



ABB. 1. Verteilung der Brutpaare auf dem Rotsee, 1970 (nach Flury 1973, umgezeichnet) und 1977.

im Januar 1966 und 1971 verweilten keine Blässhühner. Die Winter vor den beiden Bestandesaufnahmen zeigen keine deutlichen Unterschiede, welche die Zunahme als Folge einer niedrigeren Wintersterblichkeit erklären könnten. Die Ursachen für die Zunahme des Brutbestandes sind also weitgehend unbekannt.

Die Zahl der Brutpaare und die Verteilung der Nester am Nordufer war in beiden Jahren sehr ähnlich, trotz der Zunahme des Gesamtbestandes. Es scheint also, daß hier die optimale Dichte erreicht ist. Die Zunahme des Gesamtbestandes ist fast ausschließlich auf die viel dichtere Besiedlung des Südufers zurückzuführen (1970: 3 Paare, 1977: 17). In dieser Zeit sind keine auffälligen Veränderungen im Uferbereich bekannt. Da der Schilfgürtel mit Ausnahme der beiden See-Enden praktisch fehlt, sind die Mehrzahl der Nester in Äste auf der Höhe des Wasserspiegels verankert. Es ist nicht anzunehmen, daß sich die verfügbaren Niststellen am Südufer in den letzten Jahren erheblich erhöht hat. Wie bei der Zunahme des Gesamtbestandes bleiben auch die Ursachen für die vermehrte Besiedlung des Südufers unbekannt. Die Gründe für die hier beschriebenen Veränderungen können nur durch eingehende Untersuchungen (Bruterfolg, Wintersterblichkeit usw.) mit individuell markierten Bläshühnern gefunden werden.

NIKLAUS TROXLER, Vogelwarte Sempach

#### **Halmknospen vom Schilf als Nahrung des Bläshuhns am Sempachersee.** —

Nach Beobachtungen von Hurter (1972, Orn. Beob. 69: 125–149) fressen Bläshühner *Fulica atra* vor allem im März bis in den Sommer hinein das zarte, süßliche Meristem von jungen Schilftrieben. Anfangs April 1977 bemerkte A. Schifferli am Ufer des Sempachersees vor der Vogelwarte viele solcher Halmknospen, die ein starker Sturm angeschwemmt hatte. Sie waren offenbar von Bläshühnern an der Basis abgebrochen und teilweise gefressen worden, was Herr H. U. Hurter bestätigte: In einer zufällig gewählten Stichprobe von 100 dieser Sprosse waren 87% vom Bläshuhn, 13% vom Höckerschwan *Cygnus olor* abgerissen worden (pers. Mitt.). Die Triebe maßen im Mittel 11,6 cm

( $s = 3,5$ ;  $n = 220$ ). Am Ufer der Vogelwarte wachsende Schilfsprosse waren zu dieser Zeit durchschnittlich 24,9 cm lang (Seegrund bis Spitze;  $s = 9,6$ ;  $n = 100$ ). Die Bläßhühner hatten also von den abgezwackten Halmen rund 13,3 cm gefressen (53 % der Gesamtlänge). Hurter (l.c.) hat bei direkten Beobachtungen an nahrungssuchenden Bläßhühnern gezeigt, daß sie in der Regel zwei Drittel, also etwas mehr davon fressen.

Um das Ausmaß des Schilffressens quantitativ abzuschätzen, suchte ich vor der Vogelwarte 55 m Uferlinie systematisch nach angeschwemmten Schilftrieben ab. Am Ufer wächst ein sehr lockerer, 5 m breiter Schilfsaum. Dicht am Wasser stehen Bäume, in deren ausgewaschenem Wurzelwerk sich letztjährige Schilfhalme und Treibgut verfangen hatten. Alle auf der Oberfläche liegenden Schilfspitzen wurden eingesammelt und gezählt. Durchschnittlich fand ich 13,4 neue Schilfsprossen pro m Uferlinie ( $s = 10,8$ ;  $n = 10$  Proben). Da der erwähnte Nordwest-Sturm direkt auf dieses Ufer geblasen hatte, waren einzelne Halmspitzen sicher aus andern Regionen verfrachtet und angeschwemmt worden. Deshalb suchte ich auch eine schilffreie, 123 m lange Uferzone in unmittelbarer Nähe ab (Strandbad, Sempach). Sie hat dieselbe Windexposition wie die Uferlinie vor der Vogelwarte. Im Durchschnitt fand ich 1,9/m ( $s = 1,2$ ;  $n = 8$  Proben), also bedeutend weniger als am schilfbewachsenen Ufer, obwohl die sattgrünen Sprosse auf dem sandigen Strand viel leichter zu erkennen waren als vor der Vogelwarte.

Die Schilfhalme waren während einer längeren unbekanntem Zeitdauer angeschwemmt worden. Um die Zahl der angeschwemmten Sprosse innerhalb einer bekannten Zeitperiode zu ermitteln, entfernte ich alle und sammelte die in der Zwischenzeit neu angeschwemmten Schilfspitzen drei Tage später abermals an denselben Stellen, nämlich am 16. April, unmittelbar nach einem weiteren Nordwest-Sturm. Die Schilfspitzen wurden nach jeweils 6 m ausgezählt. Am Strand ohne Schilf fand ich auf 60 m Uferlinie 27,8 Halme pro 6 m ( $s = 8,3$ ;  $n = 10$  Proben), das heißt 4,6/m. Vor der Vogelwarte waren es auf 54 m im Mittel 57,2 pro 6 m ( $s = 26,3$ ;  $n = 9$  Proben), also 9,5 pro m. Dieser Unterschied in der Halmszahl ist statistisch gut gesichert ( $t$ -Test,  $p < 0,001$ ). Anhand dieser Ergebnisse können wir folgern, daß bei der Vogelwarte von den 9,5 pro m gefundenen Halmen 4,6 von anderswoher angeschwemmt worden waren, die restlichen 4,9 (52 %) dagegen vom dortigen Schilfsaum stammten.

Im Schilfgürtel der Vogelwarte beobachtete ich regelmäßig ein Bläßhuhnpaar aber keine Schwäne. Welchen Einfluß hatten diese Bläßhühner, die im Schilfgürtel Futter suchten auf den Schilfnachwuchs? Um diese Frage zu beantworten, zählte ich am 16. April die wachsenden jungen Schilftriebe auf 10 je 1 m<sup>2</sup> großen Flächen, die ich zufällig auswählte. Ihre Zahl betrug im Mittel 19,2 pro m<sup>2</sup> ( $s = 5,0$ ). Im 5 m breiten Schilfsaum wuchsen also noch 96 Halme pro 1 m Uferlinie. Da 4,9/m von den Bläßhühnern abgerissen worden waren, schätzte ich den ursprünglichen Schilfbestand auf ungefähr 101 Halme, von denen in drei Tagen 4,9 % gefressen worden waren. Ich möchte aber darauf hinweisen, daß dieser berechnete Verlust eine angenäherte Schätzung ist. Meine Resultate sollten durch direkte Beobachtungen überprüft werden, bevor das wirkliche Ausmaß des Schadens ermittelt werden kann.

**DISKUSSION.** Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit lassen vermuten, daß Bläßhühner einen beträchtlichen Teil der jungen Schilfpflanzen abreißen und fressen, wenn der Schilfsaum stark ausgelichtet ist. Hurter (l.c.) hat gezeigt, daß sie auch Schilfblätter zum Teil durch Hochspringen von der Wasseroberfläche aus abreißen und fressen. Dies ist aber nur möglich, wenn die Bläßhühner freien Zugang zu den Schilfstengeln haben. Bei einer Halmdichte von 80 oder mehr pro m<sup>2</sup> werden sie offenbar so stark behindert, daß sie kaum mehr Blätter fressen. Ich vermute, daß dies auch für das Tauchen nach Schilfsprossen zutrifft. Nach Hur-

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 obren 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