

# Der Ornithologische Beobachter

Monatsberichte für Vogelkunde und Vogelschutz

Offizielles Organ der ALA Schweizer. Gesellschaft für Vogelkunde und Vogelschutz  
Organe officiel de l'ALA Société suisse pour l'étude des oiseaux et leur protection

## Daten zur Fortpflanzungsbiologie des Mauerseglers (*Apus apus*) in Oltingen und Oxford

Von EMIL WEITNAUER, Oltingen, und DAVID LACK, Oxford

### *Einleitung*

Ueber die Brutbiologie des Mauerseglers (*Apus apus*) ist von uns bereits früher eingehend berichtet worden; WEITNAUER (1947) bearbeitete die Brutkolonie von Oltingen in der Nordwestschweiz, und LACK (1951) befasste sich mit den Seglern von Oxford im südlichen Mittelengland. An beiden Orten wurden die in Nistkästen brütenden Vögel auch weiterhin jährlich unter Kontrolle gehalten. In der vorliegenden Mitteilung sollen nun die in Oltingen und Oxford in den Jahren 1948—1954 gewonnenen Daten über die Legezeit, die Gelegegrösse und den Bruterfolg zusammengestellt und miteinander verglichen werden. (Einige vergleichende Angaben, die das Wachstum der Nestlinge, das Gewicht der Futterballen, die Fütterungsfrequenz und die Nestlingszeit betreffen, sind schon in der erwähnten Studie von LACK zu finden.)

Oxford liegt etwa 800 km nordwestlich von Oltingen, rund 5° weiter nördlich und 8° weiter westlich. Das Sommerwetter trägt in Oltingen ausgesprochen kontinentalen Charakter, ist wesentlich trockener und wärmer als in Oxford und bietet damit den Fluginsekten, von denen die Segler leben, günstigere Entwicklungsbedingungen. Die aussergewöhnliche Nässe und Kälte des Sommers 1948 waren hingegen in Oltingen stärker ausgeprägt als in Oxford.

### *Legeperiode*

Aus Tabelle 1 geht hervor, dass die Segler von Oltingen durchschnittlich fünf Tage früher als in Oxford mit dem Brutgeschäft beginnen. Dies gilt sowohl für den Zeitpunkt, zu welchem das erste Ei einer Saison abgelegt wird, wie für das Mittel aus den Legedaten sämtlicher Paare (unter Ausschluss der wenigen verspäteten Gelege). Unter besonderen Umständen kann sich dieser Abstand jedoch beträchtlich verschieben. So legte 1951, einem in Oxford ungewöhnlich kalten Jahr, der erste Segler dort 13 Tage später als in Oltingen. Umgekehrt erschien 1954, als in der Schweiz be-

sonders kühles Wetter vorherrschte, das erste Ei in Oxford einen Tag früher als in Oltingen. Aehnliche Abweichungen vom Normalverhalten zeigten auch die mittleren Legedaten (vergleiche in der Tabelle 1950 mit 1954).

Tabelle 1. Legeperiode des Mauerseglers

	Ablage des 1. Eies		Mittleres Legedatum	
	<i>Oltingen</i>	<i>Oxford</i>	<i>Oltingen</i>	<i>Oxford</i>
1948	12. Mai	19. Mai	16. Mai	24. Mai
1949	20. »	22. »	25. »	31. »
1950	16. »	23. »	20. »	1. Juni
1951	13. »	26. »	25. »	2. »
1952	13. »	17. »	21. »	23. Mai
1953	16. »	18. »	24. »	25. »
1954	19. »	18. »	26. »	26. »
Mittel	15,6. Mai	20,4. Mai	22,4. Mai	27,7. Mai

*Anmerkung:* In die Berechnung des mittleren Legedatums sind nach dem 10. Juni begonnene Gelege sowie allfällige Ersatzgelege nicht einbezogen worden.

Im einzelnen geschah die Ablage des ersten Eis in Oltingen zwischen dem 12. und 20. Mai, in Oxford zwischen dem 17. und 23. Mai. Entsprechend bewegte sich das mittlere Datum des Legebeginns zwischen dem 16. und 26. Mai (Oltingen) und dem 23. Mai und 2. Juni (Oxford); beide Orte ergaben somit in der Berichtsperiode Verschiebungen innerhalb eines Zeitraumes von zehn Tagen. Die jährlichen Abweichungen scheinen in erster Linie durch das kurz vor dem Legen herrschende Wetter bedingt zu sein, und zwar verzögern niedrigere Temperaturen das Brutgeschäft, wie dies namentlich 1951 in Oxford und 1954 in Oltingen festzustellen war.

#### Gelegegröße

Wie Tabelle 2 zeigt, ging die mittlere Eizahl der Gelege in Oltingen wie in Oxford von Mitte Mai bis Mitte Juni stetig zurück. Bereits in der letzten Maiwoche nahm die Gelegegröße deutlich ab und noch auffälliger

Tabelle 2. Gelegegröße

Legebeginn	<i>Oltingen</i>				<i>Oxford</i>			
	Anzahl Gelege	m.	Eizahl	Mittel	Anzahl Gelege	m.	Eizahl	Mittel
	2	3	4		2	3	4	
12.—17. Mai	7	15	0	2.7	0	1	0	—
18.—24. Mai	24	14	2	2.5	17	35	1	2.7
25.—31. Mai	15	8	1	2.4	53	16	1	2.3
1.—7. Juni	7	3	0	2.3	28	1	0	2.0
später	11	0	0	2.0	28	0	0	2.0
Total bis 7. Juni	53	40	3	2.5	98	53	2	2.4

*Anmerkung:* In Oltingen wurden zwischen dem 25. und 31. Mai einzelne Gelege mit einem Ei festgestellt, sind aber hier als abnorm weggelassen.

wurde dies im Juni. Vergleicht man die aus derselben Woche stammenden Gelege, so ergeben sich für beide Brutkolonien sehr ähnliche Durchschnittswerte. Demgegenüber sprachen die früher mitgeteilten Gesamtzahlen (LACK, 1951) dafür, dass der Durchschnitt in der Schweiz eher höher liege als in England. Vielleicht ist aber diese Differenz auf den Umstand zurückzuführen, dass die schweizerischen Vögel gewöhnlich etwas früher als die englischen legen.

Entsprechende Wochenperioden ergaben in den einzelnen Jahren recht verschiedene mittlere Gelegegrößen. In der Zeit vom 18.—24. Mai z. B. bewegte sich das Mittel in Oltingen zwischen 2.2 und 3.0, in Oxford zwischen 2.2 und 2.9 Eiern je Gelege, und ähnliche Schwankungen sind in der nachfolgenden Woche festgestellt worden. Die Zahl der untersuchten Gelege war zwar in den meisten Jahren gering, doch erwiesen sich immerhin einige der erwähnten jährlichen Unterschiede als statistisch gesichert. Allgemein pflügten aus derselben Woche in warmen Jahren mehr, in kalten Jahren weniger Eier zu enthalten.

#### *Bruterfolg*

Allgemein kamen in Oltingen die Nestlinge, speziell diejenigen aus grösseren Bruten, besser auf als in Oxford (Tabelle 3), was mit den günstigeren Ernährungsbedingungen zusammenhängen dürfte. Bruten, die nur einen Jungvogel enthielten, entwickelten sich an beiden Orten gleich gut (die wenigen Verluste waren wahrscheinlich nicht durch Nahrungsmangel bedingt). Aus den Nestern mit zwei Jungen flogen in Oltingen 91%, in Oxford 80% der Jungen aus, während die entsprechenden Werte für die Dreierbruten bei 82% (Oltingen) und 70% (Oxford) lagen; in beiden Fällen bestand somit zwischen der englischen und der schweizerischen Brutkolonie ein merklicher Unterschied im Gedeihen der erbrüteten Jungvögel. Von Viererbruten besitzen wir zu wenig Daten für einen brauchbaren Vergleich.

Zweierbruten wurden beiderorts normal aufgezogen, wenn das Sommerwetter schön war oder den gewohnten Verhältnissen entsprach. Nur in Schlechtwetterperioden, wie sie 1948 in beiden Gegenden und 1947 und 1954 in Oxford auftraten, stellten sich Verluste infolge von Unterernährung ein. 1948 kamen in Oltingen nur 2 von 10 und in Oxford, wo das Wetter zwar ebenfalls nass, aber nicht so kalt war, nur 4 von 8 Nestlingen zum Ausfliegen.

Aus den Dreierbruten flogen in Oltingen in sechs von acht Jahren alle Jungen aus und 1954 ging bloss eines von 9 ein; im schlechten Jahr 1948 wurden dagegen von 24 Jungen nur 4 flügge. Demgegenüber gab es in Oxford nur in einem einzigen Jahr, dem aussergewöhnlich schönen Sommer 1949, keine Verluste, während sich diese sonst (in sechs von acht Jahren) auf einen bis zwei Drittel der erbrüteten Nestlinge beliefen.

Daraus folgt, dass in Oltingen aus einer Dreierbrut durchschnittlich mehr flügge Jungvögel hervorgingen als aus einer Zweierbrut. In Oxford jedoch erbrachten die Bruten beider Grösse, ob sie anfänglich zwei oder drei Nestlinge enthielten, auf den Zeitpunkt des Ausfliegens im Durch-

Tabelle 3. Bruterfolg

Brutgrösse beim Schlüpfen	Oltingen			Oxford		
	Anzahl Junge erbrütet	Anzahl Junge ausgeflogen	% ausge- flogen	Anzahl Junge erbrütet	Anzahl Junge ausgeflogen	% ausge- flogen
	NORMALE BRUTEN (Legebeginn vor dem 8. Juni)					
1	7	6	86%	25	23	92%
2	96	87	91%	130	104	80%
3	117	96	82%	69	48	70%
4	8	5	62%	4	2	(50%)
	SPÄTBRUTEN (Legebeginn nach dem 7. Juni)					
1	2	2	100%	8	7	88%
2	14	10	71%	28	21	75%

schnitt fast dieselbe Nachkommenzahl. Eine Ausnahme bildete nur der erwähnte wetterbegünstigte Sommer. Wenn wir annehmen, dass die Eizahl eines Geleges abgestimmt sei auf die maximale Zahl von Nestlingen, die von den Altvögeln unter normalen Umständen erfolgreich aufgezogen werden können, so müssten wir für Oltingen ein Normalgelege von 3 Eiern und für Oxford nebeneinander solche von 2 und 3 Eiern erwarten. Für Oxford trifft dies zwar zu, nicht aber für Oltingen, wo Zweiergelege ebenfalls verhältnismässig häufig sind. Letztere traten dort allerdings besonders dann auf, wenn der Legeperiode kaltes Wetter vorangegangen war; mangelhaft ernährte Weibchen erreichen vielleicht nicht die volle Eizahl, die sie normalerweise hervorbringen würden, und die unter solchen Umständen entstandenen Zweiergelege wären dann als Sonderfall zu bewerten.

In den Jahren 1949 bis 1954 (also ohne den schlechten Sommer 1948) kamen in Oltingen aus den Dreierbruten 92 von 93 Jungen auf, durchschnittlich also 3.0 pro Brut, wogegen in der gleichen Periode nur 5 von 8 Jungen aus zwei Viererbruten erfolgreich grossgezogen wurden, d. h. 2.5 Junge pro Brut. Betrachten wir im gleichen Sinne das Ergebnis der drei günstigeren Brutjahre in Oxford (1949, 1951 und 1952), so erhalten wir für die Dreierbruten bei 9 Verlusten auf 42 erbrüteten Nestlingen ein Mittel von 2.4 ausgeflogenen Jungvögeln; aus der einzigen Viererbrut wurden nur zwei Exemplare flügge. Obschon über das Verhalten von Viererbruten erst vereinzelte Daten vorliegen, weisen diese doch darauf hin, dass die Segler gewöhnlich nicht imstande sind, vier Junge zusammen aufzuziehen. Wenn sie von Anfang an nur deren drei zu füttern brauchen, haben sie die Aussicht, absolut mehr Nestlinge durchzubringen als in einer Viererbrut. Das weniger günstige Ergebnis der letzteren spricht wiederum für die Annahme, dass die in den Gelegen nur selten überschrittene obere Grenze von 3 Eiern von der Zahl der Jungen, die die Eltern ausreichend mit Nahrung versorgen können, bestimmt wird.

In unseren bisherigen Ausführungen berücksichtigten wir nur die in der normalen Legeperiode begonnenen Bruten. Sowohl in Oltingen wie in Oxford kamen dazu wenige Spätgelege, bei denen es sich zum Teil um Ersatzgelege handelte. Alle diese verspäteten Gelege enthielten ausnahmslos 2 Eier. Offenbar ist es für die Segler schwieriger, ihre Brut in vorge-rückter Jahreszeit aufzuziehen. Jedenfalls legen die im unteren Teil der Tabelle 3 angeführten Zahlen eine solche Deutung nahe, doch sollten noch mehr Daten beigebracht werden. In unserem vorläufigen Vergleich der Zweierbruten steht in Oltingen einem Verlust von 9% in der normalen Aufzuchtzeit ein solcher von 29% bei Spätbruten gegenüber, und für Oxford lauten die entsprechenden Werte 20% und 25%.

Im Durchschnitt brachte ein Seglerpaar in Oltingen 1.8 Nachkommen pro Jahr hervor gegen nur 1.3 in Oxford. Diese Werte beziehen sich auf die Gesamtheit aller Paare, die in den Jahren 1948—1954 brüteten oder einen Brutversuch unternahmen. Ausgeschlossen sind jedoch die in der Kolonie anwesenden, nicht brütenden Paare, die sich vorwiegend aus ein-jährigen Vögeln zusammensetzen. Aus 102 begonnenen Bruten resultierten in Oltingen 186, aus 139 Bruten in Oxford 175 Jungvögel. Auf je 100 Seglerbrutpaare wurden also in Oltingen 50 Junge mehr aufgezogen als in Oxford.

Die Anzahl der ausgeflogenen Jungen war in den einzelnen Jahren recht verschieden. Das geringste Mittel mit 0.4 Jungen pro Paar wurde 1948 in Oltingen festgestellt; in Oxford lag das Minimum bei 0.6 im Jahre 1954. Als Höchstwerte wurden in Oxford 1.9 (1952) und in Oltingen 2.6 Junge pro Paar (1950) verzeichnet. Der grösseren Variationsbreite in Oltingen entsprachen die Wetterverhältnisse: Der wärmste Sommer war dort noch schöner, der regenreichste noch ungünstiger als in England.

#### *English summary*

1. Comparisons have been made over the same years of Swifts breeding at Oltingen in Switzerland and Oxford in England, Oxford being about 800 km north-west of Oltingen and having a cooler and wetter summer.

2. On the average, laying starts 5 days earlier at Oltingen than Oxford, but the interval has varied in different years due to the weather (Table 1).

3. The average clutch is highest in the 3rd week of May, declines markedly in the last week of May and still more in June (Table 2). Among clutches laid between the same dates, those at Oltingen have been little if any larger than those at Oxford.

4. All the young from broods of 3 have been raised successfully at Oltingen except in the occasional bad summer, but at Oxford only in the occasional fine summer. Each 100 pairs raises on the average 50 more young each year at Oltingen than Oxford.

#### *Literatur*

- LACK, D. & E. (1951): The breeding biology of the Swift *Apus apus*. Ibis 93: 501—546.  
 WEITNAUER, E. (1947): Am Neste des Mauerseglers, *Apus apus* (L.). Orn. Beob. 44: 133—182.