

Zur Tauchtiefe des Haubentauchers *Podiceps cristatus*

von JOSEF HOFER, Oberkirch LU

Als Fortsetzung des Beitrages «Tauchtiefen einiger Wasservögel» (Orn. Beob. 65/1968: 124—128) möchte ich nun die bei den Haubentauchern festgestellten Tauchtiefen vorlegen, die in den vergangenen zwanzig Jahren im Sempacher- und Baldeggersee (LU) ermittelt wurden. Auch diese Beobachtungen sind eine Weiterführung der Arbeit von Herrn JAKOB HUBER, der vorher alle Daten gesammelt hat.

Es ist in der Regel in Fischerei- und Anglerkreisen nicht üblich, die Tauchtiefen ertrunkener Wasservögel bekannt zu geben. Vielleicht befürchtet man nicht ganz zu Unrecht strengere Gesetzesbestimmungen, welche einschneidende Fangeinschränkungen bringen könnten. Alle Bemühungen, von Berufskollegen und Anglern exakte Daten zu dieser Frage zu erhalten, blieben wohl aus diesem Grunde ergebnislos. Ich glaube aber demgegenüber, dass es gerade für die Fischerei wichtig ist, bessere Kenntnisse über die Lebensweise unserer Wasservögel zu erhalten. Deshalb wurde auch eine grössere Anzahl toter Wasservögel an Herrn Dr. E. SUTTER, Naturhistorisches Museum Basel, zur Untersuchung gesandt. Zudem ist man in unserer Fischerei bemüht, möglichst viele Wasservögel einzufangen und zu beringen. Wenn auch einerseits eine grössere Anzahl von Tauchern ihr Leben in unseren Netzen lassen musste, so dürfen wir andererseits erwähnen, dass gerade wir uns stets für den Schutz der Wasservögel und besonders ihrer Brutplätze energisch eingesetzt haben.

Frau Dr. A. STUDER-THIERSCH danke ich für die Durchsicht des Manuskriptes.

Das Ermitteln von Tauchtiefen

Das Ermitteln exakter Tauchtiefen ist nicht ganz einfach und kann zu Irrtümern führen. Nicht ohne guten Grund bezweifelt deshalb ULRICH BÖCKER in einem Beitrag «Meistertaucher Kormoran» (Vogelkosmos 1967, Heft 1: 8—11) die in der Literatur angeführten Daten. Es scheint mir deshalb notwendig, auf die möglichen Fehlerquellen hinzuweisen. Die Tauchtiefe muss sofort gemessen und nicht nur geschätzt werden. Es ist darauf zu achten, ob das Netz nicht durch Wasserströmungen nachträglich in die Tiefe verschoben wurde. So kann es passieren, dass z. B. ein Taucher am Ufer in ein Netz gerät und nachher mit ihm in die Tiefe gezogen wird. Auch kann er sich beim Auslegen des Netzes in diesem verfangen, während dies beim Einziehen des Netzes ausgeschlossen ist. Bei jedem Fund muss also darauf geachtet werden, ob das Gefieder des Tauchers trocken oder bereits durchnässt ist. Auch die Gegebenheiten des Seegrundes sind zu berücksichtigen. Steil abfallender Grund kann ebenfalls zu Fehlmessungen führen. Ich war stets bemüht, besonders bei ausserordentlichen Tauchtiefen, alles gründlich abzuklären, um nach Möglichkeit Fehler auszuschliessen.

Für die richtige Beurteilung der Tauchtiefen ist es auch notwendig, die zum Fischfang verwendeten Netzarten zu berücksichtigen:

a) Etwa 2 m hohe Grundnetze. Diese werden meistens im rechten Winkel vom Ufer weg bis in 50—60 m Tiefe ausgelegt. Beim Einziehen eines solchen Netzes wird jeder Fisch und Taucher sofort sichtbar. — b) 8 bis 12 m hohe Grundnetze. Die hohen Netze werden meistens zunächst in der Länge und erst dann in der Höhe eingezogen. Allfällige Taucher, die sich im unteren Teil des Netzes verfangen haben, werden also erst zuletzt sichtbar. Eine exakte Bestimmung der Tauchtiefe ist in diesen Fällen nicht möglich. — c) 2 bis 12 m hohe Schwebnetze. Schwebnetze werden, wie dies bereits der Name sagt, an Schnüren, die an Schwimmern befestigt sind, auf eine bestimmte Tauchtiefe gerichtet. Hier ist also eine Täuschung beim Ermitteln von Tauchtiefen praktisch ausgeschlossen.

TABELLE 1. Die jahreszeitliche Verteilung der ermittelten Tauchtiefen auf die verschiedenen Netzarten.

Netzart	Jan.	Febr.	März	April	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Dez.	Total
2 m hohes Grundnetz	17	30	15	1	—	—	—	1	9	73
Hohes Grundnetz	—	—	3	—	—	—	—	1	9	13
Schwebnetz	11	12	7	14	1	3	5	12	—	65
Total	28	42	25	15	1	3	5	14	18	151

Tab. 1 wirft ein Licht auf die angewendeten Fangmethoden auf Balchen *Coregonus* und die gesetzlichen Fangbestimmungen: Vom 1. Januar bis 15. April sind im Sempachersee alle Stellnetzarten und Schwebnetze gestattet. Vom 15. April bis 31. Mai war bis vor wenigen Jahren totales Netzverbot, heute ist das Auslegen von Schwebnetzen erlaubt. Aus diesem Grunde konnte bisher im Mai keine einzige Tauchtiefe ermittelt werden. Vom 1. Juni bis 30. September wird hauptsächlich mit Schwebnetzen gearbeitet. (Das Zugnetz und die Reusen fallen in diesem Zusammenhang ausser Betracht.) Oktober und November ist wiederum Schonzeit auf Balchen, so dass aus dieser Zeit keine Angaben über Tauchtiefen von Haubentauchern vorliegen. Im Dezember, der Laichzeit der Balchen, sind Schwebnetze verboten.

Verteilung der Tauchtiefen auf die Geschlechter

Insgesamt liegen vom Sempachersee 151 Angaben über Tauchtiefen von Haubentauchern vor (Tab. 2), unter denen diejenigen von ♂ überwiegen: 94 ♂ stehen 49 ♀ gegenüber. Von Juni bis September, in welchen Monaten wahrscheinlich kein oder nur geringer Zuzug ausländischer, wohl aber vermutlich inländischer Haubentaucher stattfindet, ist das Verhältnis 12 ♂ zu 10 ♀. In den Monaten Dezember bis April, also in der Zeit mit durchziehenden und hier im Gebiet überwinterten Vögeln, ergibt sich ein Verhältnis von 82 ♂ zu 39 ♀. Während bei den ins Netz geratenen Tauchern im Sommer die ♀ fünf Sechstel der ♂ ausmachen, fällt ihr Anteil in den Monaten Dezember bis April auf weniger als die Hälfte der ♂. Es stellt sich hier die Frage, ob die ertrunkenen Vögel wirklich dem Geschlechtsverhältnis der auf dem See sich aufhaltenden Taucher entsprechen, oder ob sich aus irgendeinem Grund die ♂ eher in den Netzen verfangen als die ♀. Darauf möchte ich in einem späteren Beitrag zurückkommen. Ein Vergleich der Tauchtiefen von ♂ und ♀ ergibt deutliche (statistisch gesicherte) Unterschiede zwischen den Geschlechtern. Besonders krass ist diese Verschiedenheit in einer Tiefe von über 30 m, aus der doppelt so viele Angaben von ♀ als von den ♂ vor-

TABELLE 2. Die jahreszeitliche Verteilung der ermittelten Tauchtiefen, getrennt nach Monaten und Geschlecht.

Tauchtiefe	Januar			Februar			März			April		
	♂	♀	?	♂	♀	?	♂	♀	?	♂	♀	?
bis 10 m	5	3	1	3	1	—	1	2	—	—	—	—
11—20 m	8	1	—	13	4	2	9	2	—	5	1	—
21—30 m	7	2	1	10	3	1	5	1	1	3	6	—
31—40 m	—	—	—	1	3	—	1	3	—	—	—	—
über 40 m	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Total	20	6	2	28	11	3	16	8	1	8	7	—

Tauchtiefe	Juni-August			September			Dezember			Total		
	♂	♀	?	♂	♀	?	♂	♀	?	♂	♀	?
bis 10 m	3	5	1	5	4	—	5	1	1	22	16	3
11—20 m	—	—	—	4	1	—	1	3	—	40	12	2
21—30 m	—	—	—	—	—	—	4	3	—	29	15	3
31—40 m	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	6	—
über 40 m	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Total	3	5	1	9	5	—	10	7	1	94	49	8

liegen, obwohl beim Total aller Tauchtiefen die ♀ nur die Hälfte der ♂ ausmachen. Die ♀ scheinen also beim Tauchen in etwas grössere Tiefen vorzudringen als die ♂, auch wenn die einzige Tauchtiefe über 40 m von einem ♂ stammt (am 10. Februar 1965 ♂ in einer Tiefe von 41 m in einem Grundnetz bei Nottwil 400 m vom Ufer entfernt). Die beiden nächstgrössten Werte lauten bei den ♂ 33 m (6. März 1967) und 32 m (3. Februar 1967), die höchsten Werte für die ♀ 36 m (21. März 1967), 35 m (18. Februar 1950), dann 32 m und 31 m, usw.

Diese Tauchtiefen über 30 m müssen im Sempachersee (grösste Tiefe 87 m) als ausserordentlich bezeichnet werden. Von den insgesamt 151 ermittelten Tauchtiefen entfallen nur 9 in diese Zone. Während nach K. BAUER und U. N. GLUTZ VON BLOTZHEIM (1966, Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 1, p. 108) die Haubentaucher in den Alpenrandseen regelmässig nur bis zu 20 m tief tauchen, dürfen im Sempachersee Tauchtiefen bis zu 30 m als normal bezeichnet werden.

Jahreszeitliche Verteilung der Tauchtiefen

Wie aus Tab. 2 zu ersehen ist, erreichen die Haubentaucher im Winter und Frühjahr (Dez. bis April) recht beachtliche Tauchtiefen, während in den Sommermonaten solche von über 20 m fehlen; dieser Unterschied ist statistisch gesichert. Nun werden zwar in den Sommermonaten die Netze nicht tiefer als 20 bis 25 m ausgelegt, da sich die Balchen um diese Jahreszeit in den höheren Wasserschichten aufhalten, doch müssten, falls die Haubentaucher im Sommer und Winter in den gleichen Tiefen ihre Nahrung suchen, wenigstens einzelne Werte von Tauchtiefen über 20 m vorliegen. Die grösste festgestellte Tiefe aus diesen Monaten beträgt aber nur 17,5 m (♂ am 28. September). Es scheint also, dass die Haubentaucher

im Sommer bevorzugt die oberen Wasserschichten zur Nahrungssuche aufsuchen. Dabei stellt sich die Frage, ob die typische sommerliche Temperaturschichtung des Sees eine Rolle spielt: Während im Winter und Frühjahr in den verschiedenen Seetiefen nur geringe Temperaturunterschiede bestehen, ist im Sommer das Wasser in einer Tiefe von 20 m doch schon um 12° bis 14° C kühler als in den Oberflächenschichten. Ob dieser Temperaturabfall selbst sich für die Tauchtiefe im Sommer als Schranke auswirkt, oder ob ein durch die Temperaturunterschiede bedingtes geringeres Nahrungsangebot in grösseren Tiefen den Ausschlag gibt, ist unbekannt.

Die Angaben aus Winter und Frühjahr spiegeln nicht ganz das Verhalten der Haubentaucher um diese Zeit wieder, da die Netze dann meistens in der Tiefe ausgelegt sind. Doch auch im Winter gehen die Taucher häufig in Ufernähe auf Fischfang, wo sie nur wenige Meter tief tauchen müssen. Sehr gerne suchen sie um diese Jahreszeit die oft mehrere Tonnen betragenden Massenansammlungen von Rotaugen *Leuciscus rutilus* auf, die in geringer Tiefe den Winter verbringen. Warum die Taucher aber ihren Nahrungsbedarf nicht restlos mit Rotaugen, also auf einfache Art und Weise decken, ist unklar. Ich wüsste jedenfalls keinen Grund, der die Vögel zwingen würde, mehr als 30 m tief zu tauchen.

Tauchtiefen einheimischer Haubentaucher

Wie dargelegt, dringen die Haubentaucher im Sempachersee in der Zeit vom Dezember bis April zur Nahrungssuche in grössere Tiefen vor als im Sommer. So stellte ich mir die Frage, ob vielleicht die einheimischen Taucher, also unsere Brutvögel und deren Junge, gar nicht so tief zu tauchen pflegen wie etwa Durchzügler oder Überwinterer, die wohl vorwiegend aus nord- und osteuropäischen Ländern stammen (vgl. K. BAUER und U. N. GLUTZ VON BLOTZHEIM, l.c.). Diese Gäste könnten aus irgendeinem unbekanntem Grunde gezwungen und deshalb gewohnt sein, ihre Nahrung aus grösserer Tiefe zu holen. Unsere Frage lässt sich dank der intensiven Beringung der Haubentaucher auf dem Sempachersee beantworten:

Ring Z-0399 n. flügte 31. Juli 1960, am 22. März 1962 tot im Netz in mindestens 30 m Tiefe im Sempachersee, ♀.

Plakette 851 093 n. flügte 4. Juli 1965, am 8. Februar 1966 tot im Netz in 25 m Tiefe im Sempachersee, ♂.

Plakette 850 883 n. flügte 20. Juli 1963, am 20. April 1965 tot im Netz in 22 m Tiefe im Sempachersee, ♀.

Plakette 850 903 n. flügte 21. Juni 1964, am 2. Dezember 1964 tot im Netz in 5 m Tiefe im Bodensee bei Lindau.

Plakette 850 894 n. flügte 11. August 1963, am 3. März 1965 tot an einer Grundangel in 15 m Tiefe im Lac d'Annecy, Hte-Savoie.

Plakette 850 876 n. flügte 27. August 1962, am 21. August 1963 tot im Netz in 8 m Tiefe im Sempachersee, ♀.

Ring Z-0925 ad. beringt von Vogelwarte am 6. April 1961 (wurde aus Turtmann/VS zugesandt und auf dem Sempachersee freigelassen), am 18. April 1962 tot im Netz in 22,5 m Tiefe im Sempachersee, ♀.

Ferner wurden zwei unberingte dj. ♂ am 24. und 25. September 1964 im Sempachersee aus 11 bzw. 8 m Tiefe geborgen und ein dj. ♀ am 13. November 1964 aus 5 m Tiefe im Baldeggersee.

Wenn auch kein einheimischer Taucher tiefer als 30 m tauchte, so zeigt die Zusammenstellung doch, dass zwischen schweizerischen und ausländischen Hauben-

tauchern wohl kaum ein Unterschied in den erreichten Tauchtiefen bestehen dürfte. Der am tiefsten getauchte Jungvogel wurde aus 11 m Tiefe gehoben.

Tauchtiefe bei geringer Sichttiefe des Wassers

Eine weitere Frage, die ich mir gestellt habe, lautet, ob etwa der Haubentaucher wegen der besseren Sichtverhältnisse im Winter tiefer taucht als im Sommer. Darüber geben die im Baldeggensee ermittelten Tauchtiefen von Haubentauchern Aufschluss. Der Vergleich von Baldegger- und Sempachersee ist deshalb interessant, weil im Baldeggensee bis vor etwa drei Jahren jedes Frühjahr und jeden Herbst eine Massenentwicklung der Burgunderblutalge *Oscillatoria rubescens* beobachtet werden konnte. Diese oft aufräumende Alge verursachte sehr geringe Sichttiefen. In der Regel betrug sie nicht mehr als 3 m, oft aber auch nur 1 m. Nur im Sommer verbesserte sich jeweils die Sichttiefe um einige Meter. Die Fischerei in diesem See beschränkt sich auf die Monate März bis Mai und Oktober/November, also gerade auf jene Zeit, wo an der Seeoberfläche die Burgunderblutalge dominierte. Aus diesen Monaten stammen daher die ermittelten Tauchtiefen, die im folgenden einzeln aufgeführt sind, da sie in den vorangegangenen Tabellen nicht enthalten sind.

		Sichttiefe	Tauchtiefe
27. März 1958	↕	1 m	22,5 m
27. März 1958	↕	1 m	8,0 m
12. April 1958	↕	1 m	26,0 m
14. April 1958	↕	1 m	15,0 m
29. März 1961	↕		16,0 m
1. Dezember 1961	↕		15,0 m
5. April 1962	↕		24,0 m
11. April 1962	↕		21,0 m
13. November 1964	↕ dj.		5,0 m
30. November 1965	↕		12,0 m

Diese im Baldeggensee festgestellten Tauchtiefen zeigen, dass die Haubentaucher ein sehr gutes Sehvermögen haben müssen, ist doch anzunehmen, dass es bei der genannten Sichttiefe von 1 bis 3 m in einer Tiefe von 20 m sehr dunkel sein muss. Auch hier stellt sich wieder ganz besonders die Frage, warum die Taucher so tief auf Nahrungssuche gehen. Ein Zwang für die Haubentaucher, die Nahrung in so grosser Tiefe zu suchen, besteht nämlich keineswegs in diesem See, wurden doch gerade die Netze so tief ausgelegt, um den in den oberen Seeschichten sich in Massen aufhaltenden Rotaugen auszuweichen und statt dessen nur wertvollere Fische zu fangen.

Es bleibt also abzuklären, ob der Haubentaucher wirklich nur zur Nahrungssuche ausserordentliche Tiefen aufsucht, oder ob nicht noch andere Gründe vorliegen.

Tauchtiefe schwingenmausernder Haubentaucher

Tauchtiefen von Haubentauchern mit totaler Schwingenmauser liegen nur ganz vereinzelt vor¹, weshalb ich sie einzeln hervorheben möchte: Ein ♂ ertrank in

¹ Haubentaucher nehmen beim Tauchen ihre Flügel nicht zu Hilfe, soweit es bisher beobachtet wurde. Bei einigen Vögeln, die sich in Netzen verfangen hatten, waren allerdings die Flügel nicht eng an den Körper angelegt, sondern etwas ausgebreitet, doch könnte diese Haltung sehr gut auf Befreiungsversuche aus dem Netz zurückgeführt werden.

einer Tiefe von 1,5 m am 12. September 1960, ein ♀ in einer solchen von 8,5 m am 21. September 1964, und ein weiteres ♀ wurde am 12. September 1966 aus 15 m Tiefe gehoben.

ZUSAMMENFASSUNG

1. Es werden 151 Angaben über Tauchtiefen von Haubentauchern aus dem Sempachersee und 10 weitere aus dem Baldeggersee vorgelegt.
2. Die ♀ scheinen beim Tauchen häufiger in grössere Tiefen vorzudringen als die ♂.
3. Im Sommer tauchen die Haubentaucher weniger tief als im Winter.
4. Die Unterschiede in den Tauchtiefen im Sommer und im Winter sind nicht darauf zurückzuführen, dass die einheimischen Taucher weniger tief tauchen als die im Winter aus dem Osten zugezogenen Vögel.
5. Die Sichttiefe scheint keinen Einfluss auf die Tauchtiefe der Haubentaucher auszuüben.

J. Hofer, Sonnhalde 40, 6210 Sursee

Auffallender Unterschied zwischen den instrumentalen Balzlauten der europäischen und nordamerikanischen Bekassine *Gallinago gallinago*

von WILLI THÖNEN
Schweizerische Vogelwarte, Sempach

Neben den zahlreichen neuweltlichen Vogelarten, die ich während eines dreiwöchigen Aufenthaltes in Alaska (USA) im Mai 1968 erstmals kennenlernte, bin ich auch einigen Arten wiederbegegnet, die in Europa ebenfalls heimisch sind; so etwa dem Birkenzeisig *Carduelis flammea*, dem Wasserpieper *Anthus spinoletta*, der Sturmmöwe *Larus canus* und der Bekassine *Gallinago gallinago*, um nur einige davon zu nennen. Dabei war es interessant, bei den einen eine scheinbar völlige¹ Übereinstimmung, bei den andern eine deutliche Abweichung der Lautäusserungen im Vergleich zu ihren europäischen Artgenossen festzustellen.

Das bemerkenswerteste Beispiel einer solchen Abweichung lieferte zweifellos die Bekassine *Gallinago g. delicata*, von den amerikanischen Ornithologen Wilson's Snipe genannt. Die Stimme und die Instrumentallaute («Meckern») der in Europa heimischen Nominatform *Gallinago g. gallinago* sind mir seit vielen Jahren und aus verschiedenen Gegenden, vor allem jedoch aus dem Gebiet des Neuenburgersees bekannt, wo man oft mehrere Exemplare gleichzeitig hören kann. Vom Balzflüggeräusch der amerikanischen Form dagegen habe ich bis nach meiner Rückkehr weder Beschreibungen gelesen, noch Tonaufnahmen in irgendwelcher Form gehört; ich war somit völlig unvorbereitet, als ich es zum erstenmal vernahm. Gerade deshalb vermag die Schilderung meiner ersten, für mich etwas verwirrenden Begegnungen mit diesem Instrumentallaut wohl besser als alle Lautbeschreibungen zu zeigen, wie sehr er von der europäischen Form abweicht.

¹ Es ist selbstverständlich möglich, dass sich beim Vergleich zwischen Serien von Tonaufnahmen aus Europa und Amerika auch hier gewisse, wenn auch nur leichte, Unterschiede zeigen würden, die einem bei der Freilandbeobachtung entgehen.