

Winterbestand und Verbreitung der Wasservögel in der Schweiz.

1. Seetaucher, 1969/70 bis 1978/79

Luc Schifferli

Schweizerische Vogelwarte Sempach

Seit den frühen fünfziger Jahren werden in der Schweiz alljährlich Winterzählungen aller Wasservögel durchgeführt. Sie sind ein Teil eines internationalen Projektes, das vom International Waterfowl Research Bureau (IWRB, Slimbridge), in der Schweiz durch die Vogelwarte und lokale Organisatoren koordiniert wird. Diese Winterzählungen bezwecken, die Überwinterungsgebiete der Wasservögel in ganz Europa quantitativ zu erfassen und Bestandesveränderungen über Jahre hinweg zu dokumentieren. Die Ergebnisse sollen unter anderem dazu beitragen, die wichtigsten Überwinterungsgebiete zu erhalten. Die gesamtschweizerischen Daten der fünfziger und sechziger Jahre wurden bereits publiziert (Burckhardt 1952, 1958, Leuzinger 1960, 1961, 1964, 1969), letztmals für den Winter 1968/69. Die Zahlen der Westschweiz sind alljährlich veröffentlicht worden (Géroudet 1951–1979).

Im vorliegenden und in den folgenden Berichten sollen die Ergebnisse seit 1969/70 publiziert werden, wobei jeweils eine Artengruppe ausgewertet wird. Diese Mitteilung befaßt sich mit den Seetauchern (Prachtaucher *Gavia arctica*, Sterntaucher *Gavia stellata*, Eistaucher *Gavia immer*). Neben den Wasservogelzählungen wurden auch die Meldungen im Beobachtungsarchiv der Vogelwarte (Informationsdienst), die Rundbriefe der Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft Bodensee sowie die Angaben aus den Chronique ornithologique romande (Géroudet 1973–1979) berücksichtigt. Folgende Fragen stehen im Vordergrund: 1. Wo liegen die Durchzugs- und Überwinterungsgebiete in der Schweiz?

2. Welche Bestandesveränderungen zeigen sich im Verlauf des Winterhalbjahres? 3. Welche Bestandesveränderungen zeigen die letzten zehn Jahre? 4. Welche Faktoren beeinflussen diese Veränderungen?

Material und Methode

Wasservogelzählungen. Alljährlich werden die Wasservögel Mitte Januar auf allen wichtigen Gewässern der ganzen Schweiz gezählt. Zusätzliche Zählungen fanden im November (bis 1974/75) und März (ab 1975/76) statt. Sie werden jeweils an dem Sonntag durchgeführt, der dem 15. des entsprechenden Monats am nächsten liegt. Sie können innerhalb einer Woche vor oder nach dem offiziellen Datum vorgenommen werden. Am Bodensee und einzelnen andern Gewässern werden alle Wasservögel von September bis März/April monatlich gezählt. Alle größeren Gewässer sind in Teilstrecken unterteilt, die meist ein Beobachter in 4–6 Stunden zuverlässig bearbeiten kann. Die Beobachtungen werden artweise zusammen mit weitem Angaben (Witterungs- und Sichtverhältnisse, Störungen, usw.) auf vorgedruckte Formulare eingetragen und der Vogelwarte eingesandt. In der hier ausgewerteten Periode hat sich die Zahl der Zählstrecken nicht wesentlich verändert. Insgesamt besitzen wir Angaben von 262 Strecken, von denen 154 alljährlich erfaßt wurden, darunter alle für Seetaucher wichtigen Gebiete. 33 Strecken wurden in neun Wintern, 21 weitere in acht bearbeitet. Ab 1969/70 wurden pro Zählung durchschnittlich 217 Strecken erfaßt

(205–227). Das verfügbare Material erlaubt also eine eingehende Auswertung. Seetaucher sind aber auf größeren Seen nur bei guten Sichtbedingungen und Windstille zu erkennen und eindeutig zu bestimmen. Die Witterungsverhältnisse während den Zählungen spielen deshalb eine große Rolle, auf die ich später eingehen werde. Zudem können sie wegen der langen Tauchdauer leicht übersehen werden. Obwohl die Zählungen in der ganzen Schweiz innerhalb weniger Tage durchgeführt werden, können lokale Verschiebungen von Seetauchern zu Doppelzählungen führen. Andererseits können sie natürlich dann auch übersehen werden, so daß sich dieser Fehler ausgleichen dürfte. 50 unbestimmte Seetaucher (wohl mehrheitlich Prachttäucher) wurden in dieser Arbeit nicht berücksichtigt (davon 7 im November, 26 im Januar und 17 im März), was aber die Ergebnisse kaum beeinflusst hat.

Beobachtungsarchiv (Informationsdienst). Die Seetaucher gehören zu den bemerkenswerten Wintergästen, die der Vogelwarte auch außerhalb der Wasservogelzählungen gemeldet werden. Ich habe diese Angaben ebenfalls verwendet. Es handelt sich dabei um Zufallsbeobachtungen, die im Gegensatz zu den flächendeckenden Wasservogelzählungen nicht systematisch gesammelt werden. Auf diese Problematik werde ich später eingehen.

Auswertung. Die meisten Angaben stammen von den Wasservogelzählungen. Die Angaben der verschiedenen Teilstrecken wurden zusammengezählt, da die Erhebungen innert weniger Tage gemacht werden. Die Gelegenheitsbeobachtungen (*Beobachtungsarchiv*) wurden ebenfalls berücksichtigt, wenn dabei mehr Seetaucher beobachtet wurden als bei den Wasservogelzählungen. Wenn mehrere Beobachtungen von einem Gewässer innerhalb eines Monats vorliegen, habe ich nur die Angabe mit der höchsten Zahl verwendet. Wenn aber Seetaucher an verschiedenen Orten innerhalb eines Gewässers am gleichen Tag festge-

stellt wurden, habe ich die Zahlen addiert. Auf diese Weise erhalten wir für jedes Gewässer den Bestand während der Wintermonate. Um die Bestandesentwicklung im Verlauf des Winterhalbjahres zu verfolgen, habe ich die Bestandeszahlen aller Gewässer nach Monaten getrennt zusammengestellt und addiert: *Monatssumme* der ganzen Schweiz (inkl. einzelne Grenzgewässer). Um die verschiedenen Winter zu vergleichen, habe ich die Monatssummen jährlich zusammengezählt (jeweils September bis Mai): *Wintersumme* der ganzen Schweiz. Wenn beispielsweise ein Individuum im November, Dezember und Januar auf einem Gewässer beobachtet wurde, habe ich es dreimal gezählt (*Wintersumme* des betreffenden Gewässers = 3), unabhängig davon, ob es sich möglicherweise um dasselbe oder verschiedene Individuen handelte. Um schließlich die verschiedenen Gewässer zu vergleichen, habe ich die *Wintersummen* von 1969/70 bis 1978/79 gewässerweise zusammengezählt: *Gewässersumme*. Alle Gewässersummen addiert ergeben die schweizerische *Totalsumme*. Da in andern Publikationen die gleichen Parameter verwendet werden (z.B. Schuster 1975), können die Angaben direkt verglichen werden.

Dank. Die Wasservogelzählungen sind ein beispielhaftes Gemeinschaftswerk der unzähligen freiwilligen Mitarbeiter der Vogelwarte. Sie haben unter oft schwierigen Bedingungen ihre Freizeit für dieses Projekt geopfert. Einzelne von ihnen haben seit Beginn der Zählungen mitgemacht. In den vergangenen zehn Wintern haben die Wasservogelzähler gegen 15 000 Stunden aufgewendet, um das Material zusammenzutragen. Es ist uns leider nicht möglich, alle namentlich aufzuführen. Es ist mir aber ein Anliegen, ihnen allen gesamthaft ganz herzlich für ihren Einsatz zu danken. H. Leuzinger, S. Schuster und Dr. E. Fuchs danke ich für die kritische Durchsicht des Manuskriptes, H. P. Althaus für das Zeichnen der Abbildungen.

Ergebnisse und Diskussion

Prachtaucher *Gavia arctica*

Der Prachtaucher brütet in Nordeuropa und Nordwestasien. Er überwintert hauptsächlich an den Küstengebieten West- und Südeuropas, vor allem am Schwarzen Meer. In geringer Zahl verweilt er auf der Nord- und Ostsee, sowie auf einzelnen eisfrei bleibenden Gewässern Binneneuropas (Bauer & Glutz 1966, Cramp & Simmons 1977).

In der Schweiz ist der Prachtaucher im Winterhalbjahr die häufigste Seetaucherart, doch ist die Zahl der Durchzügler und Überwinterer immer gering (Totalsumme September bis Mai = 915). Von 1969/70 bis 1978/79 wurden die ersten im September (6.9.70 1 Ex. bei Lachen am Zürich Obersee, R. Billeter) beobachtet und die letzten Heimgzügler verlassen unsere Gewässer im Mai und Juni (Ende Mai bis Mitte Juni 1970 1 Ex. bei St. Sulpice am Genfersee, Géroutet 1973). Ein übersommern der Prachtaucher (am 8.8. in Vollmauser) wurde von Ende Juli bis Mitte August 1973 bei Rorschach am Bodensee beobachtet (M. Bühler, H. Jacoby, S. Trösch in Orn. Rundbr. Bodensee 50/1973). Außer diesem und einem flugunfähigen Individuum vom Silsersee, das am 26.12.76 auf dem Zürichsee freigelassen wurde (R. Maurizio, W. Bürkli) und sich seither dort aufhält, sind im Juli keine Prachtaucher beobachtet worden.

Abb. 1 zeigt die Bestandesentwicklung im Winterhalbjahr. Im September und Oktober sind die Monatssummen noch gering (1 resp. 19). Sie steigen dann bis im November sprunghaft auf 143 und erreichen das Maximum Mitte Januar (203). Nachher sinkt der Bestand wieder ab. Dieser Verlauf ist möglicherweise durch die unterschiedliche Beobachtungsintensität etwas verfälscht. Im November (bis 1974), Januar (alljährlich) und März (seit 1976) werden nämlich bei den Wasservogelzählungen alle wichtigen Gewässer vollständig erfaßt. In den restlichen Monaten verfügen wir dage-

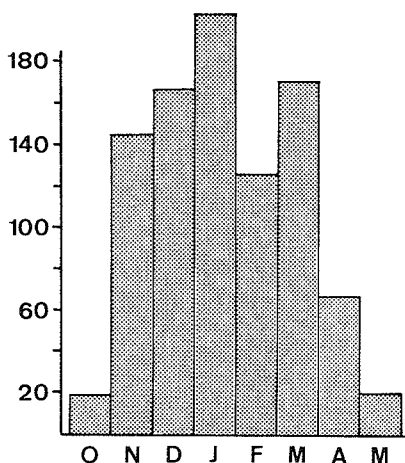


Abb. 1. Monatssummen (Oktober–Mai) der Prachtaucher in der Schweiz und ihren Grenzgewässern, 1969/70 bis 1978/79. – Monthly sums (October–May) of the Black-throated Diver in Switzerland and adjacent waters, 1969/70 to 1978/79.

gen lediglich über mehr oder weniger zufällige Beobachtungen. Die monatlichen Zählungen am Bodensee (Schuster 1975) deuten an, daß Prachtaucher vor allem auf dem Durchzug im November auftreten, während die Zahl der Überwinterer eher gering ist. Dies kommt in der gesamtschweizerischen Darstellung in Abb. 1 nicht zum Ausdruck und der Rückzug im Februar ist nur andeutungsweise erkennbar. Aus den monatlichen Erhebungen ist der Rückzug im Februar/März klar ersichtlich. Bis 1970 wurde er auch durch zusätzliche Beobachtungen bestätigt. Seither fehlen aber solche Hinweise und die Wasservogelzählungen dieses Gebietes lassen keinen eindeutigen Schluß zu, da die Januarzählungen viel häufiger unter schlechten Bedingungen leiden (Sturm, Nebel) als die der folgenden Monate (S. Schuster briefl.). Die Januarbestände werden also eher unterschätzt.

Abb. 2 zeigt die Verbreitung der Prachtaucher in der Schweiz und den Gewässern der unmittelbaren Nachbarschaft anhand der Gewässersummen. Der Bodensee und der Genfersee werden alljährlich von Prachtauchern aufgesucht. Zudem werden

auch auf dem Neuenburger-, Zürich- (inkl. Obersee), Unter- und Thunersee regelmäßig, aber nicht jedes Jahr Prachtaucher festgestellt. Am Bodensee waren es insgesamt 618 (= Gewässersumme September–Mai, 1969/70–78/79), was 67,5% der Totalsumme der Schweiz und der unmittelbaren Nachbarschaft entspricht. Die meisten Beobachtungen stammen vom schweizerischen Obersee zwischen Uttwil/Keßwil und Bottighofen/Münsterlingen (Wasservogelzählstrecke 1.14). Von 1961–75 hielten sich 80% der Bodenseepopulation auf dieser Strecke auf, die deshalb seit langem «Seetaucherstrecke» genannt wird (Schuster 1975). Auf dem Genfersee wurden in den zehn ausgewerteten Wintern 128 (= Gewässersumme) beobachtet, was 14% der gesamtschweizerischen Totalsumme entspricht. Die Mehrzahl wurde von der Umgebung von Excenevex (Haute Savoie, Frankreich) gemeldet. Die Gewässersum-

me des Neuenburgersees beträgt 51 (5,6%), wobei die meisten sich am Südende aufhielten. Insgesamt stammen somit 87% aller Meldungen von diesen drei wichtigsten Durchzugs- und Überwinterungsgebieten. Die restlichen 30 Gewässer, auf denen mindestens einmal Prachtaucher festgestellt wurden, werden nur in einzelnen Jahren aufgesucht: 16 (48% der Gewässer) nur in einem Jahr, 7 weitere nur in zweien (21%). Sie spielen auch mengenmäßig eine untergeordnete Rolle (Abb.2). Von der Totalsumme (September–Mai = 915) stammen lediglich 46 (5%) von diesen unregelmäßig besiedelten Gewässern. Prachtaucher werden zur Hauptsache einzeln (60% der 128 ausgewerteten Angaben) oder zu zweit beobachtet (15%). Trupps von 3–4 (je 9%) oder mehr Individuen (7%) sind seltener. Die meisten der besiedelten Gewässer liegen unter 500 m ü.M. (81%) und von ihnen stammen auch die

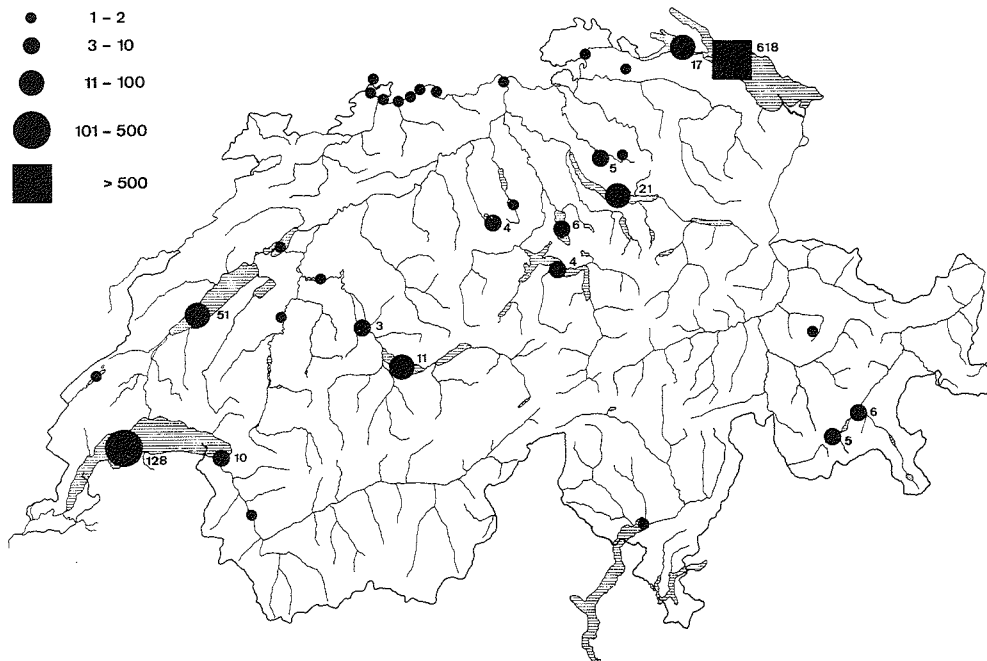


Abb.2. Verbreitung des Prachtauchers in der Schweiz im Winterhalbjahr (Gewässersummen September bis Mai). 1969/70 bis 1978/79. Die Gewässersummen (> 2) stehen bei den Signaturen. – *Distribution of the Black-throated Diver in Switzerland during the winter months (sums of waters, September to May), 1969/70 to 1978/79. Numbers by the signatures refer to the water sums.*

meisten Beobachtungen (96%), wobei wir allerdings berücksichtigen müssen, daß nur wenige geeignete Gewässer über dieser Meereshöhe liegen. Einzig der Lac de Joux und die Seen des Bündnerlandes liegen oberhalb 1000 m. Sie sind die höchstgelegenen Beobachtungsorte. Solche Vorkommen des Prachttäuchers sind derart bemerkenswert, daß ich die einzelnen Feststellungen erwähnen möchte:

Lac de Joux, 1000 m ü.M. 1 Ex. am 31. 10. 1971 (E. Sermet).

St. Moritzersee, 1770 m ü.M. 1 Ex. verweilt vom 17. bis 22. 12. 74, obschon die offene Wasserfläche von anfänglich 150 × 15 m bis auf 1 × 0,5 m zufriert. Der Vogel, der auch unter das Eis taucht, verschwindet erst, als der See am 23. 12. ganz zufriert (W. Bürkli). – Vom 7. bis 9. 11. 76 werden 5 Ex., am 12. 11. noch 1 Ex. beobachtet (W. Bürkli, F. Strickler u. a.).

Silsersee, 1800 m ü.M. Am 27. 11. 71 1 Ex. (R. Maurizio). – Am 20. 11. und 27. 11. 74 1 Ex. (R. Maurizio). – Vom 12. bis 17. 12. 76 verweilen 3 Ex., 2 davon verlassen den See bevor er ganz zufriert. Der dritte ist offenbar flugunfähig. Er wird am 23. 12. eingefangen und am 26. 12. auf dem Zürichsee freigelassen (W. Bürkli, R. Maurizio), wo er nachher bis mindestens Mitte August 1979 regelmäßig gesehen wird. – Am 26. 12. 76 1 Ex. (W. Bürkli). – Am 27. 10. 79 2 Ex. (R. Maurizio).

Arosersee, 1730 m ü.M. 1 Ex. vom 17. bis 21. 11. 75 (J. Jehlen).

In Abb. 3 sind die Jahressummen von 1969/70 bis 1978/79 dargestellt. Sie schwanken zwischen 69 (1978/79) und 125 (1976/77) und lassen weder eine Zunahme noch eine Abnahme erkennen. Zum Teil sind die Fluktuationen sicher auf die Sichtbedingungen bei den Wasservogelzählungen zurückzuführen. Da sie auf den Beobachtungsprotokollen vermerkt sind, ist es möglich ihren Einfluß zu untersuchen. Dazu habe ich die Ergebnisse vom Januar auf der Bodenseezählstrecke 1.14 (Uttwil/Keßwil bis Bottighofen/Münsterlingen) 1967–79 verwendet. Ich habe die Sichtbedingungen als «gut» taxiert, wenn die

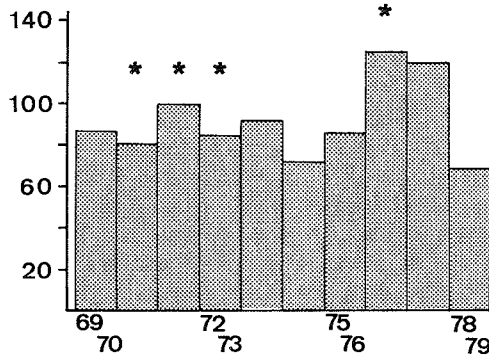


Abb. 3. Totalsumme des Prachttäuchers (September bis Mai) in der Schweiz und ihren Grenzgewässern, 1969/70 bis 1978/79. * = Jahre, in denen die Wasservogelzählungen unter schlechten Sichtbedingungen litten (vgl. Text). – Yearly sums of the Black-throated Diver (September to May), 1969/70 to 1978/79. * = Years when the waterfowl counts were influenced by poor visibility (cf. text).

Sichtweite mindestens 1 km betrug und das Wasser ruhig oder nur leicht bewegt war. Unter solchen Bedingungen wurden auf dieser wichtigen Strecke durchschnittlich 7 Prachttäucher gezählt (Standardabweichung $s = 4,04$, $n = 7$), unter «schlechten» Bedingungen (Sichtweite unter 1 km und/oder starke Wellen) dagegen nur 2,3 ($s = 1,75$, $n = 6$). Dieser Unterschied ist statistisch gesichert ($t = 2,6$, $p < 0,05$). In einzelnen Jahren ist also der Seetaucherbestand als Folge der Sichtverhältnisse sicher unterschätzt worden. In Abb. 3 sind diejenigen Jahre markiert, in denen im Januar sowohl auf dem Genfersee als auch auf dem schweizerischen Bodensee mehr als 50% der Zählstrecken unter «schlechten» Bedingungen gelitten haben. Diese Daten wurden in der folgenden Auswertung weggelassen.

Um den Einfluß der mittleren Januartemperatur auf den Prachttäucherbestand zu untersuchen, berechnete ich die durchschnittliche Temperatur von St. Gallen, Schaffhausen, Lausanne und Genf (Angaben Meteorologische Zentralanstalt) und stellte sie in Abb. 4 dem Januarbestand des Prachttäuchers anhand der Wasservogelzählungen vom Bodensee und Genfersee

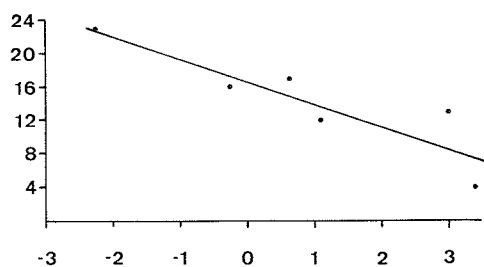


Abb. 4. Zahl der Prachtttaucher und durchschnittliche Januar-temperatur. Wasservogelzählungen des Bodensees und Genfersees, Mitte Januar (ohne Jahre mit schlechten Sichtbedingungen). Temperatur (°C): Durchschnitt der mittleren Temperatur im Januar, Schaffhausen, St. Gallen, Lausanne, Genf. Gleichung der Regressionsgeraden: $y = -2,68 \times + 16,58$. $r = -0,90$, $n = 6$, $p < 0,01$. – Numbers of Black-throated Divers in January, Lake of Constance and Lake of Geneva, depending on the mean January temperatures.

gegenüber. Obwohl nur sechs Jahre mit verlässlichen Angaben vorliegen, zeigt sich ein deutlicher Einfluß der Temperatur, der sich statistisch sichern läßt. In milden Wintern verharren offenbar mehr Prachtttaucher auf andern Gewässern (wohl hauptsächlich weiter im Norden), die in kälteren Wintern auf unsere Binnengewässer ausweichen. Dies zeigt besonders der Winter 1978/79 recht deutlich. Im Dezember 1978 lag die Totalsumme der Prachtttaucher deutlich über dem normalen Bestand (Monatssumme 21; Durchschnitt 1970–78 = 15,4). Der Einfluß des relativ harten Winters mit starken Schneestürmen und einem massiven Kälteeinbruch im Norden Europas über Neujahr zeigte sich bei den Wasservogelzählungen im Januar 1979. Es wurden 27 Prachtttaucher gemeldet, was ein Maximum der letzten zehn Jahre darstellt (Durchschnitt 1970–79 = 15,1 Ex.). Die Prachtttaucher wanderten aber offenbar

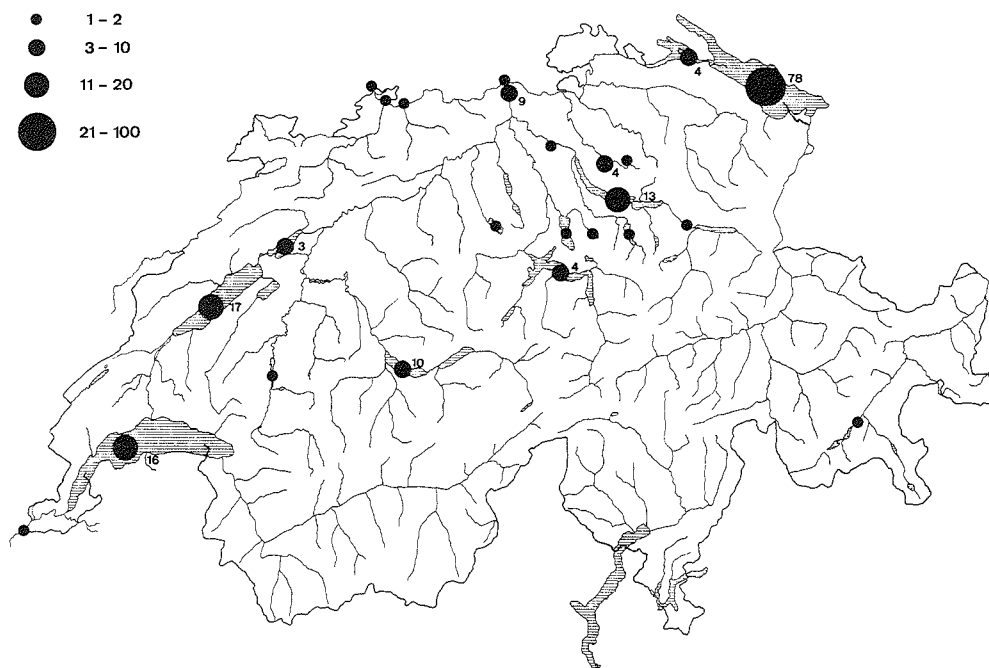


Abb. 5. Verbreitung des Sterntauchers in der Schweiz im Winterhalbjahr (Gewässersummen September bis Mai). 1969/70 bis 1978/79. Die Gewässersummen (> 2) stehen bei den Punkten. – Distribution of the Red-throated Diver in Switzerland during the winter months (sums of waters, September to May), 1969/70 to 1978/79. Numbers by the signatures refer to the water sums.

größtenteils bald wieder ab (Februarbestand 3, Durchschnitt 1970–78 = 13,7). Deshalb kommt der Einfluß der Witterung in der Wintersumme 1978/79 nicht zum Ausdruck (69, Durchschnitt 1969/70–1977/78 = 94,0).

Sternaucher *Gavia stellata*

Der Sterntaucher brütet nördlich des 55. Breitengrades. Die europäische Population überwintert an der Nord- und Ostsee, an der Atlantikküste und teilweise auch im Mittelmeer und am Schwarzen Meer. In Binneneuropa tritt er in erster Linie auf dem Durchzug auf. Er ist spärlicher und unregelmäßiger zu beobachten als der Prachtaucher (Bauer & Glutz 1966).

In der Schweiz werden zwar jedes Jahr Sterntaucher festgestellt, aber noch geringere Zahlen als beim Prachtaucher. Die Totalsumme von 1969/70 bis 1978/79 liegt viel niedriger (September bis Mai, 181) als beim Prachtaucher (915). Die Erstbeobachtungen stammen vom Oktober (Abb. 6) und die letzten Sterntaucher verlassen unsere Gewässer Mitte Mai (4 Beobachtungen), also etwas früher als die Prachtaucher (20 Maibeobachtungen). Eine bemerkenswert späte Beobachtung stammt vom Bodensee (1 Ex. bei Bottighofen am 22. 7. 79, Ch. Schmid in Orn. Rundbr. Bodensee 74/1979). Abb. 6 zeigt die monatliche Verteilung. Rund 23% fallen auf den November (Jahresmaximum), was auf einen Frühwinter-Durchzug hindeutet. Ein Heimzug im Frühjahr ist dagegen wie beim Prachtaucher nicht erkennbar. Die monatlichen Zählungen am Bodensee zeigen dagegen zwei deutliche Maxima im November und Februar (Abb. 6 nach Schuster 1975, ergänzt bis 1978/79). Da sich die Sterntaucher am Bodensee eher in kleinen Buchten als auf der offenen Wasserfläche aufhalten, werden die Zählungen weniger von den Sichtbedingungen beeinflusst als beim Prachtaucher. Wir dürfen also annehmen, daß der Sterntaucher hauptsächlich auf dem Durchzug auf unsern Gewässern ra-

stet, während Überwinterungen seltener sind.

Zwischen 1969/70 und 1978/79 wurden auf insgesamt 24 Gewässern mindestens einmal Prachtaucher beobachtet. 11 davon (46%) wurden nur in einem Winter aufgesucht, weitere 5 in zweien (21%). Einzig der Bodensee (Auftreten in allen 10 Win-

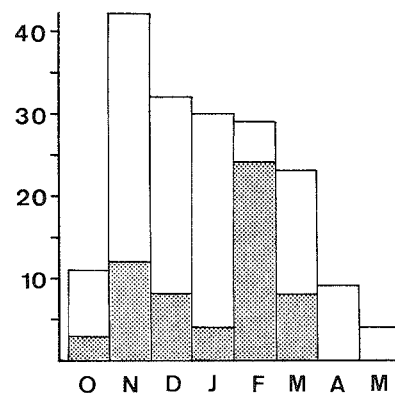


Abb. 6. Monatssummen der Sterntaucher in der Schweiz und ihren Grenzgewässern (weiße Säulen), 1969/70 bis 1978/79 und am Bodensee (punktiert). – Monthly sums of Red-throated Divers in Switzerland and adjacent waters, 1969/70 to 1978/79 (white columns) and on the Lake of Constance (shaded columns).

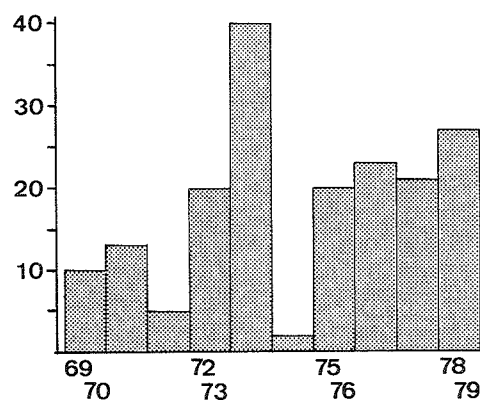


Abb. 7. Totalsummen des Sterntauchers (September bis Mai) in der Schweiz und ihren Grenzgewässern, 1969/70 bis 1978/79. – Yearly sums of the Red-throated Diver (September to May), 1969/70 to 1978/79.

terhalbjahren), der Neuenburgersee (7) und der Thuner-, Zürich- und Genfersee (je 6) zählen zu den mehr oder weniger regelmäßig besiedelten Gebieten (Abb. 5). Diese fünf Seen spielen auch mengenmäßig die Hauptrolle (Gewässersumme zusammen 134 = 74,0%). Abb. 7 zeigt die Wintersummen von 1969/70 bis 1978/79. Sie schwanken zwischen 2 und 40 und zeigen ähnlich wie beim Prachtaucher keine Zu- oder Abnahme. Die Zahlen sind aber für eine eingehendere Auswertung zu gering.

Eistaucher *Gavia immer*

Der Eistaucher brütet hauptsächlich in Nordamerika, Grönland und Island. In Europa überwintert er vor allem an der Nordküste Großbritanniens, in der Nordsee und an der Atlantikküste, teilweise auch in der Ostsee und im Mittelmeer. Daneben sind vereinzelt auch Nachweise aus Binneneuropa bekannt (Bauer & Glutz 1966). In der Schweiz ist er neben dem Gelbschnabel-Eis-

taucher *Gavia adamsii* (ein Nachweis für die Schweiz, Schwarz 1978) die seltenste Seetaucherart. Die spärlichen Beobachtungen von 1969/70 bis 1978/79 sind in Tab. 1 zusammengestellt.

Wegen der geringen Zahl beschränke ich mich auf die auffälligsten Besonderheiten. Wie bei den andern Seetauchern stammen die meisten Beobachtungen vom Bodensee (Gewässersumme 15) und Genfersee (14), die zusammen 60% der Totalsumme ausmachen. Doch auch von diesen beiden Gewässern wurden nur in je fünf der zehn Winter mindestens einmal Eistaucher gemeldet. In acht Wintern (Ausnahmen 1976/77 und 1977/78) traten jeweils auf höchstens drei verschiedenen Gewässern Eistaucher auf, und die Wintersummen lagen nie über vier. Die beiden Winter 1976/77 und 1977/78 waren in jeder Beziehung außergewöhnlich. 1976/77 wurden auf sieben Gewässern Eistaucher festgestellt, darunter je ein in Fischnetzen ertrunkener vom Bieler- resp. Brienersee, im folgenden Winter auf sechs. Die Summen der beiden

Tab. 1. Beobachtungen von Eistauchern in der Schweiz und angrenzenden Gewässern 1969/70–1978/79, Monats- und Wintersummen. * = in Fischnetz ertrunken. – *Records of Great Northern Divers in Switzerland and adjacent waters during the winter months, 1968/69 to 1978/79, and yearly sums.* * = drowned in fishing nets.

	Nov.	Dez.	Jan.	Febr.	März	Apr.	Gewässer- summe			
Bodensee	1	1	7	3	3	–	15			
Genfersee	–	3	5	2	2	2	14			
Moossee BE	1	1	1	1	–	–	4			
Untersee	1	1	–	–	1	–	3			
Greifensee	–	–	1	1	–	–	2			
Rheinfelder Stau	1	1	–	–	–	–	2			
Neuenburgersee	–	1	1	–	–	–	2			
Courtedoux JU	–	1	–	–	–	–	1			
Bielersee	1*	–	–	–	–	–	1			
Les Grangettes	–	1	–	–	–	–	1			
Vierwaldstättersee	–	1	–	–	–	–	1			
Brienzersee	–	–	–	–	–	1*	1			
Märkter Stau BRD	–	1	–	–	–	–	1			
Monatssumme	5	12	15	7	6	3	48			
<i>Wintersummen</i>										
1969/70	70/71	71/72	72/73	73/74	74/75	75/76	76/77	77/78	78/79	total
3	1	–	–	1	4	–	11	24	4	48

Winter (11 resp. 24) liegen deutlich über denjenigen der restlichen Winter und machen zusammen 73% der Totalsumme der zehn Jahre aus. Der wohl bemerkenswerteste Nachweis stammt vom Großen Moossee BE (B. Geiser, M. Wyss u. a.), wo ein Individuum vom 19.11.77 bis zum 7.2.78 beobachtet werden konnte, das sich offenbar fast ausschließlich von Krebsen ernährte. Es bleibt abzuklären, welche Faktoren diese ungewöhnlichen Einflüge von Eistauchern bewirkt haben, wobei die Witterungsverhältnisse (Verdriftung durch NW-Stürme?) eine Rolle gespielt haben könnten (vgl. Schmidt 1975).

Zusammenfassung

1. Winterbestand und Verbreitung von Prachtaucher *Gavia arctica*, Sterntaucher *Gavia stellata* und Eistaucher *Gavia immer* in der Schweiz und ihren Grenzgewässern von 1969/70 bis 1978/79 werden anhand von Wasservogelzählungen und Angaben aus dem Beobachtungsarchiv der Vogelwarte, der Rundbriefe der Orn. Arbeitsgemeinschaft Bodensee und der Chronique ornithologique romande untersucht.

2. Der Prachtaucher tritt alljährlich in kleiner Zahl (Totalsumme September–Mai = 915) zwischen September und Mai auf. In den 10 untersuchten Wintern traten Prachtaucher auf 33 verschiedenen Gewässern auf, doch werden nur der Bodensee und Genfersee alljährlich besiedelt (Gewässersummen 618 resp. 128). In einzelnen Jahren wurden auch auf einzelnen Alpenseen Graubündens (rund 1800 m ü.M.) Prachtaucher beobachtet. Die Wintersummen schwanken zwischen 69–125, zeigen aber keine Zu- oder Abnahme. Die Zahl der Überwinterer (Monatssumme Januar = 203) hängt von den Januartemperaturen ab (negative Korrelation).

3. Der Sterntaucher tritt noch seltener auf als der Prachtaucher (Totalsumme September–Mai = 181), vor allem auf dem Durchzug im November und vermutlich auch im Februar. Die Zahl der Überwinterer ist gering (Monatssumme Januar = 30). Einzig auf dem Bodensee wird er alljährlich beobachtet. Auf 23 weiteren Gewässern tritt er nur unregelmäßig auf. Die Wintersummen schwanken zwischen 2–40 ohne einen Trend anzudeuten.

4. Der Eistaucher ist neben dem Gelbschnabel-Eistaucher (nur 1 Nachweis für die Schweiz) die seltenste Seetaucherart (Totalsumme September–Mai = 48). Er wurde vor allem in den Wintern 1976/77 (Wintersumme = 11) und 1977/78 (24) beobachtet.

Summary

Winter distribution and numbers of Divers (Gavia arctica, G. stellata, G. immer) in Switzerland and adjacent waters, 1969/70–1978/79

1. Waterfowl counts and additional observations were analysed.

2. Black-throated Divers are observed in small numbers (sum September–May, 1969/70–1978/79 = 915). In the ten years studied *G. arctica* was observed at least once on 33 different waters, but it occurs every year only on the Lake of Constance (sum September–May, 1969/70–1978/79 = 618) and the Lake of Geneva (sum = 128). In some years it has been reported from Alpine lakes in the Grisons, 1800 m above sea level. The winter sums (September–May) of the different years vary between 69–125 without any clear trend. The numbers in January (sum = 203) are depending on January mean temperatures (negative correlation).

3. *G. stellata* is even rarer than *G. arctica* (sum September–May, 1969/70–1978/79 = 181) and occurs mainly on migration in November and probably in February. The numbers wintering are small (sum of January = 30). *G. stellata* was observed on 24 different waters, but only on the Lake of Constance it occurs every year. Winter sums (September–May) of the different years vary from 2–40 without any clear trend.

4. *G. immer* is the rarest of the three Diver species (sum September–May, 1969/70–1978/79 = 48). It was recorded mainly in two winters: 1976/77, winter sum = 11; 1977/78 = 24.

Literatur

- BAUER, K. & U.N. GLUTZ VON BLITZHEIM (1966): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 1. Frankfurt.
- BURCKHARDT, D. (1952): Bericht über die Wasservogelzählungen im Winter 1951/52. Orn. Beob. 49: 137–170. – (1958): Bericht über die Wasservogelzählungen in den Wintern 1954/55 bis 1956/57 und über die internationalen Wasservogelzählungen von 1952/53 bis 1956/57. Orn. Beob. 55: 1–30.
- CRAMP, S. & K.E.L. SIMMONS (1977): Handbook of the birds of Europe, the Middle East, and North Africa: the birds of the Western Palearctic, Vol. 1. Oxford.
- GÉROUDET, P. (1951): Notre premier recensement lacustre hivernal 1950–51. Nos Oiseaux 21: 77–91. – (1952): Le deuxième recensement lacustre hivernal en Suisse romande. Ibid. 21: 288–296. – (1953): Le troisième recensement hivernal (1952–53) des oiseaux d'eau en Suisse romande. Ibid. 22: 125–132. – (1954): Le quatrième recensement hivernal (1953–54) des oiseaux d'eau en Suisse romande. Ibid.: 287–293. – (1955): Le cinquième recensement hivernal

- (1954–55) des oiseaux d'eau en Suisse romande. Ibid. 23: 133–138. – (1956): Le sixième recensement hivernal (1955–56) des oiseaux d'eau en Suisse romande. Ibid. 23: 314–323. – (1957): Le septième recensement hivernal (1956–57) des oiseaux d'eau en Suisse romande. Ibid. 24: 143–152. – (1958): Le huitième recensement hivernal (1957–58) des oiseaux d'eau en Suisse romande. Ibid. 24: 311–320. – (1959): Le neuvième recensement hivernal (1958–59) des oiseaux d'eau en Suisse romande. Ibid. 25: 145–152. – (1961): Le dixième recensement hivernal (1959–60) des oiseaux d'eau en Suisse romande. Ibid. 26: 19–24. – (1962): Onzième recensement hivernal (1961–62) des oiseaux d'eau en Suisse romande. Ibid. 26: 312–316. – (1963): Douzième recensement hivernal (1962–63) des oiseaux d'eau en Suisse romande. Ibid. 27: 171–177. – (1966): Le 13^e recensement hivernal (1965–66) des oiseaux d'eau en Suisse romande. Ibid. 28: 307–313. – (1967): Le 14^e recensement hivernal d'oiseaux d'eau en Suisse romande (mi-janvier 1967). Ibid. 29: 153–160. – (1967a): L'évolution du stationnement des Anatidés dans une réserve de chasse sur le Rhône en aval de Genève. Ibid. 29: 141–153. – (1969): Les 15^e et 16^e recensements hivernaux (1968 et 1969) des oiseaux d'eau en Suisse romande. Ibid. 30: 166–170. – (1970): 17^e recensement hivernal (mi-janvier 1970) des oiseaux d'eau en Suisse romande. Ibid. 30: 314–317. – (1973): Chronique ornithologique romande de l'automne 1969 à la nidification de 1970. Ibid. 32: 130–144. – (1974): Les 18^e, 19^e et 20^e recensements hivernaux des oiseaux d'eau en Suisse romande, mi-janvier 1971, 1972 et 1973. Ibid. 32: 188–201. – (1974a): Chronique ornithologique romande de l'automne 1970 à la nidification de 1971. Ibid. 32: 239–252. – (1974b): Le 21^e recensement hivernal des oiseaux d'eau en Suisse romande, mi-janvier 1974. Ibid. 32: 333–339. – (1974c): Chronique ornithologique romande de l'automne 1971 à la nidification de 1972. Ibid. 32: 344–356. – (1975): Chronique ornithologique romande de l'automne 1972 à la nidification de 1973. Ibid. 33: 77–91. – (1975a): Le 22^e recensement hivernal des oiseaux d'eau en Suisse romande, mi-janvier 1975. Ibid. 33: 169–176. – (1976): Chronique ornithologique romande de l'automne 1973 à la nidification de 1974. Ibid. 33: 224–239. – (1976a): Le 23^e recensement hivernal des oiseaux d'eau en Suisse romande, mi-janvier 1976. Ibid. 33: 343–350. – (1976b): Chronique ornithologique romande de l'automne 1974 à la nidification de 1975. Ibid. 33: 358–380. – (1977): Chronique ornithologique romande de l'été 1975 à l'hiver 1975–1976. Ibid. 34: 76–88. – (1977a): Le 24^e recensement hivernal des oiseaux d'eau en Suisse romande, mi-janvier 1977. Ibid. 34: 159–164. – (1978): Chronique ornithologique romande de l'automne 1976 à la nidification en 1977. Ibid. 34: 263–280. – (1978a): Le 25^e recensement hivernal des oiseaux d'eau en Suisse romande, mi-janvier 1978. Ibid. 34: 333–340. – (1978b): Chronique ornithologique romande: l'automne 1977 et l'hiver 1977–78. Ibid. 34: 359–372. – (1979): Le 26^e recensement hivernal des oiseaux d'eau en Suisse romande, janvier–février 1979. Ibid. 35: 173–180. – (1979a): Chronique ornithologique romande: L'automne 1978 et l'hiver 1978–79. Ibid. 35: 185–198.
- LEUZINGER, H. (1960): Bericht über die nationalen und internationalen Wasservogelzählungen des Winters 1957/58 in der Schweiz. Orn. Beob. 57: 161–176. – (1961): Bericht über die nationalen und internationalen Wasservogelzählungen der Winter 1958/59 und 1959/60 in der Schweiz. Orn. Beob. 58: 109–154. – (1964): Bericht über die internationalen Wasservogelzählungen 1960/61 bis 1962/63 und die nationale Wasservogelzählung 1962/63 in der deutschen Schweiz. Orn. Beob. 61: 141–176. – (1969): Bericht über die nationale Wasservogelzählung 1965/66 und die Mittwinter-Wasservogelzählungen 1967, 1968 und 1969 in der Schweiz und deren Grenzgebieten. Orn. Beob. 66: 163–172.
- SCHMIDT, G. (1975): Zur Verbreitung und Ökologie der Seetaucher, Gaviidae, insbesondere in und um Schleswig-Holstein. Ber. Ver. «Natur u. Heimat» u.d. Naturhist. Mus. Lübeck 13/14: 44–108.
- SCHUSTER, S. (1975): Die monatlichen Wasservogelzählungen am Bodensee 1961/63–1974/75. I. Teil: Fischfresser. Orn. Beob. 72: 145–168.
- SCHWARZ, M. (1978): Zur schweizerischen Erstbeobachtung des Gelbschnabel-Eistauchers *Gavia adamsii* mit Erörterung der Bestimmungsmerkmale. Orn. Beob. 75: 213–226.

Dr. L. Schifferli,
Schweiz. Vogelwarte, 6204 Sempach