

ter's (l.c.) Beobachtungen werden Halmknospen am Seegrund abgebrochen, was wohl im dichten Schilfgürtel durch die letztjährigen Stengel erschwert oder gar verunmöglicht wird. Im Oktober 1968 ermittelte Hurter (l.c.) die Dichte der Schilfhalme am obern Sempachersee. Er fand 22–96 Halme pro m<sup>2</sup>, im Mittel 53. In meinem Untersuchungsgebiet ist also der Schilfbestand stark gelichtet (19,2 Sprosse pro m<sup>2</sup>), was dem Bläßhuhn das Tauchen sicher beträchtlich erleichtert. Ernsthafter Schaden tritt am ehesten dann auf, wenn der Schilfsaum derart dünn bewachsen ist, daß er wohl ohnehin vom starken Wellenschlag bedroht ist.

LUC SCHIFFERLI, Vogelwarte Sempach

**Die Rolle des Männchens während der Bebrütung der Eier beim Haussperling *Passer domesticus*.** — Die Rolle des ♂ von der Eiablage bis zum Schlüpfen der Nestlinge variiert von Art zu Art. Bei vielen füttert das ♂ sein ♀ während der Bebrütungszeit (siehe Beispiele in Lack 1940, Andrew 1961), was aber beim Haussperling nicht vorkommt (Summers-Smith 1963). Bei den meisten Singvogelarten brütet das ♀ gewöhnlich nachts und wird tagsüber zeitweise vom ♂ abgelöst. Beim Haussperling geschieht dies regelmäßig, so daß das ♀ selbst genügend Futter suchen kann. Nach Beobachtungen von Summers-Smith (1963) brütet es aber häufiger und in längeren Intervallen als das ♂, dessen Anteil tagsüber etwa 39% beträgt. Im Rahmen einer Arbeit über die Brutökologie des Haussperlings notierte ich bei der Nistkastenkontrolle jeweils das Geschlecht des Altvogels, der das Gelege verließ. Meine Daten waren gleichmäßig über die ganze Bebrütungsperiode verteilt und stammen von 183 verschiedenen Nestern. Von insgesamt 733 Beobachtungen in den Jahren 1972–74 entfielen 536 auf das ♀. Diese Beobachtungen deuten an, daß das ♀ etwa 73% des Brutgeschäftes übernahm (Schifferli 1976). Weaver (1943) dagegen vermutet, daß das ♂ überhaupt nicht brütet. Ich stellte mir die Frage, ob das ♀ tatsächlich imstande ist, die Eier auch ohne Hilfe des ♂ erfolgreich auszubrüten. Dieses Problem versuchte ich experimentell zu lösen.

*Methode.* In meinem Untersuchungsgebiet in der Nähe von Oxford, England, entfernte ich im Juni 1974 acht ♂ ein bis zwei Tage nachdem ihre ♀ das Gelege vollendet hatten. Zehn Tage später, also kurz bevor die Jungen normalerweise schlüpfen (Bebrütungsdauer 11–12 Tage, Seel 1968) brachte ich die Gelege dieser Versuchsnester in den Brutapparat, um den Schlüpfertag und die Bebrütungsdauer genau bestimmen zu können. Zum Vergleich der Ergebnisse dienten Kontrollbruten, die zur selben Zeit begonnen worden waren wie die experimentellen. Alle Versuchsbruten wurden am Tage, nachdem das ♂ weggefangen worden war, kontrolliert und sechs davon regelmäßig aus einiger Entfernung beobachtet.

*Ergebnisse und Diskussion.* Da alle acht Gelege am Tage nach dem Wegfangen der ♂ warm waren, setzten offenbar alle ♀ das Brutgeschäft fort. Doch bereits an diesem Tag beobachtete ich an vier Nestern neue ♂ (Tab. 1, Nester 1–3, 6). Sie saßen auch an den kommenden Tagen regelmäßig auf den Nistkästen und riefen eifrig. Sie balzten die einsamen ♀ häufig an und versuchten in die Nisthöhle einzudringen, doch wurden sie von den ♀ meist daran gehindert. An zwei Versuchsnestern beobachtete ich während der ganzen Versuchszeit keine neuen ♂ (Nester 7, 8). Bei den restlichen Nestern ist nicht bekannt, ob sich auch dort neue ♂ einstellten (Nester 4, 5).

In Tab. 1 sind der Schlüpfertag und die Gelegegröße der acht Versuchsbruten zusammengestellt. Bei der Hälfte der Nester verschwand das ganze Gelege vor dem Schlüpfen (Nester 1–4). Spuren von zerbrochenen Eiern wurden weder im noch in der Nähe des Nestes gefunden. Es ist nicht bekannt, warum die ganzen Gelege abhanden gekommen waren. Es ist aber unwahrscheinlich, daß die ♀ ihre Gelege verlassen hatten, denn die Eier werden in solchen Fällen

TABELLE 1. Schlüpfertolg von Gelegen, die vom ♀ allein bebrütet wurden. — *Hatching success of clutches incubated by the ♀ after the ♂ had been removed.* A = Embryo im frühen Entwicklungsstadium gestorben — *embryo died at an early stage of incubation.* B = unbefruchtet — *infertile.* C = Ei(er) verschwunden — *egg(s) disappeared.* Die zweite Kolonne gibt an, ob sich am Nest ein neues ♂ einfand (+), bzw. nicht einfand (−) oder ob dazu Angaben fehlen (?). — *The second column indicates whether a new ♂ was observed at the nest (+) or not (−) or whether there is no information (?).*

Nest	neues ♂	Gelegegröße clutch-size	Anzahl geschlüpft number hatched	Anzahl nicht geschlüpft number not hatched		
				A	B	C
1	+	4	0	0	0	4
2	+	6	0	0	0	6
3	+	5	0	0	0	5
4	?	3	0	0	0	3
5	?	4	2	1	1	0
6	+	5	4	0	0	1
7	−	4	3	1	0	0
8	−	5	0	5	0	0
5-8 total		18	9	7	1	1

gewöhnlich erst viel später entfernt, kurz bevor eine neue Brut im selben Kasten begonnen wird. Es ist auffällig, daß an mindestens drei Nestern, bei denen die Gelege verschwanden, ein neues ♂ beobachtet wurde (Nester 1-3). In den beiden Fällen, wo sicher kein neues ♂ auftauchte, blieben die Eier unversehrt (Nester 7, 8). Ich vermute, daß die neuangekommenen ♂ sie entfernten, während die ♀ Futter suchten und abwesend waren. In den Versuchsnestern führte dies zu einer Verlustrate von 50%, die viermal größer ist als in den Brutten die Kontrollpaare (12,5%, Tab. 2.1.). Wenn also das ♂ fehlt, gehen die Gelege viel häufiger schon vor dem Schlüpfen verloren.

Die vier ♀, die ihre Eier nicht verloren (Nester 5-8), brüteten zwar allein weiter, doch ihr Schlüpfertolg war sehr gering. Während bei zwei Dritteln der Kontrollbruten alle Eier des Geleges schlüpften, gelang dies keinem der vier einsamen ♀ (Tab. 2.2). Von den insgesamt 18 Eiern schlüpften lediglich die Hälfte, im Vergleich zu 91% bei den Kontrollbruten (Tab. 2.3.). Beide Unterschiede sind statistisch gesichert. Worauf ist dieser abnormale geringe Schlüpfertolg zurückzuführen? Beim vorsichtigen Öffnen der nicht geschlüpften Eier stellte ich fest, daß nur ein einziges unbefruchtet war. Bei den übrigen hatte sich der Embryo zwar entwickelt, war aber bereits im frühen Stadium abgestorben, also sicher schon lange bevor ich die Eier in den Brutapparat gebracht hatte. Dawson (1972), der 268 taube Eier des Haussperlings öffnete, fand nur bei 36,2% einen abgestorbenen Embryo (Tab. 2.4). Auch dieser Unterschied ist statistisch gut gesichert. Das Intervall zwischen der Ablage des letzten Eies und dem Schlüpfen des ersten Jungen war im Mittel der drei verfügbaren Nester 11,7 Tage und liegt im normalen Rahmen.

Die Ergebnisse meiner Versuche zeigen deutlich, daß das ♀ allein nicht imstande ist, die Eier ausreichend zu wärmen. Der Anteil des ♂ am Brutgeschäft ist zwar gering, aber offenbar doch bedeutend. Direkte Beobachtungen an den Nistkasten zeigten, daß das ♂ regelmäßig an der Nisthöhle erscheint. Wenn sein ♀ daraufhin das Nest verläßt, brütet das ♂ weiter. Bleibt das ♀ auf dem Gelege, fliegt das ♂ bald wieder weg. Das ♀ entscheidet folglich bis zu einem gewissen Grad, ob es abgelöst werden will oder nicht.

Die Resultate zeigen auch, daß dem ♂ eine weitere Aufgabe zukommt. Es verhindert, daß unverpaarte ♂ seine Nisthöhle übernehmen, das Brutgeschäft

TABELLE 2. Schlüpfertfolg von Brutten, bei denen das ♂ entfernt wurde (♀-Bruten), im Vergleich zu Kontrollbruten (K-Bruten). – *Hatching success of clutches where the ♂ was removed (♀-Bruten) in comparison with control broods (K-Bruten).*

1. Zahl der verlassenen oder verschwundenen Gelege – <i>number of deserted clutches:</i>		
K-Bruten: 32 Gelege, davon verlassen oder verschwunden	4	(12,5 %)
♀-Bruten: 8 Gelege, davon verlassen oder verschwunden	4	(50,0 %)
p = 0,037 (Fisher-Test)		
2. Schlüpfertfolg der Gelege – <i>hatching success of clutches:</i>		
K-Bruten: 28 Gelege, davon vollständig geschlüpft	19	(67,9 %)
♀-Bruten: 4 Gelege, davon vollständig geschlüpft	0	
p = 0,02 (Fisher-Test)		
3. Schlüpfertfolg der Eier (ohne Gelege, bei denen alle Eier verschwanden) – <i>hatching success of eggs (excluding nests where all eggs disappeared):</i>		
K-Bruten: 125 Eier, davon geschlüpft	114	(91,2 %)
♀-Bruten: 18 Eier, davon geschlüpft	9	(50,0 %)
chi <sup>2</sup> = 18,5, p < 0,001		
4. Anteil der Eier mit abgestorbenem Embryo – <i>eggs not hatched with dead embryo:</i>		
K-Bruten: 268 nicht geschlüpfte Eier, davon mit abgestorbenem Embryo	97	(36,2 %)
♀-Bruten: 8 nicht geschlüpfte Eier, davon mit abgestorbenem Embryo	7	(87,5 %)
Daten der Kontrollbruten aus Dawson (1972); p = 0,003 (Fisher-Test)		

stören und möglicherweise sogar das ganze Gelege ausräumen. In Deutschland haben verschiedene Autoren (Piechocki 1954, Niethammer 1953, Löhr & Böhringer 1957) zahlenmäßig ein leichtes Überwiegen der ♂ im Winter und Frühling nachgewiesen. Als Folge davon werden verschiedene ♂ keinen Brutpartner finden. In meinem Untersuchungsgebiet ist das Geschlechtsverhältnis nicht bekannt. Einzelne ♂ blieben aber sicher unverpaart, obwohl sie während der ganzen Brutsaison einen Nistkasten besetzt hielten. Auch die beschriebenen Versuche haben gezeigt, daß es unverpaarte ♂ gibt und daß verschwundene ♂ überraschend schnell ersetzt werden. Zudem hat Dawson (1972) im gleichen Untersuchungsgebiet nachgewiesen, daß einzelne Paare nicht brüteten, da ihnen ein geeigneter Nistplatz fehlte. Zu einer ähnlichen Schlußfolgerung ist auch Stewart (1973) gekommen, der im Verlauf der Brutperiode 14 verschiedene Haussperlinge (6 ♂) an einem einzigen günstigen Nistplatz fangen konnte. Unverpaarte ♂ und Paare ohne Nistgelegenheit könnten das Brutgeschäft in Abwesenheit des ♂ empfindlich stören. Eine ganz ähnliche Funktion wie beim Haussperling hat auch der Ganter von kolonienweise brütenden Gänsen, bei denen er sein ♀ und das Gelege von Nachbarpaaren schützen muß, um ein erfolgreiches und ungestörtes Brüten zu ermöglichen (Ewaschuk & Boag 1972, Ryder 1975).

SUMMARY. *The role of the ♂ House Sparrow during incubation.* – The find out whether the ♀, which takes over most of the incubation duties, could successfully hatch her eggs without any assistance by her mate, the ♂ of eight pairs were removed 1–2 days after clutch-completion. This experiment was carried out near Oxford, England, in a population breeding in nest-boxes, in June 1974. To determine the exact hatching success the clutches were brought in an artificial incubator one day before they were expected to hatch.

Within 24 hours after the removal a new ♂ was observed at four nest-sites. In three of them the clutch disappeared without trace shortly thereafter (Tab. 1). In the two examples where no ♂ could be observed throughout incubation, no eggs disappeared till the end of the experiment. In the remaining two cases where one of the clutches disappeared it is unknown whether a new ♂ had taken over the nest-site. In control broods no clutches disappeared, although 12,5 % deserted (Table 2.1.). These findings indicate that the newly arrived ♂ might have removed the original clutches.

None of the four ♀ that did not lose their clutch hatched all her eggs (Table 2.2.) and overall hatching success was 50 % (Table 2.3.), largely due to the embryos' deaths at an early stage of development (87,5 %, Table 2.4.). In control broods significantly fewer eggs failed to hatch and the death rate of embryos was lower (Table 2). The experiment suggests that the resident ♂ has two main functions. First, he prevents other ♂ from taking over the nest-site and perhaps even removing the clutch. Second, he contributes significantly to the hatching success, as the female alone is unable to incubate them adequately.

LITERATUR: R. J. Andrew (1961), *Ibis* 103a: 315–348, 549–579. – D. G. Dawson (1972), The breeding ecology of the House Sparrow. D. Phil. Thesis, Oxford. – E. Eweschuk & D. A. Boag (1972), *J. Wildl. Mgmt.* 36: 1097–1106. – D. Lack (1940), *Auk* 57: 169–178. – H. Löhrl & R. Böhringer (1957), *J. Orn.* 98: 229–240. – G. Niethammer (1953), *J. Orn.* 94: 282–289. – R. Piechocki (1954), *J. Orn.* 95: 297–305. – J. P. Ryder (1975), *Wildfowl* 26: 114–116. – L. Schifferli (1976), Factors affecting weight and conditions in the House Sparrow particularly when breeding. D. Phil. Thesis, Oxford. – D. C. Seel (1968), *Ibis* 110: 270–282. – P. A. Stewart (1973), *Wilson Bull.* 85: 291–294. – D. Summers-Smith (1963), *The House Sparrow*, London. – R. L. Weaver (1943), *Auk* 60: 62–74.

LUC SCHIFFERLI, Vogelwarte Sempach

**Sommerbeobachtungen des Blaukehlchens in der Schweiz.** — Am 11. Juni 1973 vernahm ich im Wauwilermoos LU den Gesang eines Blaukehlchens *Luscinia svecica*. Es saß zuoberst auf einem Gebüsch und sang dort während mehrerer Minuten, bevor es flatternd ins Schilfdickicht flog und verschwand. Trotz intensiver Nachsuche blieb es in den folgenden Tagen unauffindbar. Bei dieser Beobachtung handelt es sich um eine der spätesten Feststellungen der letzten Jahre; sie veranlaßte mich, die Sommerdaten dieser Art für unser Land zusammenzustellen.

Zu Beginn unseres Jahrhunderts wird das Blaukehlchen von verschiedenen Autoren als Brutvogel des Mittellandes und der Südschweiz erwähnt (Fatio, Studer, von Burg, Noll). In Rochefort NE (1912), am Fanel (1927) und jenseits der Grenze bei Basel (1907–1909) konnten sichere Brutnachweise erbracht werden (Glutz 1962, *Die Brutvögel der Schweiz*), doch seither sind offenbar keine Bruten mehr gefunden worden. Hingegen ist das Blaukehlchen in der Schweiz ein regelmäßiger Durchzügler. Nach Schifferli (1958, *Orn. Beob.* 55: 187–196), der die Beringungsdaten auswertete, dauert der Durchzug im Frühling von März bis Ende April. Im Mai werden nur ausnahmsweise Blaukehlchen festgestellt: von 226 Fänglingen stammen lediglich 7 (3 %) aus diesem Monat. Der späteste Frühjahrsfang datiert vom 18. Mai 1957; es handelt sich um ein bei Kioten beringtes ♀ (R. Kunz). Die ID-Kartei der Vogelwarte Sempach enthält vierzehn Maibeobachtungen aus den Jahren 1960–1977. Zwölf davon stammen aus der ersten Hälfte des Monats. Von Mitte Mai bis Mitte Juli liegen nur vier Beobachtungen vor:

- 20. Mai 1966, 1 Ex. an der Dranse, Frankreich (R. Pricam),
- 25./26. Mai 1974, 1 Ex. singend bei Samedan GR (W. Bürkli),
- 11. Juni 1973, 1 Ex. singend im Wauwilermoos LU (P. Wiprächtiger),
- 30. Juni bis 2. Juli 1975, 1–3 Ex. (♂ blausternig, ♂ rotsternig, ♀) am Septimerweg ob Bivio GR (Bergvogelkurs des Parus, E. Don, H. R. Flück, Ch. Haag u. a., vgl. Huber 1975, *Tierwelt* 85: 1540–1541).

Der Herbstzug fällt gewöhnlich in die Zeit von Mitte August bis Mitte Oktober. Der früheste Herbstfang stammt vom 6. August, und von den 306 Herbstfänglingen wurden nur 7 (2 %) bis zum 18. August gefangen (Schifferli 1958, l.c.). In der ID-Kartei findet sich keine Julibeobachtung. Der Fang eines diesjährigen ♂ am 24. Juli 1964 im Wauwilermoos (Ch. Imboden) erscheint somit bemerkenswert.