Lage sind, mit niedriger Körpermasse erfolgreich wegzuziehen. Die Erkenntnis, dass holsteinische Teichrohrsänger keiner größeren Fetteinlagerungen für den Wegzug bedürfen, wird unterstützt durch die Befunde von SCHAUB & JENNI (2000 b), wonach durchziehende Teichrohrsänger in europäischen Fangstationen keinen Körpermassenzuwachs entlang ihrer Zugroute aufweisen, sondern wahrscheinlich erst in Nordafrika Fett als Brennstoff für die bevorstehende Sahara-Überquerung einlagern.

## 5. Zusammenfassung

Zwischen 1995 und 2000 wurden zwischen Juli und September an einem holsteinischen Brutgewässer insgesamt 860 Teichrohrsänger (89 % diesjährige) gefangen und gewogen. Im Mittel hatten sie eine Körpermasse von 12,08 g, doch variierten die Werte signifikant zwischen den Jahren. Darüber hinaus waren Altvögel im Mittel jeweils 0,7–0,9 g schwerer als Diesjährige, und letztere waren abends im Mittel 0,8–1,2 g schwerer als morgens. In jedem der vier Untersuchungsjahre konnten 12–26 % der gewogenen Teichrohrsänger nach längstens 1–37 Tagen wiedergefangen werden (Median = 3–4 Tage). In zwei Jahren waren die wiedergefangenen (und somit noch nicht abgezogenen) Vögel bereits beim Erstfang im Mittel signifikant schwerer als die nicht wiedergefangenen; in den anderen beiden Jahren unterschieden sich die Körpermassen nicht. In Abwesenheit jeglicher Zunahmetrends weisen diese Ergebnisse darauf hin, dass es in dem holsteinischen Untersuchungsgebiet zu keiner nennenswerten Körpermassenzunahme durch Fettdeponierung („pre-migratory fattening“) kommt und die Teichrohrsänger mit relativ niedrigen Körpermassen wegziehen. Dieses Ergebnis stimmt überein mit den Wegzugmassen von sieben Exemplaren, die wenige Tage später in Belgien bzw. Frankreich wiedergefangen wurden, sowie mit der Körpermassenentwicklung durchziehender Teichrohrsänger an anderen Fangstationen.

## 6. Literatur

- Aidley, D. J., & R. Wilkinson (1987): The annual cycle of six *Acrocephalus* warblers in a Nigerian reedbed. *Bird Study* 34: 22–234. \* Akriotis, T. (1998): Post-breeding migration of Reed and Great Reed Warblers breeding in southeast Greece. *Bird Study* 45: 344–352. \* Bairlein, F. (1985): Body weights and fat deposition of Palaearctic passerine migrants in the central Sahara. *Oecologia* 66: 141–146. \* Ders. (1997): Spatio-temporal course, ecology and energetics of western Palaearctic-African songbird migration. 1994–1996 Summary Report for the Scientific Network, European Science Foundation. Vogelwarte Helgoland, Wilhelmshaven. \* Beier, J. (1981): Untersuchungen an Drossel- und Teichrohrsänger (*Acrocephalus arundinaceus*, *A. scirpaceus*): Bestandsentwicklung, Brutbiologie, Ökologie. *J. Ornithol.* 122: 209–230. \* Berthold, P., G. Fliege, G. Heine, U. Querner & R. Schlenker (1991): Wegzug, Rastverhalten, Biometrie und Mauser von Kleinvögeln in Mitteleuropa. *Vogelwarte* 36: 1–221. \* Bibby, C. J. (1978): Some breeding statistics of Reed and Sedge Warblers. *Bird Study* 25: 207–222. \* Bibby, C. J., R. E. Green, G. R. M. Pepler & P. A. Pepler (1976): Sedge Warbler migration and reed aphids. *British Birds* 69: 384–399. \* Bibby, C. J., & R. E. Green (1981): Autumn migration strategies of Reed and Sedge Warblers. *Ornis Scandinavica* 12: 1–12. \* Dies. (1983): Food and fattening of migrating warblers in some French marshlands. *Ringing & Migration* 4: 175–184. \* Bräger, S., & T. Dervede (1995): Die Vogelgemeinschaften des Ramstedter Moores (Schwabstedter Westerkoooges) in Abhängigkeit von Vegetationseinheiten. *Corax* 16: 84–93. \* Brensing, D. (1985): Alterskennzeichen bei Sumpf- und Teichrohrsänger (*Acrocephalus palustris*, *A. scirpaceus*): quantitative Untersuchung. *J. Ornithol.* 126: 125–153. \* Cantos, F. J., & J. L. Tellería (1994): Stopover site fidelity of four migrant warblers in the Iberian Peninsula. *J. Avian Biol.* 25: 131–134. \* Chernetsov, N. (1998): Habitat distribution during the post-breeding and post-fledging period in the Reed Warbler *Acrocephalus scirpaceus* and Sedge Warbler *A. schoenobaenus* depends on food abundance. *Ornis Svecica* 8: 77–82. \* Dinse, V. (1991): Über den Heimzug von Kleinvögeln in Hamburg: Eine Auswertung von Fangdaten im Rahmen des Mettnau-Reit-Ilmütz-Programms. *Hamburger Avifaunistische Beiträge* 23: 1–125. \* Dorsch, H. (1983): Bewertung verschiedener Merkmale zur sicheren Unterscheidung von Teich- und Sumpfrohrsänger (*Acrocephalus scirpaceus*, *A. palustris*) mit einer praktischen Bestimmungshilfe. *Berichte der Vogelwarte Hiddensee* 4: 111–120. \* Ders. (1998): Faktoren, die den Fang von Kleinvögeln mit Spannnetzen beeinflussen. *Vogelwelt* 119: 91–104. \* Dowsett-Lemaire, F., & R. J. Dowsett (1987): European Reed and Marsh Warblers in Africa: migration patterns, moult and habitat. *Ostrich* 58: 65–85. \* Drost, R. (1951): Kennzeichen

für Alter und Geschlecht bei Sperlingsvögeln. Ornithologische Merkblätter Nr. 1, 26 Seiten. Vogelwarte Helgoland, Wilhelmshaven. \* Dyrce, A. (1974): Factors affecting the growth rate of nestling Great Reed Warblers and Reed Warblers at Milicz, Poland. *Ibis* 116: 330–339. \* Ders. (1979): Die Nestlingsnahrung bei Drosselrohrsänger *Acrocephalus arundinaceus* und Teichrohrsänger *Acrocephalus scirpaceus* an den Teichen bei Milicz in Polen und zwei Seen in der Westschweiz. *Orn. Beob.* 76: 305–316. \* Ders. (1980): Breeding ecology of Great Reed Warbler *Acrocephalus arundinaceus* and Reed Warbler *Acrocephalus scirpaceus* at fish-ponds in SW Poland and lakes in NW Switzerland. *Acta Ornithologica* 18: 307–333. \* Dyrce, A., M. Borowiec & A. Czapulak (1994): Nestling growth and mating system in four *Acrocephalus* species. *Vogelwarte* 37: 179–182. \* Ellegren, H. (1993): Speed of migration and migratory flight length of passerine birds ringed during autumn migration in Sweden. *Orn. Scand.* 24: 220–228. \* Flade, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. IHW-Verlag, Eching, 879 S. \* Garcia Peiro, I. (1995): Patterns of abundance, body-mass dynamics and habitat use of the Reed Warbler *Acrocephalus scirpaceus* in two reedbeds of south-eastern Spain. *Ringings & Migration* 16: 100–108. \* Gladwin, T. W. (1963): Increases in the weights of *Acrocephali*. *Bird Migration (BTO)* 2: 319–324. \* Grandio, J. M. (1998): Comparacion des peso y su incremento, del tiempo de estancia y de la abundancia del Carricerin Común (*Acrocephalus schoenobaenus*) entre dos zonas de la marisma de Txingudi (N de España). *Ardeola* 45: 137–142. \* Harrison, N. M., M. J. Whitehouse, P. A. Prince & N. Huin (2000): What problems do local habitat change represent for the Constant Effort Site ringing scheme? *Ringings & Migration* 20: 1–8. \* Hildén, O., & P. Saurola (1982): Speed of autumn migration of birds ringed in Finland. *Ornis Fennica* 59: 140–143. \* Hoi, H., S. Kleindorfer, R. Ille & J. Dittami (1995): Prey abundance and male parental behaviour in *Acrocephalus* warblers. *Ibis* 137: 490–496. \* Honza, M., I. J. Øien, A. Moksnes & E. Røskraft (1998): Survival of Reed Warbler *Acrocephalus scirpaceus* clutches in relation to nest position. *Bird Study* 45: 104–108. \* Honza, M., I. Literák, J. Pavelka & J. Formánek (2000): Postbreeding occurrence of the Marsh Warbler *Acrocephalus palustris* in reedbed areas in the Czech Republic and its migration to Africa. *Ökologie der Vögel* 22: 119–129. \* Howlett, P., I. Jüttner & S. J. Ormerod (2000): Migration strategies of sylviid warblers: chance patterns or community dynamics? *J. Avian Biol.* 31: 20–30. \* Hurlbert, S. H. (1984): Pseudoreplication and the design of ecological field experiments. *Ecological Monographs* 54: 187–211. \* Ille, R., & H. Hoi (1995): Factors influencing fledgling survival in the Marsh Warbler *Acrocephalus palustris*: food and vegetation density. *Ibis* 137: 586–589. \* Insley, H., & R. C. Boswell (1978): The timing of arrivals of Reed and Sedge Warblers at south coast ringing sites during autumn passage. *Ringings & Migration* 2: 1–9. \* Kaiser, A. (1992): Fat deposition and theoretical flight range of small autumn migrants in southern Germany. *Bird Study* 39: 96–110. \* Ders. (1993): A new multi-category classification of subcutaneous fat deposits of songbirds. *J. Field Ornithol.* 64: 246–255. \* Ders. (1996): Zugdisposition mitteleuropäischer Kleinvögel: Mauser, Körpermasse, Fettdisposition und Verweildauer. *J. Ornithol.* 137: 141–180. \* Kaiser, A., & R. Schlenker (1997): Auswirkung des frühen Kälteeinbruchs im Jahr 1974 auf das Rastverhalten wegziehender Teichrohrsänger *Acrocephalus scirpaceus* am Bodensee – eine retrospektive Analyse der Fangdaten. *Vogelwarte* 39: 149–163. \* Koskimies, P., & P. Saurola (1985): Autumn migration strategies of the Sedge Warbler *Acrocephalus schoenobaenus* in Finland: a preliminary report. *Ornis Fennica* 62: 145–152. \* Kuschert, H. (1980 a): Zungenfleckung und Irisfarbe als Alterskennzeichen beim Teichrohrsänger (*Acrocephalus scirpaceus*). *Vogelwarte* 30: 214–218. \* Ders. (1980 b): Die Geschlechtsbestimmung des Teichrohrsängers (*Acrocephalus scirpaceus*) anhand der Kloakenform und des Brutflecks. *Vogelwarte* 30: 301–305. \* Literák, I., M. Honza & K. Pavelka (1995): Postbreeding migration of the Reed Warbler *Acrocephalus scirpaceus* in the northeastern part of the Czech Republic. *Vogelwarte* 38: 100–105. \* Meier-Peithmann, W. (1985): Habitatverteilung und Bestandsentwicklung von Schwirlen (*Locustella*) und Rohrsängern (*Acrocephalus*) an der Tauben Elbe (Kreis Lüchow-Dannenberg). *Vogelkundl. Ber. Niedersachsen* 17: 37–51. \* Merom, K., R. McCleery & Y. Yom-Tov (1999): Age-related changes in wing-length and body mass in the Reed Warbler *Acrocephalus scirpaceus* and Clamorous Reed Warbler *A. stentoreus*. *Bird Study* 46: 249–255. \* Merom, K., Y. Yom-Tov & R. McCleery (2000): Philopatry to stopover site and body condition of transient Reed Warblers during autumn migration through Israel. *Condor* 102: 441–444. \* Nielsen, B., & S. Bensch (1995): Post-fledging movements of juvenile Reed Warblers *Acrocephalus scirpaceus* and Sedge Warblers *Acrocephalus schoenobaenus*. *Ornis Svecica* 5: 125–131. \* Ormerod, S. J. (1990): Time of passage, habitat use and mass change of *Acrocephalus* warblers in a South Wales reedswamp. *Ringings & Migration* 11: 1–11. \* Schaub, M., & L. Jenni (2000 a): Fuel deposition of three passerine bird species along migration route. *Oecologia* 122: 306–317. \* Ders. (2000 b): Body mass of six long-distance migrant passerine species

along the autumn migration route. J. Ornithol. 141: 441–460. \* Schulze-Hagen, K. (1991): *Acrocephalus scirpaceus*–Teichrohrsänger. S. 433–485 in Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 12/I (3. Teil) (Hrsg. U. N. Glutz von Blotzheim), Aula-Verlag, Wiesbaden. \* Schulze-Hagen, K., & G. Sennert (1990): Teich- und Sumpfrohrsänger *Acrocephalus scirpaceus*, *A. palustris* in gemeinsamem Habitat: Zeitliche und räumliche Trennung. Vogelwarte 35: 215–230. \* Svensson, L. (1984): Identification Guide to European Passerines. 312 Seiten. Selbstverlag des Autors, Stockholm. \* van der Hut, R. M. G. (1986): Habitat choice and temporal differentiation in reed passerines of a Dutch marsh. Ardea 74: 159–176. \* Zar, J. H. (1984): Biostatistical Analysis, second edition. Prentice-Hall International, London. 718 Seiten.

# 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: 2001/02

Band/Volume: [41\\_2002](#)

Autor(en)/Author(s): Bräger Stefan

Artikel/Article: [Zur Körpermassenentwicklung wegziehender Teichrohrsänger \(\*Acrocephalus scirpaceus\*\) an einem holsteinischen Brutgewässer 109-118](#)