

Stichlinge als Seeschwalbenbeute¹

Von MAXIMILIAN BOECKER

Aus der Ornithologischen Abteilung des Museums ALEXANDER KOENIG, Bonn:

Prof. Dr. G. NIETHAMMER

Der Dreistachelige Stichling *Gasterosteus aculeatus*, einer unserer häufigsten Süßwasserfische, besiedelt nicht nur stehende und fließende Gewässer der verschiedensten Art im Binnenland, sondern dringt auch ins Meer hinaus vor, wo er z. B. im Gezeitenbereich der Nordsee häufig ist. Von Interesse ist die Frage, wie weit seine abspreizbaren Stacheln den Stichling vor dem Gefressenwerden schützen, bzw. inwieweit es der Vogel versteht, diese reiche Nahrungsquelle dennoch zu nutzen.

CREUTZ (1965) führt Stichlinge als zeitweise sogar häufige Beute von Lachmöwe und Graureiher an, nennt jedoch nur Weiss- und Schwarzstorch sowie Wasserramsel als weitere, wenigstens gelegentliche Stichlingsfresser. KNIPRATH (1965) hat über die Bedeutung des Stichlings in der Nahrung des Eisvogels berichtet und auch das Teichhuhn als Stichlingsfresser erwähnt. Im Folgenden seien zur Ergänzung weitere Literaturangaben aufgeführt. Ausserdem werden Beobachtungen zum Verhalten zweier Seeschwalbenarten gegenüber dem Stichling mitgeteilt.

Stichlinge (*Gasterosteus*, *Pungitius* und *Spinachia*) als Seeschwalbenbeute werden vor allem im ausländischen Schrifttum sehr häufig genannt. Quantitative Angaben fehlen meist, doch geht aus einigen Anmerkungen hervor, dass Seeschwalben diese Fische in grösserer Menge erbeuten können. Beispiele für die Küstenseeschwalbe *Sterna paradisaea*: NAUMANN (1905), WRIGHT (1929), WACHS (1933), Graf ZEDTWITZ (1934), WITHERBY (zitiert von NIETHAMMER, 1942), HAWKSLEY (1957) und CULLEN (England; briefl.). Auch LEEGE (1917) gibt Stichlinge als Seeschwalben- (wohl Flußseeschwalben-) Nahrung an. Nach BERGMAN (1939) werden die Jungen der Flußseeschwalbe, *Sterna hirundo*, hauptsächlich mit Stichlingen gefüttert. WITHERBY (1949) gibt ebenfalls Stichlinge für diese Art an, desgleichen WRIGHT. Weiterhin treten diese Fische in der Nahrung der Trauerseeschwalbe, *Chlidonias niger*, (WITHERBY, l. c.), der Zwergseeschwalbe, *Sterna albirostris*, (NIETHAMMER, l. c.), der Dreizehenmöwe, *Rissa tridactyla*, (BELOPOLSKII, 1957) und des Tordalks, *Alca torda*, auf (NIETHAMMER, l. c.). Weitere Belege für andere Vogelgruppen dürften nicht schwer zu erbringen sein.

In den Frühjahrs- und Sommermonaten 1962 bis 1964 war der Verfasser auf Wangeroog-West (Natur- und Seevogelschutzgebiet des «Mellumrates» und Aussonststation der Vogelwarte Helgoland) mit ökologischen Untersuchungen an Fluß- und Küstenseeschwalben beschäftigt. Zur Berechnung des Anteils einzelner Beutetiere an der Gesamtnahrung der Seeschwalben wurden Fütterungen bestimmter Jungvögel während festgelegter Zeiträume von einem Beobachtungszelt aus registriert. Der Anteil der Stichlinge an der Gesamtzahl bestimmter Beutetiere war 2,8% (100% = 461) bei der Küstenseeschwalbe *Sterna paradisaea* und 5,2% (100% = 308) bei der Flußseeschwalbe *Sterna hirundo*. Ergänzt wurden die Befunde durch Registrierung von Seeschwalben, die mit Beutetieren umherflogen

¹ Vorläufige Mitteilung. Teil einer Dissertation an der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Bonn.

bzw. von Fütterungen an Nachbarnestern, deren Jungvögel während bestimmter Zeiträume nicht ständig unter Kontrolle standen. Den Befunden liegen etwa 400 Beobachtungsstunden zugrunde.

Gasterosteus trat recht häufig, jedoch nie massenhaft in den Prielen und den nach Hochfluten zurückgebliebenen Wasserlachen innerhalb oder am Rande des Naturschutzgebietes auf. Ein Teil der Stichlinge mag von den Vögeln dort gefangen worden sein. Nach NIETHAMMER (1942) konnte HILDEBRANDT auf Süderoog beobachten, wie massenhaft vorhandene Stichlinge aus solchen Tümpeln gefangen wurden. Auf Wangeroog kamen allerdings viele Seeschwalben, die Stichlinge gefangen hatten, von See her. Sie hatten die Fische entweder direkt aus der See oder aus den Prielen des Aussengrodens der Nachbarinsel Spiekeroog bzw. vom Deichvorland der Küste.

Auffällig war die Erscheinung, dass fast nur 1964 *Gasterosteus* verfüttert wurde. Sie stellt möglicherweise eine Anpassung an den Mangel an kleinen Clupeiden (kleinen Heringen und Sprotten) in diesem Jahre in unmittelbarer Umgebung Wangeroogs dar, wie er auf Grund anderer Beobachtungen festgestellt wurde. Hierbei wäre der Stichling als Ersatznahrung zu werten.

Von 47 Gesamtbeobachtungen Stichling tragender bzw. fütternder Seeschwalben entfielen 33 (70%) in den Zeitraum von zwei Stunden vor bis zwei Stunden nach Hochwasser und nur vier (8,5%) in den entsprechenden Zeitraum um Niedrigwasser. Nun ist gerade im Zeitraum um Hochwasser allgemein die Fangmöglichkeit stark herabgesetzt. Berechnungen zur Fütterungshäufigkeit zeigten, dass die Küstenseeschwalbe im angegebenen Zeitraum um Niedrigwasser um die Hälfte, die Flußseeschwalbe sogar um fast das Dreifache mehr füttert als im entsprechenden Zeitraum um Hochwasser. Diese Beobachtungen weisen darauf hin, dass der Stichling eine Ersatznahrung in den futterknappen Hochwasserstunden darstellt, während er in den übrigen Stunden von beliebteren Beutetieren abgelöst wird.

Bei sämtlichen von alten Seeschwalben herbeigebrachten Stichlingen waren die Hartstrahlen der beiden Bauchflossen fast rechtwinklig abgespreizt. Bei gesamten Exemplaren waren sie im Gelenk arretiert und liessen sich nicht mehr zurückbewegen. Weniger die Rückenstacheln, die ja mit dem flachen Körper des Fisches in einer Ebene liegen, als die Bauchstacheln stellten sich dem Verschlängen der Fische hindernd entgegen. Es wurde nie beobachtet, dass Seeschwalben ihre Stichlinge «vorbehandelt» hätten; siehe dagegen Graureiher, Weißstorch, Blaurake (CREUTZ, 1965) und Eisvogel (KNIPRATH, 1965). Wurde der Fisch, wie üblich, mit dem Kopf voran verschlungen, so blieb er sehr häufig mit den beiden Bauchstacheln im Schnabelwinkel des Jungvogels hängen, trotz der Bemühungen der jungen Seeschwalbe, durch ruckartige, nach oben gerichtete Bewegungen ihres Kopfes den Fisch hinunterrutschen zu lassen. WACHS (1933) hat diese Erscheinung bereits bei der Fütterung der Partner unter den alten Küstenseeschwalben beobachtet. Oft gelingt es einem Jungvogel erst nach einigen Minuten, den Fisch zu verschlingen. Hierbei sieht man, dass der Vogel den Schnabel weit aufsperrt und den Hals hochreckt, um den Fisch vorsichtig hinuntergleiten zu lassen und somit von den abgespreizten Stacheln möglichst wenig zu spüren.

Nur die grossen Jungen erhielten Stichlinge, mit einer Ausnahme: Eine Flußseeschwalbe versuchte, einen Stichling an ein ein bis zwei Tage altes Küken zu verfüttern, frass aber nach vergeblichen Versuchen des Jungen, das die Beute kaum packen konnte, den Fisch selbst. Auch dem Altvogel machte hierbei das

Verschlingen sichtlich Mühe. Alle anderen Stichlinge (28 von 29 registrierten Fällen) wurden bei beiden Arten an ältere Junge (mindestens 16 Tage alt) verfüttert. Dies ist trotz der wenigen Beobachtungen bemerkenswert, da viele Stunden auch an den Nestern jüngerer Seeschwalben verbracht wurden.

Einigemale verweigerten Jungvögel die Nahrungsaufnahme, obwohl der Altvogel mehrfach den Stichling hinhielt. Entweder blieb dann der Fisch nach einem zögernden, fast spielerischen und daher vergeblichen Bemühen des Jungvogels, ihn zu verschlingen, am Boden liegen, oder das Junge nahm ihn gar nicht erst an, sodass er schliesslich vom Futterbringer selbst verzehrt wurde. Dasselbe beobachtete RITTINGHAUS (mündl.) auf Oldeog. In diesen Fällen hatte man, nach der Art und Anzahl der vorausgehenden Fütterungen den Eindruck, dass der Jungvogel schon satt war, obwohl es schien, «als habe er noch Platz». Die 1963 sehr viel häufiger verfütterten, etwa gleichgrossen Clupeiden wurden bei älteren Jungen sehr selten und auch nur dann verweigert, wenn durch eine kurz vorausgehende Fütterung der Schlund des Kükens regelrecht blockiert war.

Im allgemeinen findet man Speiballen von Fluss- und Küstenseeschwalben auf Wangeroog nicht häufig. Fische werden für gewöhnlich vollständig verdaut. Nur 10 Speiballen beider Arten konnten gefunden werden; hiervon enthielten drei, die alle von der Flußseeschwalbe stammten, ausschliesslich Stichlingsreste und zwar jeweils Reste (Stacheln, Kopfkapseln, Teile der Bepanzerung der Haut) von einem, von sechs und sogar von 19 (!) Stichlingen. Eine Analyse der Speiballen ohne Freilanduntersuchungen hätte vielleicht ein falsches Bild von dem tatsächlichen Anteil der Stichlinge an der Gesamtnahrung ergeben. *Gasterosteus* scheint ein relativ schwerverdaulicher Fisch zu sein, dessen harte Knochenteile sich manchmal im Magen anreichern können, bis sie schliesslich in ihrer Gesamtheit als Speiballen ausgeworfen werden.

ZUSAMMENFASSUNG

1. Der Stichling, der als Beute von Fluss- und Küstenseeschwalben in der Literatur häufig genannt wird, stellt auf Wangeroog nur einen geringen Anteil an der Gesamtnahrung beider Arten, vermutlich weil andere Beutetiere, die den Seeschwalben mehr zusagen, reichlich vorhanden sind.

2. Schwierigkeiten beim Hinunterschlingen der Fische sind offenbar dafür verantwortlich, dass der Stichling kein besonders beliebter Beutefisch ist. Er wurde daher fast nur im clupeidenarmen Jahr 1964, überwiegend um Hochwasser (währenddessen andere Beutetiere schwer erreichbar sind) und nur an die älteren Jungen verfüttert.

3. Speiballen mit Fischresten sind bei den Seeschwalben selten; Stichlingsreste machen darin jedoch einen relativ hohen Anteil aus, der offenbar mit der Schwerverdaulichkeit der Knochenteile dieses Fisches zusammenhängt.

LITERATUR

- BELOPOLSKII, L. O. (1957): Ecology of Sea Colony Birds of the Barents Sea. Moskau-Leningrad 1957 (aus dem Russischen übersetzt, Jerusalem 1961).
- BERGMAN, G. (1939): Untersuchungen über die Nistvogelfauna in einem Schärengebiet westlich von Helsingfors. Act. Zool. Fenn. 23: 1—134.
- CREUTZ, G. (1963): Ernährungsweise und Aktionsradius der Lachmöwe (*Larus ridibundus* L.). Beitr. z. Vogelk. 9: 3—58.
- (1964): Ernährungsweise, Nahrungsauswahl und Abwehr des Graureihers (*Ardea cinerea* L.). Zool. Abh. Dresden 27: 29—64.
- (1965): Stichlinge als Vogelnahrung. Orn. Beob. 62: 24—26.
- HAWKSLEY, O. (1957): Ecology of a Breeding Population of Arctic Terns. Bird Banding 28: 57—92.
- KNIPRATH, E. (1965): Stichlinge als Nahrung des Eisvogels und des Teichhuhns. Orn. Beob. 62: 190—192.

- LEEGE, O. (1917): Die Nahrung der Silbermöwen an der ostfriesischen Küste. Orn. Mschr. 42: 110—116, 123—134.
- NAUMANN (1905): Naturgeschichte der Vögel Mitteleuropas, Bd. 11. Gera-Untermhaus.
- NIETHAMMER, G. (1942): Handbuch der Deutschen Vogelkunde, Bd. 3. Leipzig.
- WACHS, H. (1933): Paarungsspiele als Artcharaktere, Beobachtungen an Möwen und Seeschwalben. Verh. Deutsch. Zoolog. Ges. 35: 192—202.
- WITHERBY, H. F. et al. (1949): The Handbook of British Birds. London.
- WRIGHT (M. WRIGHT, W. WRIGHT und F. WRIGHT) (1929): Svenska fåglar, 3. Stockholm.
- ZEDTWITZ, F. X., Graf (1934): Brutbiologische Beobachtungen an Laro-Limicolen. Orn. Monatsber. 42: 70—76.

KURZE MITTEILUNGEN

Stichling als Beute des Blässhuhns. — Am 12. April 1965 beobachtete ich am Untersee bei der Schiffflände Ermatingen einige Blässhühner *Fulica atra*, die ab und zu kleine Fischchen erschnappten. Lachmöwen versuchten immer wieder, ihnen die Beute abzujagen. Einmal konnte ich ganz deutlich erkennen, wie ein Blässhuhn ein stachelbewehrtes Fischchen, also einen Stichling *Gasterosteus aculeatus*, verschlang. Nachdem der Vogel die Beute wacker hin und hergeschüttelt, einigemal fallengelassen und wieder ergriffen hatte, verschluckte er sie.

In diesem Zusammenhang mag auch interessieren, dass ich am 2. Juni desselben Jahres beim Agerstenbach am Untersee eine Ringelnatter *Natrix natrix* beim Verschlingen eines Stichlings überraschte. Der Schwanz ragte noch aus dem Schlangenumaul, und im Maulwinkel blieb ein Bauchdorn des Stichlings hängen. Die Natter glitt ins Wasser und entfernte sich. Ob ihr die Beute wohlbekam?

ERNST THALMANN, Tägerwilen TG

Tannenhäher plündern Beutevorräte des Sperlingskauzes. — In der engen Umgebung einer Bruthöhle des Sperlingskauzes *Glaucidium passerinum*, welche ich diesen Sommer in einem Bergwald ob Sarnen (Obwalden) unter Kontrolle hielt, zeigten sich neben andern Vögeln regelmässig auch ein bis zwei Tannenhäher *Nucifraga caryocatactes*. Dem Verhalten nach zu schliessen waren es stets dieselben zwei Exemplare. Gewöhnlich einzeln, manchmal aber auch gemeinsam, huschten sie meist stumm und heimlich durch die Fichtenkronen, oft minutenlang still verharrend, um die Umgebung zu beobachten.

Anfänglich glaubte ich, ihr täglicher Nahrungsweg führe zufälligerweise nun einmal durch dieses Gebiet, und ich schenkte ihnen daher keine besondere Beachtung. Dann fiel mir aber auf, dass sie fast immer wieder die gleichen Fichten aufsuchten, besonders eine, die etwa 12 m vom Höhlenstamm entfernt steht, und dass sie sich dort auffallend geschäftig herumtrieben. Am 18. Juli 1965 gegen Abend waren wieder zwei Tannenhäher dort. Auf einmal stürzten beide einem offenbar zu Boden gefallenem Gegenstand nach, den ich jedoch wegen einer Bodenwelle nicht mehr sehen konnte. Da ich kurz zuvor herausgefunden hatte — Beweise besass ich noch keine —, dass auf einem dieser Bäume das Sperlingskauz-♀ offenbar Beutetiere oder Reste davon zu lagern und wieder abzuholen pflegte, schöpfte ich Verdacht, es könnte sich dabei um einen solchen Vorrat gehandelt haben. Die Bestätigung liess nicht lange auf sich warten. Am 21. Juli sah W. OPLIGER, der an diesem Tag die Brut beobachtete, dass ein Tannenhäher in kurzen Abständen mehrmals die besagte Fichte ganz systematisch absuchte und bei einem dieser Besuche tatsächlich eine Maus aus einer Verzweigung hervorzog und verzehrte. Die Käuzin sass derweil etwa 30 m davon entfernt in einem Fichtenwipfel und merkte vom ganzen Vorfall offenbar nichts. Gemeinsam mit W. OPLIGER und M. ZEUGIN konnte ich am 25. Juli ebenfalls beobachten, wie ein Tannenhäher, der sich äusserst heimlich genähert hatte, einige Augenblicke lang