

Aus der Schweizerischen Vogelwarte Sempach

Ergebnisse der Wasservogelzählungen von Mitte Januar, 1988 bis 1991

Luc Schifferli

Seit den sechziger Jahren werden in der ganzen Schweiz alle überwinterten Wasservögel zweimal jährlich gezählt. Im Rahmen eines vom International Waterfowl and Wetlands Research Bureau IWRB international koordinierten Überwachungsprogramms werden alle Seen und grösseren Flüsse von freiwilligen Mitarbeitern der Vogelwarte fast lückenlos erfasst. Die Ergebnisse der Januarzählungen von 1967 bis 1987 wurden von Suter & Schifferli (1988) und Suter (1991, 1992) publiziert. In der vorliegenden Arbeit wird die Weiterentwicklung der Winterbestände bis 1991 dokumentiert und mit den Vorjahren verglichen. Die Angaben aus der Romandie werden jeweils von Géroudet (1988, 1989b, 1990b) veröffentlicht.

Dank. Die Wasservogelzählungen sind ein Gemeinschaftswerk von über 300 Feldornithologen, welche in der Freizeit zum Teil seit Jahrzehnten ihre angestammten Gewässerabschnitte bearbeiten. Ihnen verdanken wir das am längsten dauernde und flächendeckende ornithologische Überwachungsprogramm. Die Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Bodensee, welche die Zählungen am ganzen Bodensee durchführt, hat uns ihre Daten zur Verfügung gestellt. H. Leuzinger, B. Naef-Daenzer, H. Schmid, M. Kestenholz, W. Suter und der Redaktor C. Marti haben das Manuskript kritisch gelesen. Frau U. Schifferli hat das Manuskript ins Reine geschrieben, M. Leuenberger die Abbildungen bearbeitet und O. Biber das Résumé verfasst.

1. Material und Methode

Von 1988–1991 wurden insgesamt 242 verschiedene Zählstrecken mindestens einmal

Mitte Januar erfasst, 201 davon in allen 4 Wintern, 20 in 3, 11 in 2 und 10 nur in einem. Da die Zahl der Strecken nur wenig variierte und die zahlenmässig bedeutenden Gewässerabschnitte alljährlich bearbeitet wurden, werden im folgenden die ermittelten Bestandszahlen unkorrigiert übernommen. Bei allen Angaben sind Bodensee und Genfersee in ihrer Gesamtheit eingeschlossen. Weitere Angaben, vor allem über die Methodik, finden sich in Suter & Schifferli (1988).

2. Witterungsverhältnisse

1987/88: Der November war nach einem warmen Herbst um 2–3°C zu mild. Erst im letzten Drittel einsetzende, ergiebige Niederschläge verursachten eine Abkühlung. Bei überdurchschnittlichen Temperaturen im Dezember blieben die Niederungen schneefrei. Im gebietsweise mildesten Januar seit mehr als 100 Jahren verzeichnete das Mittelland gegenüber dem ohnehin zu milden Vormonat eine Erwärmung von rund 1°C.

1988/89: Zwischen kurzen Kälteeinbrüchen anfangs und Ende November war es zur Monatsmitte eher mild. Das anfänglich stürmische und wechselhafte Dezemberwetter beruhigte sich in der 2. Hälfte. Die Temperaturen lagen in den Niederungen um 2–3°C über dem langjährigen Durchschnitt, die Niederschlagsmenge war geringer. Der Januar war trocken, sonnig und warm mit Temperaturen von 1–2°C über der Norm.

Tab. 1. Januarbestand der Wasservögel in der Schweiz und ihren Grenzgewässern, 1988–1991, sowie Mittelwerte 1984–87 bzw. 1988–91. + = Wert < 1. Für den Kormoran wurden die Schlafplatzzählungen verwendet.

	1988	1989	1990	1991	1988–91	1984–87
Prachtaucher <i>Gavia arctica</i>	33	55	39	38	41	22
Sterntaucher <i>G. stellata</i>	6	30	2	22	15	4
Haubentaucher <i>Podiceps cristatus</i>	27 529	39 078	48 339	34 081	37 257	16 832
Rothalstaucher <i>P. griseogen</i>	61	134	29	35	65	44
Ohrentaucher <i>P. auritus</i>	14	15	8	5	11	5
Schwarzhalstaucher <i>P. nigricollis</i>	2 424	3 599	2 017	1 278	2 330	1 751
Zwergtaucher <i>Tachybaptus ruficollis</i>	3 067	2 857	3 016	2 356	2 824	2 495
Kormoran <i>Phalacrocorax carbo</i>	6 778	7 260	7 897	7 141	7 269	4 294
Singschwan <i>Cygnus cygnus</i>	109	200	199	233	185	144
Höckerschwan <i>C. olor</i>	4 202	4 286	4 858	5 119	4 616	4 178
Brandgans <i>Tadorna tadorna</i>	20	12	11	18	15	15
Pfeifente <i>Anas penelope</i>	515	469	522	787	573	418
Schnatterente <i>A. strepera</i>	6 295	2 521	4 323	2 687	3 957	3 533
Krickente <i>A. crecca</i>	4 807	4 618	7 443	6 376	5 811	4 010
Knäkente <i>A. querquedula</i>	1	18	0	1	5	+
Stockente <i>A. platyrhynchos</i>	51 192	53 702	56 892	47 357	52 286	57 508
Spießente <i>A. acuta</i>	198	223	326	373	280	156
Löffelente <i>A. clypeata</i>	771	744	1 005	935	864	721
Kolbenente <i>Neta rufina</i>	689	397	1 102	3 940	1 532	702
Tafelente <i>Aythya ferina</i>	43 858	59 178	70 133	61 499	58 667	65 346
Moorente <i>A. nyroca</i>	15	22	17	26	20	19
Reiherente <i>A. fuligula</i>	152 300	163 669	181 392	163 452	165 203	168 855
Bergente <i>A. marila</i>	84	488	52	148	193	110
Eiderente <i>Somateria mollissima</i>	140	422	622	338	381	233
Eisente <i>Clangula hyemalis</i>	6	43	1	25	19	8
Trauerente <i>Melanitta nigra</i>	0	0	0	12	3	4
Samtente <i>M. fusca</i>	47	677	29	282	259	197
Schellente <i>Bucephala clangula</i>	11 701	12 889	11 921	11 388	11 975	10 345
Zwergsäger <i>Mergus albellus</i>	29	26	49	19	31	54
Mittelsäger <i>M. serrator</i>	19	20	17	16	18	19
Gänsesäger <i>M. merganser</i>	3 448	4 993	4 029	2 978	3 862	4 021
Blässhuhn <i>Fulica atra</i>	94 755	101 768	91 509	88 043	94 019	104 817
Total	415 113	464 413	497 799	441 008	454 586	450 860
Zählstrecken	223	225	218	231	224	

1989/90: Nach einem Kälteeinbruch anfangs November verursachte der Hochnebel im Mittelland bei insgesamt durchschnittlichen Niederschlägen ein leichtes Defizit bei Temperatur und Sonnenschein. Auf Schneefälle Ende November folgte ein nebelreicher, aber in den Niederungen um 1,5–2,5°C zu warmer Dezember mit durchschnittlichen Niederschlägen. Auch der Januar war 1–2°C zu mild und schneearm.

1990/91: Trotz einigen sehr kalten Tagen in der 1. Hälfte und gegen Monatsende sowie überdurchschnittlichen Niederschlägen war der November in den Tieflagen der Alpennordseite um 1–2° zu warm. Der De-

zember brachte einen dreiwöchigen, markanten Wintereinbruch mit einer gebietsweise beachtlichen Schneedecke. Dank einer starken Erwärmung um die Festtage blieben aber Temperatur und Niederschläge im Bereich der Monatsnorm. Die 1. Januarhälfte 1991 war unter dem Einfluss von Westwinden wiederum zu mild.

3. Ergebnisse

In den 4 Wintern wurden 415 100–498 000 Seetaucher, Lappentaucher, Kormorane, Schwäne, Enten, Säger und Blässhühner

gezählt, im Mittel 454591 (Tab.1). Die Winterpopulation 1988–1991 war also ungefähr gleich gross wie 1984–1987 (Durchschnitt 450860 Ex.). Wie bereits in den Vorwintern waren jeweils Reiherente, Blässhuhn, Tafelente und Stockente die häufigsten Arten; sie machten zusammen 81% der Gesamtzahl aus. In den 4 Wintern wurden insgesamt 32 Arten festgestellt. Von den typischen Wintergästen war einzig die Trauerente zum Zähltermin nicht alljährlich anwesend. In 3 von 4 Wintern wurde die Knäkente festgestellt, eine Art, die normalerweise nicht in der Schweiz überwintert (Tab. 1).

Bei einzelnen Arten zeigen sich namhafte Bestandsveränderungen, die im folgenden kurz besprochen werden. Im Vordergrund stehen dabei mittelfristige Tendenzen und zahlenmässig beachtliche Zu- oder Abnahmen von häufigeren Wasservögeln. Von 16 Arten mit mehr als 500 Wintergästen waren 11 1988–1991 im Durchschnitt um mehr als 10% zahlreicher als im Mittel 1984–1987. Die Winterpopulationen von Tafelente und Blässhuhn waren dagegen um 10% kleiner als im Januarmittel 1984–1987, jene der Stockente um 9%. Von den 16 häufigeren Arten verzeichneten 8 in einem der 4 Winter den Höchstbestand seit 1967. Die meisten schwankten

von Jahr zu Jahr sehr stark, darunter auch Schwarzhalstaucher und Zwergtaucher. Obschon diese beiden Arten 1991 den bisher geringsten Januarbestand verzeichneten, waren sie im Durchschnitt 1988–1991 um mehr als 10% häufiger als 1984–1987 (Tab.1).

3.1. Seetaucher, Lappentaucher, Kormoran

Die Zahlen von *Prachtttaucher* und *Stern-taucher* sind bereits früher bis zum Winter 1978/79 ausgewertet worden (Schifferli 1980). Bodensee und Genfersee sind nach wie vor die wichtigsten Überwinterungsgewässer (Tab.2). Bei beiden Arten variierten die Bestände von Bodensee und Genfersee unabhängig voneinander, doch zeigt die Entwicklung der Gesamtbestände der beiden Arten gewisse Ähnlichkeiten ($r = 0,59$, $n = 12$, $p < 0,05$).

Der Winterbestand des *Haubentauchers* verzeichnete nach dem Maximum von 37657 im Januar 1978 bis zum Tiefpunkt mit 8266 Ex. im Januar 1985 einen sehr starken Rückgang (Abb. 1). Seither hat die häufigste Lappentaucherart aber wieder zugenommen, und im Januar 1990 hat sie mit über 48000 einen neuen Höchststand erreicht. Bei allen vier Januarzählungen 1988–1991 war der Haubentaucher zahlrei-

Tab.2. Winterbestand der Seetaucher in den Schweiz und ihren Grenzgewässern, Januar, 1980–1991. Beim Bodensee sind die österreichischen und deutschen, beim Genfersee die französischen Teile eingeschlossen. Nicht auf die Art bestimmte Seetaucher sind weggelassen.

	Prachtttaucher			Sterntaucher		
	Boden-see	Genfer-see	Schweiz total	Boden-see	Genfer-see	Schweiz total
1980	9	9	20	0	3	3
1981	3	11	15	0	10	10
1982	16	29	55	1	6	7
1983	6	6	13	0	0	0
1984	7	1	8	2	1	3
1985	18	1	23	0	1	2
1986	18	4	32	1	5	6
1987	23	2	25	1	1	4
1988	29	0	33	0	4	6
1989	37	12	55	14	16	30
1990	26	9	39	2	0	2
1991	23	1	38	18	3	22

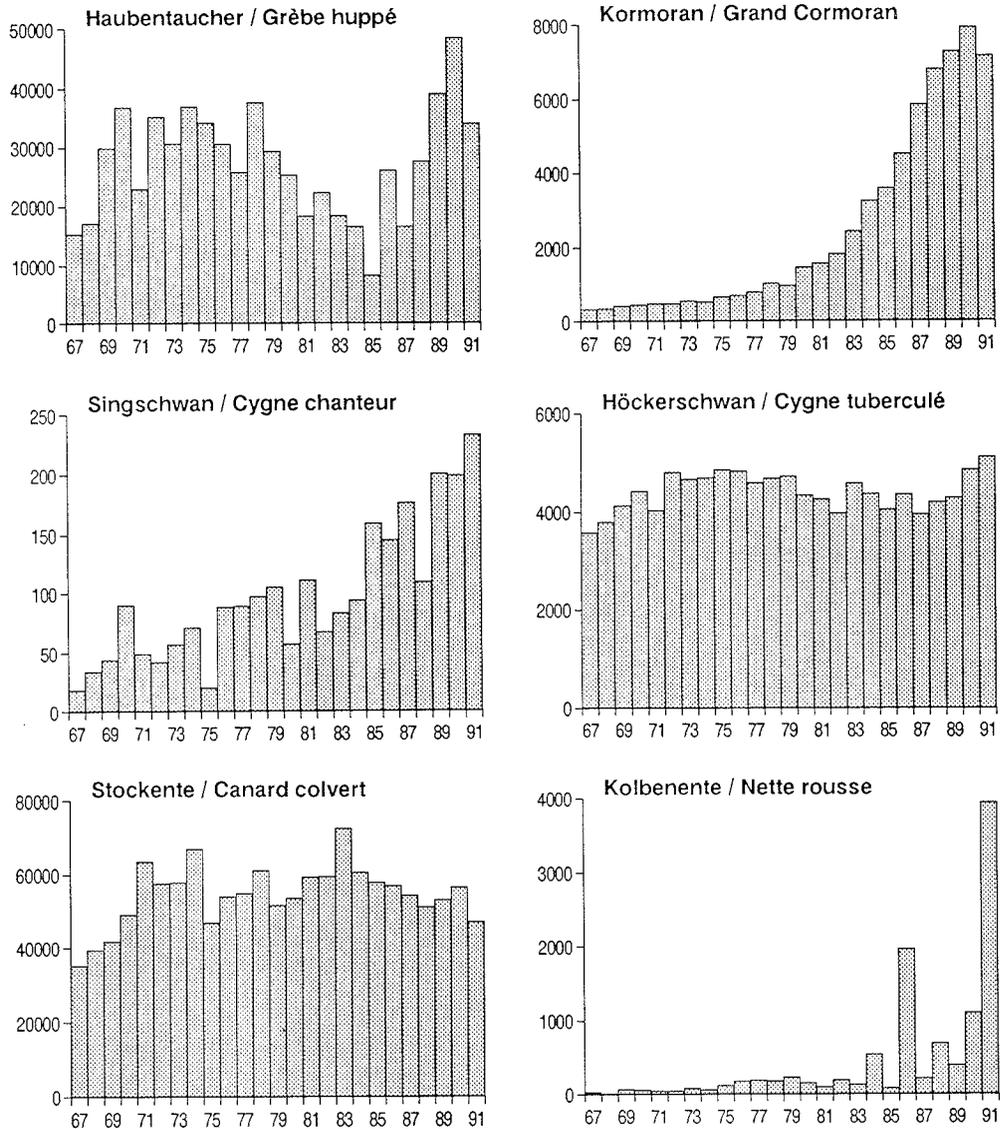


Abb. 1. Winterbestand von Haubentaucher, Kormoran, Singschwan, Höckerschwan, Stockente und Kolbenente in der Schweiz und ihren Grenzgewässern, Januar, 1967–91.

cher als im Mittel der Jahre 1976–1987 (22913, Suter & Schifferli 1988) und ebenso häufig wie in den siebziger Jahren.

Seit dem Tiefpunkt von 1985 überwinterten durchschnittlich 95% der Haubentaucher-Population auf 11 Seen (Tab. 3). Die

Bestände variierten von Jahr zu Jahr ausserordentlich stark. Die Schwankungen verliefen im allgemeinen nicht parallel. Auf 8 dieser Seen zeigten die Januarbestände eine zunehmende Tendenz. Sie ist allerdings nur für den Bodensee statistisch gesi-

Tab. 3. Winterbestand des Haubentauchers auf den 11 für diese Art wichtigsten Seen der Schweiz, Januar 1985–1991. r = Korrelationskoeffizient für Korrelation von Bestand und Jahr ($n = 11$); * $p < 0,05$, übrige Werte nicht signifikant.

	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1985–91	r
Bodensee	1 888	2 661	2 626	1 527	4 043	4 158	4 485	3 055	0.80*
Greifensee	1	55	69	379	932	?	349	298	0.63
Zürichsee	371	716	1 076	1 013	1 797	948	820	963	0.45
Vierwaldstättersee	392	1 100	2 034	884	1 348	1 962	1 261	1 283	0.49
Zugersee	440	2 500	2 860	2 655	1 030	1 687	863	1 719	-0.17
Bielsee	82	450	520	539	1 151	360	1 017	588	0.67
Sempachersee	23	165	689	741	164	72	131	284	-0.10
Neuenburgersee	360	2 244	1 924	3 395	4 354	1 697	4 524	2 643	0.70
Murtensee	85	118	170	320	125	262	861	277	0.73
Genfersee	3 833	14 928	2 723	13 105	22 431	35 275	17 904	15 743	0.71
Luganersee	?	240	220	434	19	523	38	246	-0.13
Total Seen	7 475	25 177	14 911	24 992	37 394	46 944	32 253	27 099	0.81*
Total Schweiz	8 266	26 057	16 514	27 529	39 078	48 339	34 081	28 552	0.83*
Anteil der Seen in %	90	97	90	91	96	97	95	95	

chert, wo sich die Population von 1985 bis 1991 mehr als verdoppelt hat (Tab. 3). Auf diesem Gewässer hatte vorher als Folge eines Weissfischsterbens seit 1980/81 auch die stärkste Abnahme stattgefunden (Schuster et al. 1983, Suter & Schifferli 1988).

Der gesamtschweizerische Tiefstand von 1985 erklärt sich durch geringe Bestände auf allen wichtigen Seen. 1990, als ein neues Maximum seit 1967 erreicht wurde, verzeichneten Genfersee, Bodensee und Vierwaldstättersee gleichzeitig hohe Bestände. 1989 führten ungewöhnlich grosse Haubentaucherszahlen auf 5 Seen zum zweithöchsten Winterbestand.

Mitte Januar 1989 erreichte auch der *Rothalstaucher* einen neuen Höchststand von 134 Ex. Die Zahlen der anderen drei Winter liegen im normalen Bereich. Dasselbe gilt auch für den sehr seltenen *Ohrentaucher* (neues Maximum von 15 Ex. 1989). Der Winterbestand des *Schwarzhals-tauchers* schwankt von Jahr zu Jahr sehr stark. Auf dem Genfersee (1988–1991 im Mittel 1816 Ex.), dem Bodensee (220), dem Thunersee (119) und dem Neuenburgersee (80) überwinterten zusammen 96% der Population. Der Rückgang 1991 auf 63% des Vorjahresbestands (Tab. 1) ist auf eine Abnahme auf dem Genfersee zurückzuführen (Géroudet 1991a).

Der *Zwergtaucher* ist die einzige der regelmässig auf unseren Gewässern überwinterten Wasservogelarten, welche von 1969 (6925 Ex.) bis 1987 (2358 Ex.) kontinuierlich abgenommen hat (Suter & Schifferli 1988). Der Mittelwert 1988–1991 lag zwar um 13% über demjenigen von 1984–1987, doch wurden im Januar 1991 nur 2356 Zwergtaucher gezählt, was einem neuen Tiefstwert seit 1967 entspricht. Die Ursachen für diese Entwicklung, die auch aus den Brutgebieten gemeldet wird, sind nicht bekannt (Suter & Schifferli 1988).

Die stark steigende Bestand des *Kormorans* (Abb. 1, Suter 1989) erreichte 1990 einen Höhepunkt, als an den Schlafplätzen insgesamt knapp 7900 Ex. gezählt wurden. 1991 wurden erstmals weniger registriert als im Vorjahr (Tab. 1). Die seit den achtziger Jahren beobachtete Verlagerung zum Fischfang auf Fliessgewässern hielt an.

3.2. Schwäne

Der *Singschwan* überwintert hauptsächlich auf dem Bodensee (Suter & Schifferli 1988). Dort ist der Gesamtbestand weiterhin angewachsen (Maximum 228 im Januar 1991). Die überdurchschnittliche Zunahme am Ermatinger Becken hat sich seit der Einstellung der «Gemeinschaftlichen Was-

serjagd» im Winter 1985/86 (Meile 1991) weiter fortgesetzt, so dass sich dort seit 1989 jeden Januar über 100 Singschwäne aufhalten.

Im Januar 1990 und 1991 überwinterten auf den Schweizer Gewässern mehr *Höckerschwäne* als in den letzten zwei Jahrzehnten (Abb. 1). Die Populationen dieser beiden Jahre übertrafen das langjährige Mittel von 4388 Ex. (1976–1987, Suter & Schifferli 1988) um 11% bzw. 17% (um 470 bzw. 731 Ex.). Diese (kurzfristige?) Zunahme wird durch überdurchschnittliche Zahlen auf dem Bodensee und dem Neuenburgersee erklärt. Auf diesen beiden Seen zusammen wurden 1976–87 durchschnittlich 1320 Höckerschwäne gezählt (Bodensee 1037, Neuenburgersee 283 Ex.). 1990 und 1991 waren es auf beiden Seen zusammen 1905 bzw. 2169 Ex., das heisst 585 Ex. bzw. 849 Ex. mehr als im langjährigen Durchschnitt. Auf allen übrigen Seen und Flüssen bewegten sich die Januarzahlen im normalen Schwankungsbereich.

3.3. Schwimmenten

Die Winterpopulationen von 4 der 6 regelmässig bei uns überwinterten Schwimmentenarten sind in den vergangenen zwei Jahrzehnten gewachsen. Einzig die *Spiessente* hat nach einer Zunahme wieder abgenommen, und die Zahl der *Krickente* schwankte so stark, dass langfristig kein Trend nachweisbar war (Suter & Schifferli 1988). 1988–1991 war der Bestand von *Krickente*, *Schnatterente*, *Pfeifente*, *Spiessente* und *Löffelente* um mindestens 10% grösser als der Mittelwert 1984–1987 (Tab. 1). 1988 erreichte die *Schnatterente* einen neuen Höchstwert seit 1967, 1990 waren es *Krickente* und *Löffelente*.

Aussergewöhnlich sind die Winterbeobachtungen der *Knäkente*, einer in Afrika überwinterten Art. Am 15. 1. 1989 waren es 18 Ex. am Fanel am Neuenburgersee (5 ♂, 13 ♀, A. Schertenleib in Géroutet 1990a), 1988 bzw. 1991 je 1 Ex. am Genfersee (Géroutet 1989a, 1991a).

Die Bestand der *Stockente* variierte

1988–1990 innerhalb des Schwankungsbereichs der Vorjahre. Im Januar 1991 wurden jedoch nur gerade 47357 gezählt, 81,5% des Durchschnittes von 1976–87 (Suter & Schifferli 1988). Dieser niedrigste Wert seit 1975 (Abb. 1) hat zur Folge, dass das Mittel 1988–91 unter jenem von 1984–1987 liegt (Tab. 1).

3.4. Tauchenten und Blässhuhn

Bis 1983 überwinterten nie mehr als 235 *Kolbenenten* auf unseren Gewässern (Abb. 1). Seither waren die Bestände höher, und in einzelnen Jahren lagen sie weit über dem Durchschnitt: 1984 540 Ex., 1986 1967 Ex., 1988 689 Ex., 1990 1102 Ex. und 1991 gar 3940 Ex. Von 1984–1991 überwinterten im Mittel 84% des Gesamtbestands auf dem Bodensee, Genfersee, Neuenburgersee, Zürichsee und dem Thunersee. In den Spitzenjahren waren die *Kolbenenten* jeweils auf mindestens einem dieser Seen ausserordentlich zahlreich. 1984 überwinterten 80%, 1986 93% und 1988 51% der Population auf dem Bodensee, 1988 23% auf dem Genfersee. 1989 konzentrierten sich 57%, 1990 49% und 1991 92% der Wintergäste auf dem Neuenburgersee, wo die Zahl der *Kolbenenten* von 39 Ex. (1988) auf 3614 Ex. (1991) anstieg.

Tafelenten und *Reiherenten* haben bis Ende der siebziger Jahre deutlich zugenommen (Abb. 2), verzeichneten anfangs der achtziger Jahre ihren Höchststand (Suter & Schifferli 1988) und schwanken seit 1984 zwischen rund 152000 und 191000 (*Reiherente*) bzw. 44000 und 84000 (*Tafelente*). Bei der *Schellente*, die bedeutend weniger stark zugenommen hatte, setzte sich das kontinuierliche Wachstum der Winterpopulation fort. Sie erreichte im Januar 1989 mit 12889 Ex. einen neuen Höchstwert (Abb. 2).

Samtente, *Eiderente* und *Bergente* überwintern vor allem an den Küsten und sind im Binnenland normalerweise selten. Alle 3 Arten verzeichneten im Januar 1989 bzw. 1990 herausragende Höchstwerte (Tab. 1). Sie deuten auf invasionsartige Einflüge hin,

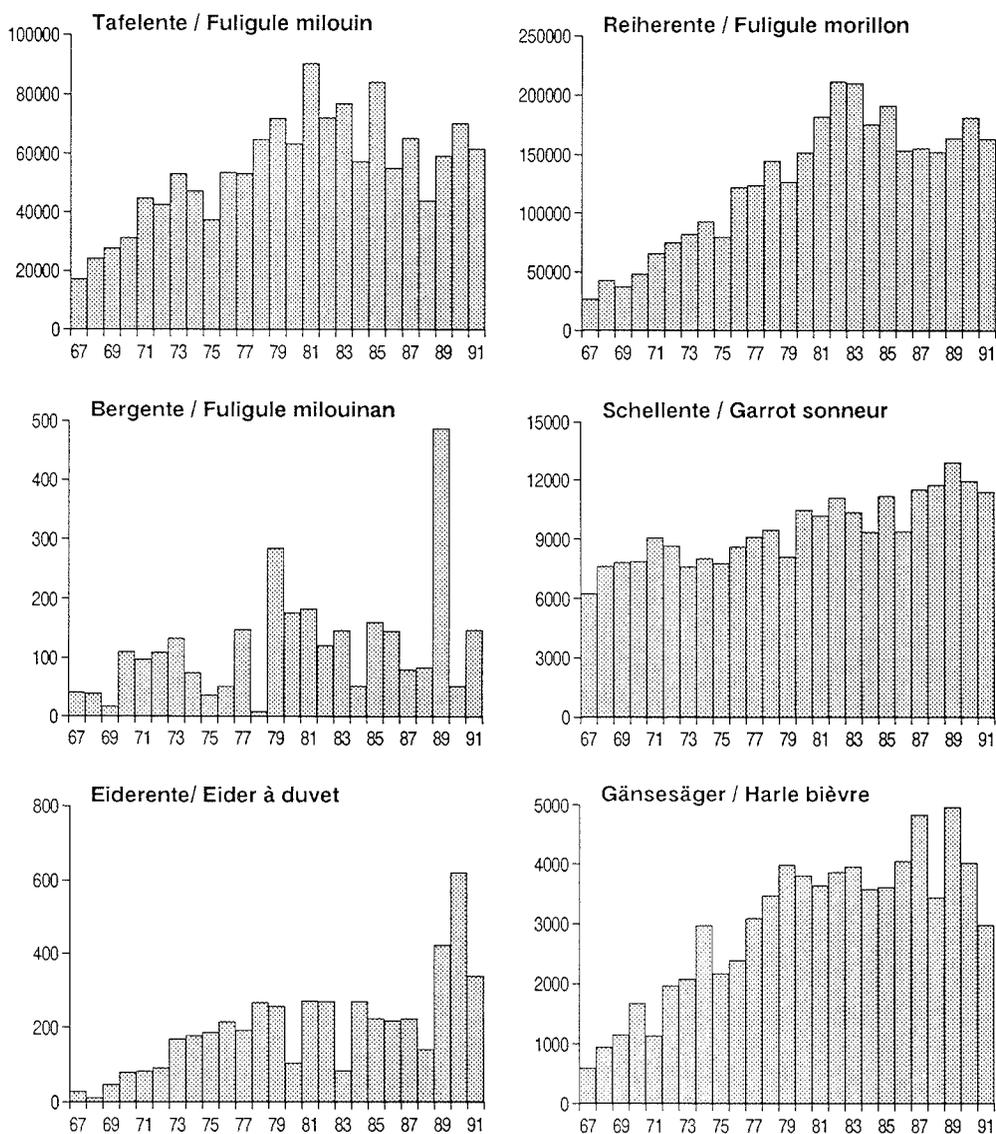


Abb. 2. Winterbestand von Tafelente, Reiherente, Bergente, Schellente, Eiderente und Gänsesäger in der Schweiz und ihren Grenzgewässern, Januar, 1967–91.

deren zeitlicher und zahlenmässiger Verlauf durch die einmaligen Wasservogelzählungen nicht dokumentiert werden kann. Wie die Auswertungen von Gérardet (1991b, Eiderente) und Aubrecht et al. (1990, Samtente) zeigen, sind dazu regel-

mässiger Zählungen nötig. Dies gilt möglicherweise auch für *Eisente* und *Trauerente*. Sie sind meist selten, doch ragen einzelne Winter mit relativ grossen Beständen hervor: 1989 wurden 43 und 1991 25 Eisenten gezählt, 1991 12 Trauerenten.

Tab. 4. Januarbestand des Blässhuhns auf 18 für diese Art wichtigen Seen und 5 Flüssen. Mittelwerte 1980–83, 1984–87, 1988–91, 1980–91 sowie prozentuale Anteile der Seen bzw. Flüsse am Gesamtbestand der Schweiz und ihren Grenzgewässern. r = Korrelationskoeffizient für Korrelation von Bestand und Jahr ($n = 12$); * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$, übrige Werte nicht signifikant.

	1980–83	1984–87	1988–91	1980–91	r
<i>Seen</i>					
Bodensee	25 992	37 596	40 456	34 681	0,67 *
Greifensee	454	536	459	485	0,18
Walensee	391	1 172	1 281	948	0,68 *
Zürichsee	6 427	5 528	7 335	6 430	0,37
Vierwaldstättersee	9 030	4 285	4 297	5 871	-0,55
Lauerzersee	413	209	79	236	-0,70 *
Sarnersee	250	219	242	237	-0,31
Ägerisee	559	631	239	476	-0,43
Zugersee	2 282	1 471	1 081	1 612	-0,61 *
Brienzersee	396	300	246	314	-0,60 *
Thunersee	3 956	2 692	2 684	3 110	-0,68 *
Bielersee	3 591	1 511	1 820	2 307	-0,59 *
Sempachersee	437	375	256	349	-0,64 *
Baldeggersee	331	49	85	155	-0,29
Neuenburgersee	11 849	8 655	8 726	9 743	-0,29
Murtensee	558	443	646	549	0,17
Genfersee	27 840	18 046	9 926	18 604	-0,86 ***
Langensee	94	140	148	127	0,53
<i>Flüsse</i>					
Rhein	8 614	6 570	3 810	6 331	-0,69 *
Limmat	6 502	4 115	2 565	4 394	-0,83 ***
Reuss	2 662	2 143	626	1 810	-0,74 **
Aare	5 718	5 463	4 060	5 080	-0,33
Rhone	265	450	306	340	-0,07
<i>Total</i>					
18 Seen	94 850	83 858	80 006	86 238	
5 Flüsse	23 761	18 741	11 367	17 956	
Schweiz	121 011	104 817	94 019	106 615	
<i>Anteile in %</i>					
der 18 Seen	78	80	85	81	
der 5 Flüsse	20	18	12	17	

Die sich nach 1981 abzeichnende Abnahme des *Blässhuhns* setzte sich bis 1991 fort, als mit 88000 Ex. der tiefste Wert seit 1969 ermittelt wurde (Tab. 1). Trotzdem ist das Blässhuhn nach wie vor die zweithäufigste Art nach der Reiherente. 85% der Blässhühner überwinterten 1988–1991 auf 18 Seen, weitere 12% auf Rhein, Limmat, Reuss, Aare und Rhone (Tab. 4). Der Anteil der auf diesen Flüssen überwinterten Blässhühner verringerte sich von 17–22% anfangs der achtziger Jahre auf 10–14% zwischen 1988 und 1991, doch hatte er bereits 1970–1975 zwischen 7–13% gelegen. Auf 3 dieser Flüsse und 7 der Seen hatten

die Bestände seit 1980 signifikant abgenommen (Tab. 4). Einzig auf dem Bodensee und dem Walensee war eine Zunahme zu verzeichnen.

3.5. Säger

Die relativ kleinen Winterpopulationen von *Mittelsäger* und *Zwergsäger* variierten seit den sechziger Jahren sehr stark, ohne nachweisbare Zu- oder Abnahmen. Der *Gänseäger*, der bis Ende der siebziger Jahre auf gegen 4000 Ex. zugenommen hatte, schwankte seither zwischen rund 3400 und 4800 Ex. (Abb. 2). 1989 wurde ein neues

Maximum von 4993 erreicht, 2 Jahre später jedoch mit 2978 Ex. der tiefste Bestand seit 1977.

4. Vergleich mit den Ergebnissen 1967–1987

In ihrer Auswertung der Wasservogelzählungen vom Januar 1967–1987 kamen Suter & Schifferli (1988) zum Schluss, dass von 29 Arten (ohne Seetaucher) im Verlauf der 21 Winter 17 zugenommen hatten, und dass einzig der Zwergtaucher einen signifikanten Rückgang verzeichnete. Können wir 4 Jahre später diese Bilanz bestätigen?

Bei 21 Arten konnten Suter & Schifferli (1988) statistisch gesicherte Bestandsentwicklungen nachweisen. Anhand der Daten für 1967–1987 wurden Kurven berechnet, welche ein Modell der Bestandsentwicklung bis 1987 geben. Sie werden im folgenden extrapoliert und für eine Prognose der Bestandsentwicklungen nach 1987 verwendet (Tab. 5). Ich beschränke mich dabei auf 13 häufige Arten, deren Winterpopulation 500 Ex. übersteigt. 9 dieser Arten haben 1967–1987 zugenommen. Bei Pfeifente,

Löffelente, Reiherente und Schellente wurden 1988–1991 im Mittel höhere Bestände gezählt als anhand der Daten von 1967–1987 zu erwarten waren. Bei Tafelente und Gänseäger entsprechen sie den Prognosen. Kormoran und Schnatterente haben zwar weiterhin zugenommen, doch nicht mehr so stark wie aufgrund der Entwicklung 1967–1987 zu erwarten war. Die Stockente hat als einzige der 9 von 1967–1987 zunehmenden Arten den Durchschnittsbestand von 1984–1987 in der Vierwinterperiode 1988–1991 nicht erreicht (Tab. 1) und war durchschnittlich um rund 14400 Ex., das heisst 22% seltener als erwartet (Tab. 5).

Bei 4 der 14 häufigeren Wasservogelarten wechselten 1967–1987 kurzfristige Zu- und Abnahmen, so dass sich ihre Bestände über die 21 Winter betrachtet nicht namhaft verändert haben. Da ihre Winterzahlen mittelfristig nach gewissen Gesetzmässigkeiten variierten, konnte auch für sie eine statistisch gesicherte Entwicklungskurve errechnet werden (Suter & Schifferli 1988). Haubentaucher, Höckerschwan und Kolbenente waren im Januar 1988–1991 zahlreicher als aufgrund ihrer Bestandsent-

Tab. 5. Bestand und Trend von 13 häufigeren Wasservogelarten mit einer statistisch gesicherten Entwicklung 1967–87; = eine kontinuierliche Zu- oder Abnahme (z. B. Blässhuhn: wellenförmige Bestandsentwicklung), + Zunahme, – Abnahme, +/- Zunahme gefolgt von Abnahme. Der Erwartungswert für 1988–1991 (Mittelwert) wurde anhand der Kurvengleichungen 1967–1987 in Suter & Schifferli (1988) bzw. Suter (1989, Kormoran) errechnet. Mittelwert des gezählten Bestands 1988–91 (Tab. 1) und als % des durchschnittlichen Erwartungswertes 1988–91.

	Trend 1967–87	Bestand, Mittelwert 1988–1991		
		Erwartungs- wert	Zählungen	%
Haubentaucher	+/-	23 240	37 257	160
Zwergtaucher	–	2 296	2 824	123
Kormoran	+	7 898	7 269	92
Höckerschwan	+/-	4 183	4 616	110
Pfeifente	+	475	573	121
Schnatterente	+	5 012	3 957	79
Stockente	+/-	66 671	52 286	78
Löffelente	+	730	864	118
Tafelente	+	60 545	58 667	97
Reiherente	+	111 538	165 203	148
Schellente	+	10 654	11 975	112
Gänseäger	+	4 052	3 862	95
Blässhuhn	=	109 080	94 019	86

wicklung bis 1987 zu erwarten war. Die Winterpopulation des Blässhuhns zeigte 1967–1987 eine wellenförmige Entwicklung. Der für die Periode 1988–1992 erwartete Anstieg ist bisher ausgeblieben. Der Bestand erreichte 86% des erwarteten Werts (Tab.5), und das Mittel 1988–1991 lag deutlich unter jenem von 1984–1987 (Tab.1).

Schwarzhalstaucher und Krickente schwankten 1967–1987 derart stark und unregelmässig, dass keine eindeutige Tendenz nachweisbar war. Der durchschnittliche Bestand 1988–1991 war um 33% bzw. 45% höher als 1984–1987 (Tab.1), doch ist auch jetzt kein klarer Trend erkennbar. Der Zwergtaucher ist nach wie vor bedeutend seltener als in den siebziger Jahren. Der Rückgang hat sich aber nicht im befürchteten Ausmass fortgesetzt, denn der Bestand 1988–1991 lag in allen 4 Wintern über den Erwartungen, im Mittel um 23% (Tab.5).

15 seltene Arten mit Winterpopulationen bis 500 Ex. schwankten meist beträchtlich, so dass ihre Entwicklung schwierig zu beurteilen ist. 10 dieser Arten waren 1988–1991 häufiger, der Zwergsäger seltener als 1984–1987 (Tab.1). Da insbesondere die meisten der häufigeren Arten zugenommen haben, viele von ihnen stärker als erwartet, und einzig das Blässhuhn auf der Mehrzahl seiner wichtigen Überwinterungsgewässer abgenommen hat, dürfen wir bei den überwinterten Wasservögeln eine insgesamt positive Entwicklungsbilanz festhalten.

Die auch international bedeutenden Bestände werden auch künftig in bewährter Zusammenarbeit mit unseren Feldornithologen überwacht. Die gesamtschweizerischen Zählungen werden mit jedem Jahr aussagekräftiger. Das Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft BUWAL hat inzwischen aufgrund der Ergebnisse der Wasservogelzählungen einen Teil der wichtigsten Überwinterungsgewässer ins «Bundesinventar der Wasser- und Zugvogelreservate von internationaler und nationaler Bedeutung» (1991) aufgenommen und darin die Jagd und Schifffahrt ganz oder teilweise untersagt. Regelmässige Zählungen

werden zeigen, ob und wie sich diese Massnahmen im Vergleich zu den anderen Gewässern auf die Häufigkeit und Verteilung der Wintergäste auswirken.

Zusammenfassung, Résumé, Summary

In den Jahren 1988–1991 wurden in der Schweiz und auf ihren Grenzgewässern Mitte Januar im Durchschnitt 454600 Wasservögel und 32 Arten gezählt (1984–1987 450900). 11 von 16 häufigeren Arten (>500 Ex.) waren 1988–1991 durchschnittlich um mehr als 10% häufiger als im Mittel 1984–1987. Einzig Stockente, Tafelente und Blässhuhn erreichten 1988–1991 nur 90–91% der durchschnittlichen Populationsgrösse von 1984–1987. 10 der 15 selteneren Arten (<500 Ex.) waren 1988–1991 zahlreicher, der Zwergsäger seltener als 1984–1987 (Tab.1).

Bei 13 häufigeren Arten kann die neueste Entwicklung mit derjenigen von 1967–1987 (Suter & Schifferli 1988) verglichen werden. 7 davon waren zahlreicher als anhand der statistisch gesicherten Entwicklungskurven 1967–1987 erwartet worden war (Tab.5). Kormoran und Schnatterente nahmen weniger stark zu als ursprünglich erwartet. Tafelente und Gänsesäger entsprachen den Prognosen. Das Blässhuhn zeigte 1967–1987 eine wellenförmige Entwicklung. Da es auf vielen wichtigen Gewässern abgenommen hat (Tab.4), blieb ein erneuter Anstieg aus, der Winterbestand erreichte nur 86% des erwarteten Werts, und das Mittel 1988–1991 lag rund 11000 unter demjenigen von 1984–1987. Der Zwergtaucher, der 1967–1987 stark und kontinuierlich abgenommen hatte, ist noch immer seltener als in den siebziger Jahren, doch hat sich der Rückgang nicht im befürchteten Ausmass fortgesetzt.

Résultats des recensements d'oiseaux d'eau de mi-janvier 1988–1991

En moyenne annuelle des années 1988–1991, 454600 oiseaux d'eau de 32 espèces furent dénombrés à la mi-janvier sur les lacs et cours d'eau de Suisse et des zones limitrophes (450900 en 1984–1987). Les espèces les plus abondantes furent le Fuligule morillon (36% de tout le peuplement), la Foulque (21%), le Fuligule milouin (13%) et le Canard colvert (12%). Les nombres de 11 des 16 espèces les plus abondantes (>500 individus) furent en moyenne supérieurs de plus de 10% comparés à la moyenne des années 1984–1987. Seuls le Colvert, le Fuligule milouin et la Foulque n'atteignirent en 1988–1991 que 90–91% des effectifs moyens de 1984–1987. Dix des 15 espèces moins communes (<500 individus) furent plus nombreuses en 1988–1991 qu'en 1984–1987, tandis que le Harle piette fut observé plus rarement (tab.1).

L'évolution récente des effectifs de 13 espèces communes peut être comparée à celle décrite pour la période de 1967–1987 (Suter & Schifferli 1988). Sept d'entre elles ont atteint des nombres plus élevés que le laissaient prévoir les courbes calculées (et statistiquement significatives) à partir des données de 1967–1987 (tab. 5). Le Cormoran et le Canard chipeau ont moins fortement augmenté que prévu. Les effectifs du Fuligule milouin et du Harle bièvre correspondent au pronostic. La Foulque ayant diminué sur plusieurs sites importants (tab. 4), la remontée prévisible selon la courbe sinuieuse observée de 1967–1987 n'a pas eu lieu; ses effectifs hivernaux n'ont atteint que 86% du nombre pronostiqué et étaient en moyenne nettement plus faibles en 1988–1991 qu'en 1984–1987. Les effectifs du Grèbe castagneux, qui avait diminué fortement et de manière continue durant la période 1967–1987, demeurent inférieurs à ceux des années septante, cependant le recul ne s'est pas prolongé dans les proportions que l'on pouvait craindre.

Wintering waterfowl in Switzerland, mid-January 1988–1991

32 species with a mean total population of 454 600 in 1988–1991 (1984–1987 450 900) were counted on Swiss waters, including the entire lakes of Constance and Geneva. Tufted Duck (36% of the total population), Coot (21%), Pochard (13%) and Mallard (12%) were the most numerous species. 11 out of 16 common species (population >500) were on average by 10% more, Mallard, Pochard and Coot by 9–10% less frequent than in 1984–1987. 10 of 15 rarer species (population <500) were on average more, the Smew less numerous in 1988–1991 than in 1984–1987 (Tab. 1).

In 13 of the numerous species, the actual population changes may be compared with the development in 1967–1987 (Suter & Schifferli 1988). 7 were more abundant than expected from the statistically significant curves in 1967–1987, Pochard and Goosander were close to the predictions (Tab. 5). The Coot with an undulating population curve in 1967–1987 decreased since on many of the main wintering sites, and did not achieve the expected increase. In 1988–1991, it was by 11 000 below the mean of 1984–1988 and at 86% of the predicted value. The Little Grebe, the only species decreasing markedly in 1967–1987, was still much rarer than in the seventies but its decline did not continue at the former rate.

Literatur

- AUBRECHT, G., H. LEUZINGER, L. SCHIFFERLI & S. SCHUSTER (1990): Starker Einflug von Samtenten *Melanitta fusca* ins mitteleuropäische Binnenland in den Wintern 1985/86 und 1988/89. Orn. Beob. 87: 89–97.
- Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft BUNDESAMT FÜR UMWELT, WALD UND LANDSCHAFT BUWAL (1991): Bundesinventar der Wasser- und Zugvogelreservate von internationaler und nationaler Bedeutung. Bern.
- GÉROUDET, P. (1988): Le 35^e recensement des oiseaux d'eau en Suisse romande et secteurs limitrophes, janvier 1988. Nos Oiseaux 39: 436–438. – (1989a): Chronique ornithologique romande: l'automne 1988 et l'hiver 1988–89. Nos Oiseaux 40: 225–241. – (1989b): Le 36^e recensement des oiseaux d'eau en Suisse romande et secteurs limitrophes, janvier 1989. Nos Oiseaux 40: 242–244. – (1990a): Chronique ornithologique romande: l'automne 1989 et l'hiver 1989–90. Nos Oiseaux 40: 495–508. – (1990b): Le 37^e recensement des oiseaux d'eau en Suisse romande et secteurs limitrophes, janvier 1990. Nos Oiseaux 40: 507–511. – (1991a): Chronique ornithologique romande: l'automne 1990 et l'hiver 1990–91. Nos Oiseaux 41: 251–265. – (1991b): Les mouvements transcontinentaux de jeunes Eider à duvet (*Somateria mollissima*) en 1988 et leurs suites. Nos Oiseaux 41: 1–38.
- MEILE, P. (1991): Die Bedeutung der «Gemeinschaftlichen Wasserjagd» für überwinternde Wasservögel am Ermatinger Becken. Orn. Beob. 88: 27–55.
- SCHIFFERLI, L. (1980): Winterbestand und Verbreitung der Wasservögel in der Schweiz. I. Seetaucher, 1969/70 bis 1978/79. Orn. Beob. 77: 231–240.
- SCHUSTER, S., V. BLUM, H. JACOBY, G. KNÖTZSCH, H. LEUZINGER, M. SCHNEIDER, E. SEITZ & P. WILLI (1983): Die Vögel des Bodenseegebietes. Konstanz.
- SUTER, W. (1989): Bestand und Verbreitung in der Schweiz überwinternder Kormorane *Phalacrocorax carbo*. Orn. Beob. 86: 25–52. – (1991): Überwinternde Wasservögel auf Schweizer Seen: Welche Gewässereigenschaften bestimmen Arten- und Individuenzahl? Orn. Beob. 88: 111–140. – (1992): Overwintering waterfowl on Swiss lakes: How are abundance and species richness influenced by trophic status and lake morphology? Hydrobiologia, im Druck.
- SUTER, W. & L. SCHIFFERLI (1988): Überwinternde Wasservögel in der Schweiz und ihren Grenzgebieten: Bestandsentwicklungen 1967–1987 im internationalen Vergleich. Orn. Beob. 85: 261–298.

Manuskript eingegangen 3. März 1992
Bereinigte Fassung 9. April 1992

Dr. Luc Schifferli, Schweizerische Vogelwarte,
6204 Sempach