

Aus der Schweizerischen Vogelwarte Sempach

Der Brutbestand des Gänsesägers *Mergus merganser* in der Schweiz 1998

Verena Keller und Jérôme Gremaud

The breeding population of Goosander *Mergus merganser* in Switzerland in 1998. – In 1998, the Swiss Ornithological Institute organised the first coordinated country-wide survey of the breeding population of Goosanders *Mergus merganser* in Switzerland. Between April and July, four coordinated censuses were carried out on all lakes and rivers where Goosanders were known to breed. In addition, the volunteer collaborators were asked to record all other observations during the breeding season. The population was estimated at 620–870 potential breeding pairs, without the French part of Lake Geneva at 490–670 pairs. The large range given was due to the difficulty of estimating the number of breeding pairs on Lake Geneva, where presumably a high number of non-breeders were present. Lake Geneva contained the highest number of breeding pairs (60 %), followed by the lakes of Biel, Neuchâtel, Thun and Lucerne (Vierwaldstättersee). About half of the alpine population of Goosanders, which at the end of the 1990s was estimated to number 1000–1400 breeding pairs, breeds in Switzerland. Since the 1980s, population size in Switzerland has continued to increase, although not on all watercourses. A strong increase was observed along the river Aare in particular, where the Goosander has extended its range downstream as far as the Rhine. The counts also confirmed that almost all Goosander males leave Switzerland after mid-May to moult elsewhere.

Key words: Breeding population, population size, population trend, distribution, Switzerland.

Dr. Verena Keller, Schweizerische Vogelwarte, CH–6204 Sempach, e-mail: verena.keller@vogelwarte.ch; Jérôme Gremaud, Sur Perrausa, CH–1632 Riaz

Der Gänsesäger tritt in der Schweiz sowohl als Brutvogel als auch als Wintergast auf. Während er als Wintergast häufig und weit verbreitet ist, trifft man ihn zur Brutzeit seltener und auf weniger Gewässern an (Schmid et al. 2001). Sein Verbreitungsgebiet ist weitgehend auf das westliche und zentrale Mittelland beschränkt. Zwischen den Aufnahmen zum ersten und zweiten Brutvogelatlas (1972–76 und 1993–96) hat der Gänsesäger sein Verbreitungsgebiet vor allem entlang der Aare nach Nordosten ausgedehnt (Schmid et al. 1998).

Die Gänsesäger der Schweiz gehören zur Brutpopulation der Alpen. Diese ist geographisch von jener Nordeuropas getrennt. Ob die Bestände im Alpenraum ein Glazialrelikt sind oder erst später durch nordische Wintergäste begründet wurden, ist umstritten (Voous 1960, Bezzel 1990). Bis ins 19. Jahrhundert wird der Gänsesäger nur als Wintergast erwähnt (z.B. Gesner 1669, Buffon 1791, Meisner 1804). Die publizierten Erstnachweise von Brutvögeln an

verschiedenen Gewässern setzen um die Mitte des 19. Jahrhunderts ein. Noch zu Beginn des 20. Jahrhunderts war der Gänsesäger im Alpenraum jedoch selten. Seither hat sein Bestand im französisch-schweizerischen Genferseebecken (Géroudet 1985), in der übrigen Schweiz (Hauri 1998, Schmid et al. 2001) sowie in Bayern, dem zweiten Verbreitungsschwerpunkt im Alpenraum, zugenommen (Bauer & Zintl 1974, 1995), ebenso in Österreich (Dvorak et al. 1993) und im Nordosten Frankreichs (Rocamora & Yeatman-Berthelot 1999). Vereinzelt brütet der Gänsesäger auch in Baden-Württemberg (Westermann 1996, Disch 2000), in Norditalien (Zenatello et al. 1997, Serra & Brichetti 2000) und Slowenien (Geister 1995).

Während die aktuelle Verbreitung des Gänsesägers in der Schweiz dank der Aufnahmen zum Brutvogelatlas (Schmid et al. 1998) und der Meldungen für den Informationsdienst (ID) der Schweizerischen Vogelwarte Sempach gut

Tab. 1. Anzahl der bei den Standardzählungen 1998 erfassten Gänsejägers. Reihenfolge der Gewässer absteigend nach geschätztem Brutbestand (s. Tab. 2). Daten von Juni und Juli s. gegenüberliegende Seite.

	April						Mai					
	♂	♀	Ad. total	Paa- re	Fam.	Juv.	♂	♀	Ad. total	Paa- re	Fam.	Juv.
Genfersee/Léman	657	624	1281	349	0	0	627	540	1167	245	5	36
Bielensee/Lac de Bienne	60	72	132	4	0	0	59	63	122	3	1	7
Neuenburgersee/Lac de Neuchâtel	40	36	76	18	0	0	49	39	88	8	0	0
Aare Biel bis Klingnauer Stausee	28	32	60	8	0	0	8	17	25	0	2	32
Rhône-Arve (Kt. Genf)	78	85	163	42	0	0	60	44	104	18	0	0
Thunersee	27	30	57	19	0	0	10	21	31	8	1	1
Vierwaldstättersee	35	38	73	17	0	0	20	17	37	12	0	0
Saane/Sarine	–	–	–	–	–	–	1	1	2	0	0	0
Aare Thun bis Bielensee	13	22	35	8	1	8	12	20	32	4	0	0
Walensee	13	8	21	7	0	0	6	3	9	3	0	0
Brienzersee	1	0	1	0	0	0	0	6	6	0	2	15
Schüss/La Suze	7	13	20	6	0	0	2	1	3	1	0	0
Lac de la Gruyère	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Sense/Singine	–	–	–	–	–	–	1	4	5	1	0	0
Schwarzwasser	1	2	3	0	0	0	0	5	5	0	0	0
Alpenrhein	5	7	12	0	0	0	1	1	2	1	0	0
Lobsigensee, Fenchneren	5	2	7	0	0	0	–	–	–	–	–	–
Birs	1	2	3	0	0	0	2	1	3	0	0	0
Murtensee/Lac de Morat	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Klingnauer Stausee	1	0	1	0	0	0	6	1	7	0	0	0
Rhone/Rhône (Kt. Wallis)	1	1	2	0	0	0	–	–	–	–	–	–
Zürichsee	–	–	–	–	–	–	0	0	0	0	0	0
Ganze Schweiz	974	975	1949	478	1	8	864	784	1648	304	11	91

bekannt ist, sind die Schätzungen zum Brutbestand schwieriger. Gänsejäger sind sehr mobil. Auch ♀ mit kleinen Jungen können in kurzer Zeit beträchtliche Strecken zurücklegen. Aufgrund von Zufallsbeobachtungen lässt sich die Zahl der Familien, mehr noch jene der Brutpaare, nur schlecht bestimmen. Der Winterbestand kann zur Abschätzung des Brutbestands nicht herangezogen werden, da sich die einheimischen Brutvögel und die Wintergäste nicht unterscheiden lassen.

Die Frage nach der Grösse des Brutbestands gewann in den 1990er-Jahren an Aktualität, da aus Anglerkreisen Massnahmen gegen den Gänsejäger gefordert wurden. Dieser ist jedoch gemäss Bundesgesetz über die Jagd und den Schutz wildlebender Säugetiere und Vögel geschützt und auf der Roten Liste der gefährdeten Brutvogelarten als «verletzlich – VU» eingestuft, dies wegen seiner nach wie vor kleinen

Brutpopulation (Keller et al. 2001). Deshalb organisierte die Schweizerische Vogelwarte 1998 eine spezielle Erhebung mit koordinierten Zählungen auf den vom Brutvogelatlas (Schmid et al. 1998) her bekannten Brutgewässern. In der vorliegenden Arbeit werden die Ergebnisse präsentiert. Sie werden zudem den unveröffentlichten Ergebnissen der Erhebung der Schweizerischen Vogelwarte von 1985–87 (Auswertungen von C. Marti) und jenen von Géroudet (1985, 1987) vom Genferseebecken gegenübergestellt, um die Entwicklung seit Mitte der Achtzigerjahre zu beurteilen.

1. Untersuchungsgebiet und Methode

Untersuchungsgebiet war die ganze Schweiz, inklusive des französischen Teils des Genfersees. Koordinierte Zählungen (s. unten) wur-

Tab. 1 (Fortsetzung). Number of Goosanders counted during the coordinated censuses in 1998. Sequence of watercourses in descending order according to estimated number of breeding pairs (see table 2).

	Juni						Juli					
	♂	♀	Ad. total	Paa- re	Fam.	Juv.	♂	♀	Ad. total	Paa- re	Fam.	Juv.
Genfersee/Léman	59	531	590	3	34	225	1	509	510	0	37	289
Bielersee/Lac de Bienne	4	51	55	1	5	32	0	85	85	0	9	59
Neuenburgersee/Lac de Neuchâtel	4	49	53	3	9	62	0	10	10	0	12	75
Aare Biel bis Klingnauer Stausee	5	16	21	2	6	26	1	9	10	0	9	54
Rhône-Arve (Kt. Genf)	4	36	40	0	9	41	1	37	38	0	4	19
Thunersee	2	10	12	2	2	14	0	12	12	0	4	18
Vierwaldstättersee	1	29	30	0	5	24	0	14	14	0	8	48
Saane/Sarine	–	–	–	–	–	–	2	3	5	0	6	39
Aare Thun bis Bielersee	1	8	9	0	2	17	0	1	1	0	1	7
Walensee	0	3	3	0	2	7	0	2	2	0	0	0
Brienzersee	0	2	2	0	2	6	0	2	2	0	2	9
Schüss/La Suze	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lac de la Gruyère	–	–	–	–	–	–	0	2	2	0	2	19
Sense/Singine	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	10
Schwarzwasser	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alpenrhein	0	4	4	0	0	0	0	5	5	0	0	0
Lobsigensee, Fenchneren	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Birs	–	–	–	–	–	–	0	0	0	0	0	0
Murtensee/Lac de Morat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Klingnauer Stausee	0	0	0	0	0	0	–	–	–	–	–	–
Rhone/Rhône (Kt. Wallis)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Zürichsee	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ganze Schweiz	80	741	821	11	76	454	5	692	697	0	95	646

den auf allen Seen und Flüssen durchgeführt, auf denen der Gänsesäger als Brutvogel bekannt war: Genfersee und Rhone unterhalb Genfs mit dem Rhonezufluss Arve, Neuenburger-, Bieler- und Murtensee, Saane, Sense und Schwarzwasser, Brienzer- und Thunersee, Aare zwischen Thun und Bielersee sowie von Biel bis und mit Klingnauer Stausee, Schüss, Birs, Vierwaldstättersee und Walensee.

Alle vier koordinierten Zählungen, so genannte Standardzählungen, erfolgten durch Ornithologinnen und Ornithologen (angestellte und freiwillige Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Schweizerischen Vogelwarte), die mit den regionalen Gegebenheiten vertraut waren. Den Zählerinnen und Zählern wurde ein Merkblatt für die Erfassung abgegeben. Die Zählungen fanden in vorgegebenen Zeiträumen statt: Erste Hälfte April (möglichst 6.–13. 4.), Mitte Mai (möglichst 11.–18. 5.), Mitte Juni (mög-

lichst 15.–21. 6.) und Mitte Juli (möglichst 20.–26. 7.). Einige wenige Aprilzählungen erfolgten erst in der zweiten Monathälfte. Zählungen auf dem gleichen Gewässer fanden mit wenigen Ausnahmen am selben Tag statt, auf grösseren Gewässern mit mehreren Equipen gleichzeitig. Zählungen auf Seen wurden von Booten aus durchgeführt, ergänzt durch solche vom Ufer aus, wo Gebiete vom Wasser her nicht einsehbar waren. An den Flüssen erfolgten die Zählungen vom Ufer aus, mit Ausnahme der Aare zwischen Thun und Bern, wo ein Kanu verwendet wurde.

Erfasst wurden alle Gänsesäger getrennt nach Alter und Geschlecht. Angegeben wurden auch die Anzahl als Paare angetroffener Gänsesäger und die Anzahl Familien. Bei Jungen sollte das Alter gemäss der aus Cordonnier (1984) übernommenen Skizze geschätzt werden, doch erwies sich dies oft als schwierig.

Die Beobachtungen wurden möglichst genau mit einer laufenden Nummer auf einer Karte eingezeichnet und parallel dazu auf einer Liste eingetragen.

Zusätzlich wurden die freiwilligen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aufgerufen, alle Brutzeitbeobachtungen von Gänsesägern dem Informationsdienst (ID) zu melden. Insgesamt konnten so 914 zusätzliche Meldungen verarbeitet werden, von denen allerdings viele die gleichen Paare bzw. Familien betrafen.

Die Protokolle wurden auf Karten zusammengefasst und die Beobachtungen ausgezählt. Die Schätzung der Brutpaare erfolgte aufgrund der Karten, ergänzt wo möglich durch Zusatzbeobachtungen. ID-Meldungen wurden allerdings nur dort verwendet, wo Beobachtungsort, Zahl und Alter der Jungen etc. darauf hinwiesen, dass die Vögel bei den Standardzählungen nicht erfasst wurden. Aus der Kombination aller Zählungen schätzten wir für jedes Gewässer die minimale und maximale Zahl der Brutpaare, der Familien und Jungen. Für die Familien entspricht der Minimalwert meist dem Zählresultat, inklusive der «sicheren» Zusatzbeobachtungen. Der Maximalwert berücksichtigt zusätzlich die «unsicheren» Zusatzbeobachtungen. Bei der Schätzung der Anzahl Brutpaare stützten wir uns auch auf die Angaben der lokalen Zähler. Gänsesäger, die sich in Gruppen aufhielten, wurden bei der Schätzung nicht berücksichtigt, da es sich bei diesen meist um Nichtbrüter handeln dürfte. Dies war vor allem auf den grossen Seen in der Westschweiz der Fall.

2. Ergebnisse

2.1. Standardzählungen

Im April 1998 wurden in der ganzen Schweiz 1949 Gänsesäger erfasst (Tab. 1, Abb. 1). Die Zahl der ♂ und ♀ war gleich hoch, doch dürften spät mausernde vorjährige ♂ noch als «♀» gezählt worden sein. Mitte Mai waren es 1648 Vögel, wobei sowohl weniger ♂ als auch weniger ♀ gezählt wurden als im Vormonat. Im Juni sank die Zahl auf die Hälfte, vor allem bedingt durch das Abwandern der ♂. Im Juli wurden nur noch fünf ♂ gezählt.

Am 28. April wurde in Bern die erste Familie beobachtet, wobei hier die Standardzählung rund zwei Wochen später durchgeführt wurde als anderswo. Im Mai waren es in der ganzen Schweiz 11 Familien mit 91 Jungen, im Juni 76 Familien mit 454 Jungen (Tab. 1, Abb. 1). Im Juli wurden 95 Familien mit 646 Jungen gezählt. Zu dieser Zeit waren Junge aus frühen Bruten z.T. nicht mehr von ♀ zu unterscheiden, vor allem wenn sie sich in ruhenden Gruppen am Land aufhielten.

Der Genfersee beherbergte weitaus die grösste Zahl von Gänsesägern, zwischen 66 % aller Vögel im April und 73 % im Juli.

2.2. Brutbestand

Von den während der Brutzeit erfassten Gänsesägern brüten mit Sicherheit nicht alle Paare. Umgekehrt werden bei der Zählung der Familien erfolglose Bruten nicht erfasst. Eine Bestimmung des Brutbestandes ist deshalb in jedem Fall eine Schätzung. Der Einfachheit halber sprechen wir im Folgenden von Brutpaaren, auch wenn nicht alle davon effektiv gebrütet haben dürften (vgl. Kap. 3.1).

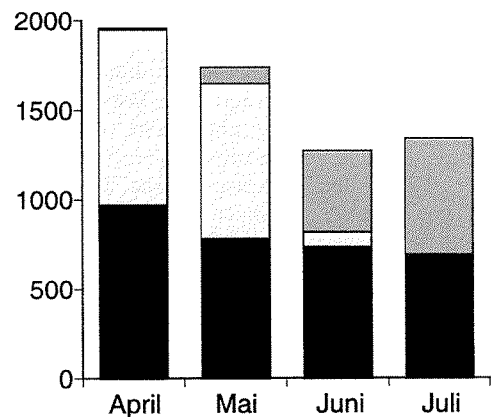


Abb. 1. Anzahl der bei den Standardzählungen 1998 in der gesamten Schweiz (inkl. französischer Teil des Genfersees) erfassten Gänsesäger. Schwarz = ♀; hellgrau = ♂; dunkelgrau = Juvenile. – *Number of Goosanders in Switzerland (French part of Lake Geneva included) counted during four coordinated censuses from April to July 1998. Black = ♀; light grey = ♂; dark grey = juveniles.*

Tab. 2. Anzahl Brutpaare, Familien und Juvenile des Gänsesägers 1998. Minimale und maximale Schätzung aufgrund von Standardzählungen und Zusatzbeobachtungen. – *Number of breeding pairs, families and juveniles of Goosanders in 1998. Minimum and maximum estimated on the basis of coordinated counts and additional records.*

	Brutpaare		Familien		Juvenile	
	min	max	min	max	min	max
Genfersee/Léman	350	530	81	87	559	660
Bielensee/Lac de Bienne	50	60	12	12	76	76
Neuenburgersee/Lac de Neuchâtel	40	50	28	30	161	180
Aare Biel bis Klingnauer Stausee	23	40	26	30	180	204
Rhône-Arve (Kt. Genf)	31	36	14	15	68	71
Thunersee	30	35	27	27	132	132
Vierwaldstättersee	30	35	18	18	107	107
Saane/Sarine	14	16	9	9	58	58
Aare Thun bis Bielensee	13	14	8	8	67	67
Walensee	6	8	2	2	7	7
Brienzersee	5	6	5	6	25	30
Schüss/La Suze	2	6	0	0	0	0
Lac de la Gruyère	4	5	3	3	28	28
Sense/Singine	4	5	3	3	20	20
Schwarzwasser	2	5	0	0	0	0
Alpenrhein	4	5	0	0	0	0
Lobsigensee, Fenchneren	0	2	0	0	0	0
Birs	1	2	0	0	0	0
Murtensee/Lac de Morat	0	1	0	0	0	0
Klingnauer Stausee	1	1	1	1	6	6
Rhone/Rhône (Kt. Wallis)	1	1	0	0	0	0
Andere Gewässer	10	10	4	4	24	24
Ganze Schweiz (inkl. ganzer Genfersee)	621	873	241	255	1518	1670

Aufgrund der Standardzählungen und der Zusatzbeobachtungen schätzen wir den Brutbestand auf 620–870 Paare, ohne den französischen Teil des Genfersees (s. Kap. 2.5.1) auf 490–670 (Tab. 2). Der grosse Unterschied zwischen Minimal- und Maximalbestand ist fast ausschliesslich auf den Genfersee zurückzuführen, wo die Schätzungen zwischen 350 und 530 Paaren liegen. Rund 60 % aller Brutpaare wurden hier erfasst, dazu kommen noch 4 % an der Rhone unterhalb Genfs und an ihrem Zufluss Arve.

Den zweithöchsten Brutbestand weist mit 50–60 Brutpaaren der Bielensee auf, gefolgt vom Neuenburgersee mit 40–50 Brutpaaren sowie Thuner- und Vierwaldstättersee mit je 30–35 Brutpaaren. Am Bielensee wurden bei den Zählungen die Paare meist nicht separat ausgewiesen. Dies erklärt den grossen Unter-

schied in der Zahl der Paare in Tab. 1 und der geschätzten Brutpaare in Tab. 2.

Unter den Flüssen dominieren die Rhone unterhalb von Genf und die Aare. Insgesamt brüteten 83 % aller Gänsesäger an Seen, 17 % an Flüssen.

Ein weiterer Verbreitungsschwerpunkt, wenn auch mit deutlich weniger Brutpaaren, findet sich an der Saane und ihren Zuflüssen Sense und Schwarzwasser. In der Ostschweiz beschränkt sich das Vorkommen auf den Walensee und seine Umgebung.

Das Verbreitungsbild entspricht somit jenem im Brutvogelatlas 1993–96 (Schmid et al. 1998), wo sich vier zusammenhängende Bereiche erkennen lassen: Das Genferseebecken, das Einzugsgebiet der Aare, der Vierwaldstättersee und die Region Walensee (Abb. 2).

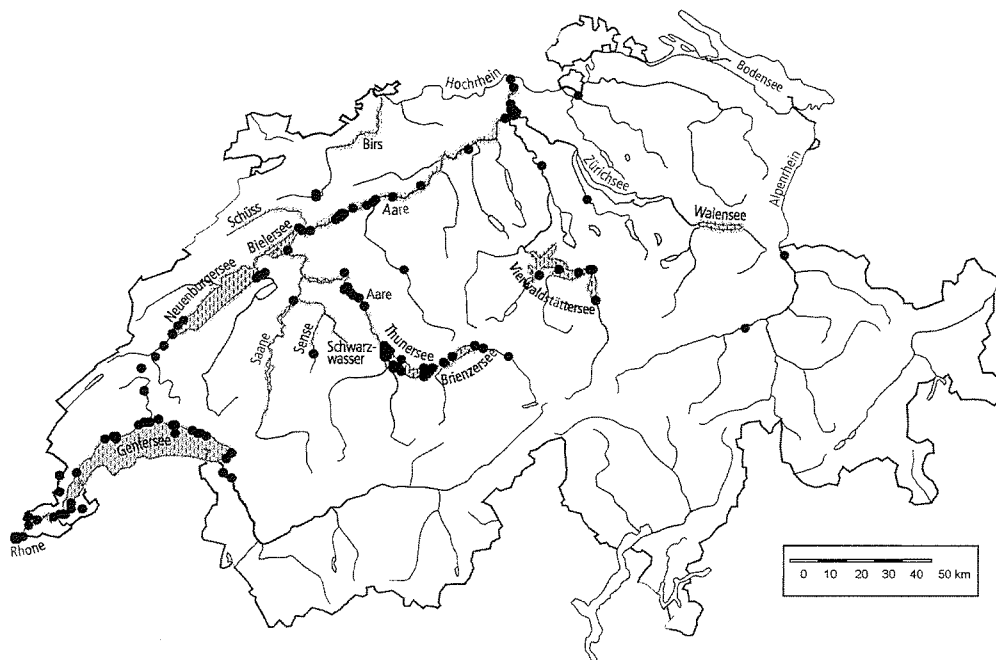


Abb. 2. Verbreitung des Gänsejägers 1998. Schraffiert = Anlässlich der Standardzählungen bearbeitete Gewässer mit wahrscheinlichen Bruten. Punkte = Zusätzlich gemeldete wahrscheinliche Bruten. – *Distribution of Goosanders in Switzerland in 1998. Hatched = Lakes and rivers with coordinated counts and probable breeding records. Dots = additional records of probable broods.*

2.3. Bruterfolg

Insgesamt wurden in der ganzen Schweiz 241–255 Familien mit 1518–1670 Jungen gezählt (Tab. 2). Auch hier entfällt der grösste Teil auf den Genfersee, allerdings ist der Anteil mit 34 % der Familien bzw. 38 % der Jungen deutlich tiefer als bei den geschätzten Brutpaaren mit 60 %.

Die folgenden Berechnungen nehmen die geschätzte Zahl der Brutpaare als Basis. Dabei gilt es zu berücksichtigen, dass auch von den als Minimum geschätzten Paaren wohl nicht alle tatsächlich brüteten (s. Kap. 3.1). Im Mittel waren ungefähr ein Drittel der Brutpaare erfolgreich (Tab. 3). Die Zahl schwankt allerdings stark. Auf 7 der 10 Gewässer mit weniger als 10 geschätzten Brutpaaren wurden gar keine Familien beobachtet. Auf den Gewässern mit mehr als 10 Brutpaaren schwankt der An-

teil erfolgreicher Paare zwischen 20 % am Genfersee und über 90 % an der Aare unterhalb von Biel, wenn man das Mittel zwischen Minimum und Maximum als Basis für die Berechnung nimmt. Der hohe Anteil an der Aare unterhalb von Biel fällt besonders auf – berücksichtigt man jeweils die Maximalwerte der Schätzungen, liegt er sogar über 100 %! Ausser auf Erfassungsungenauigkeiten könnte dieser Wert auch darauf hindeuten, dass ♀, die am Bielersee und im zum Bielersee gerechneten Stadtgebiet von Biel gebrütet hatten, später mit den Jungen aareabwärts schwammen. Dies würde auch den tiefen Wert von 20–24 % erfolgreicher Paare am Bielersee relativieren. Nimmt man die Werte von Bielersee und Aare zusammen, waren 46 % der Paare erfolgreich.

Der Bruterfolg wurde für die ganze Schweiz auf 1,9–2,1 Junge pro Brutpaar (BP) geschätzt (Tab. 3). Er dürfte allerdings in Wirklichkeit

etwas tiefer liegen, da Junge unterschiedlichen Alters in die Berechnung einfließen. Er war mit 1,4 Jungen/BP am Genfersee und Bielersee von den Gewässern mit mehr als 10 Brutpaaren am tiefsten, an der Aare unterhalb von Biel mit 6,5 Jungen/BP am höchsten. Die Familiengröße lag berechnet aufgrund der minimalen und maximalen Schätzungen der Anzahl Junger bzw. Familien im Mittel bei 6,4 Jungen. Die Mittelwerte liegen bei den Gewässern mit mehr als 10 Brutpaaren zwischen 4,8 Jungen an der Rhone und 8,4 Jungen entlang der Aare zwischen Thun und Bern. Auch hier sind die Werte von Familien mit unterschiedlich alten Jungen gemischt.

Genauere Angaben zur Familiengröße ergeben sich aus der Stichprobe aller Familien mit bekannten Altersschätzungen. Sie umfasst 176 Familien, die während der Standardzählungen

erfasst wurden, ergänzt mit 21 Familien aus den Zusatzzählungen, die während der Standardzählungen sicher nicht beobachtet wurden. Da die Familien nicht individuell erkennbar waren, ist nicht bekannt, wie oft die gleiche Familie mehrfach gezählt wurde. Die Familiengröße schwankt zwischen einem und 28 Jungen (Abb. 3). Der Median der Familiengröße lag in den vier Altersklassen bis 28 Tage bei 6–7,5 Jungen, bei den mehr als vierwöchigen Jungen bei 5 (Tab. 4). Eine klare Abnahme mit zunehmendem Alter der Familien ist nicht zu erkennen. Die grössten Familien wurden fast alle im unteren Teil des Genfersees (westlich der Linie St-Prex–Thonon) beobachtet. Es handelt sich nicht um Mehrfachbeobachtungen der gleichen Familien, wurden doch am 17. Juli je eine Familie mit 28, 24, 19, 18 und 17 Jungen beobachtet, die sich im Alter unterschieden.

Tab. 3. Bruterfolg des Gänseägers 1998 berechnet aufgrund der minimalen und maximalen Schätzungen in Tab. 2. – *Breeding success of Goosanders in 1998 calculated on the basis of the minimum and maximum estimates in table 2.*

	BP		Bruterfolg Juv./BP		Familiengröße Juv./Fam.		Anteil erfolgreicher BP Fam./BP (%)	
	min	max	min	max	min	max	min	max
Genfersee/Léman	350	530	1,2	1,6	7,6	6,9	16	23
Bielersee/Lac de Bienne	50	60	1,3	1,5	6,3	6,3	20	24
Neuenburgersee/Lac de Neuchâtel	40	50	3,6	4,0	5,8	6,0	60	70
Aare Biel bis Klingnauer Stausee	23	40	5,1	7,8	6,8	6,9	75	(113)
Rhône-Arve (Kt. Genf)	31	36	2,0	2,2	4,7	4,9	42	45
Thunersee	30	35	3,8	4,4	4,9	4,9	77	90
Vierwaldstättersee	30	35	3,1	3,6	5,9	5,9	51	60
Saane/Sarine	14	16	3,6	4,1	6,4	6,4	56	64
Aare Thun bis Bielersee	13	14	4,8	5,2	8,4	8,4	57	62
Walensee	6	8	0,9	0,9	3,5	3,5	25	33
Brienzersee	5	6	0	0	0	0	0	0
Schüss/La Suze	2	6	0	0	0	0	0	0
Lac de la Gruyère	4	5	5,6	7,0	9,3	9,3	60	75
Sense/Singine	4	5	4,0	5,0	6,7	6,7	60	75
Schwarzwasser	2	5	0	0	0	0	0	0
Alpenrhein	4	5	0	0	0	0	0	0
Lobsigensee, Fenchneren	0	2	0	0	0	0	0	0
Birs	1	2	0	0	0	0	0	0
Murtensee/Lac de Morat	0	1	0	0	0	0	0	0
Klingnauer Stausee	1	1	6,0	6,0	6,0	6,0	100	100
Rhone/Rhône (Kt. Wallis)	1	1	0	0	0	0	0	0
Ganze Schweiz	621	873	1,9	2,4	6,3	6,5	29	39

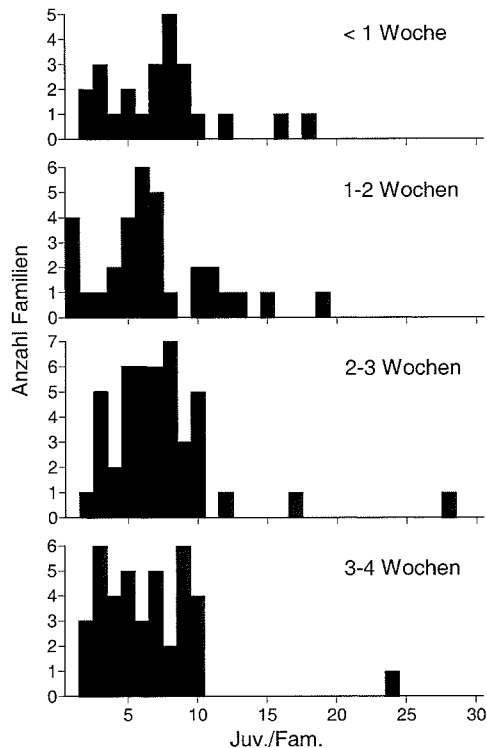


Abb. 3. Grösse der Gänsesägerfamilien mit Jungen in verschiedenen Altersklassen. – *Size of Goosander families with juveniles in different age classes up to four weeks.*

Eine weitere Familie mit 19 etwa 10 Tage alten Jungen wurde am 17. Mai an der Aare zwischen dem Kernkraftwerk Beznau und Brugg beobachtet.

2.4. Vergleich des Brutbestands 1998 mit jenem von 1985–87

1985 rief die Schweizerische Vogelwarte die freiwilligen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter auf, alle Beobachtungen von Gänsesägern zu melden. Das Genferseebecken war von der Umfrage ausgenommen. Hier führten H. du Plessix und J.-Ch. Doebeli separate Zählungen durch (Géroudet 1987).

Der Vergleich mit den Schätzungen von Mitte der Achtzigerjahre zeigt eine deutliche Zunahme des Brutbestands. 1985–87 wurde der Bestand auf 580–630 Paare geschätzt, 1998 auf 620–870 (Tab. 5). Daraus ergibt sich für die ganze Schweiz eine Zunahme von 6–37 %. Der Anstieg betraf jedoch nicht alle Gewässer. Starke Zunahmen verzeichneten Neuenburger-, Bieler- und Vierwaldstättersee sowie die Aare. Kaum verändert hat sich der Bestand an Briener-, Thuner- und Walensee sowie an den Flüssen Saane, Sense und Schwarzwasser.

2.5. Brutbestand und Verteilung auf den wichtigsten Gewässern

2.5.1. Genfersee

Der Genfersee wurde bei den Standardzählungen entlang der Linie St-Prex–Thonon in einen westlichen und einen östlichen Abschnitt geteilt. Gänsesäger wurden entlang des ganzen Ufers beobachtet, im westlichen Seeteil mit 70 % der adulten Gänsesäger allerdings deutlich häufiger. Am seltensten waren die Beobachtungen zwischen Vevey und Lausanne. Auch

Tab. 4. Mittlere Familiengrösse des Gänsesägers 1998. Resultate der Standardzählungen ergänzt mit Zusatzbeobachtungen von Familien, die bei Standardzählungen sicher nicht erfasst wurden. – *Mean family size of Goosanders in 1998. Results from coordinated counts plus additional records of families that were not observed during coordinated counts.*

	Altersklasse				
	1 1–7 Tage	2 8–14 Tage	3 15–21 Tage	4 22–28 Tage	5 >28 Tage
Anzahl Familien	24	32	44	39	58
Junge/Fam.					
Mittelwert $\pm$ SD	7,4 $\pm$ 4,0	6,8 $\pm$ 4,2	7,3 $\pm$ 4,3	6,5 $\pm$ 3,9	5,9 $\pm$ 3,1
Median	7,5	6	7	6	5

Tab. 5. Brutbestand des Gänsejägers 1985–87 und 1998. – *Number of breeding pairs of Goosanders in 1985–87 and in 1998.*

	BP 1985–87		BP 1998		Bemerkungen
	min	max	min	max	
Genferseebecken (inkl. Rhône/Arve)	475	500	381	566	1985–87: Basierend auf der Zahl der ♂ im Mai 1985–87 nur sichere Bruten
Bielensee/Lac de Bienne	2	2	50	60	
Neuenburgersee/Lac de Neuchâtel	30	30	40	50	
Aare Biel bis Klingnauer Stausee	5	9	23	40	
Thunersee	16	30	30	35	16: Anzahl erfolgreiche Bruten
Vierwaldstättersee	14	15	30	35	
Saane/Sarine, Lac de la Gruyère	15	15	18	21	
Aare Thun bis Bielersee	3	4	13	14	
Walensee	9	9	6	8	
Brienzersee	5	5	5	6	
Schüss/La Suze			2	6	
Sense/Singine	2	8	4	5	
Schwarzwasser	1	3	2	5	
Alpenrhein	3	3	4	5	
Lobsigensee, Fenchneren			0	2	
Birs			1	2	
Murtensee/Lac de Morat	1		0	1	
Klingnauer Stausee	1	1	1	1	
Rhone/Rhône (Kt. Wallis)			1	1	
Andere Gewässer	4	4	10	10	
Ganze Schweiz	586	638	621	873	

der Anteil der Familien war im westlichen Teil höher: Am 17. Juni wurden 23 von 34 Familien (68 %) im westlichen Teil beobachtet, an der Julizählung 22 von 36 (61 %).

Der Anteil der am französischen Ufer erfassten adulten Gänsejägers betrug bei den Standardzählungen im April 39, im Mai 35, im Juni 37 und im Juli 44 %. Basierend auf dem Mittelwert von 38 % schätzen wir den Brutbestand für den französischen Teil auf 130–200 Brutpaare, für den Schweizer Teil auf 220–330.

Die Brutplätze der Gänsejägers sind weitgehend unbekannt. In der Region Genf, vor allem entlang der Seeufer, wurden seit 1965 etwa 120 Nistkästen angebracht (Lugrin et al. im Druck). Sie wurden aber Ende der Neunzigerjahre kaum mehr kontrolliert und scheinen teilweise verfallen zu sein (B. Lugrin).

Der Gänsejägers scheint am Genfersee erstmals Ende des 19. Jahrhunderts gebrütet zu haben, blieb aber lange Zeit sehr selten (Géroudet 1985, 1987). 1966 schätzte Géroudet die Zahl

der Brutpaare auf 60, 1976–78 auf 120–150. Die ersten vollständigen Zählungen zur Brutzeit wurden 1986 von H. du Plessix und J.-Ch. Doebeli durchgeführt. Sie ergaben Mitte Mai auf dem Genfersee 455 adulte ♂, dazu 18 auf den angrenzenden Flussabschnitten (Géroudet 1987). Darauf basierend wurde der potenzielle Brutbestand im Genferseebecken auf 475–500 Paare geschätzt; davon scheint ein recht grosser Teil jedoch nicht gebrütet zu haben (Géroudet 1987, du Plessix 1990). Aufgrund der Schwierigkeiten bei der Schätzung des Brutbestands bleibt die Entwicklung seit Mitte der Achtzigerjahre unklar. Vermutlich ist die Zahl der potenziellen Brutpaare weiter leicht angestiegen.

2.5.2. Rhone/Arve (Kanton Genf)

Die grössten Zahlen von Gänsejägers wurden zwischen der Stadt Genf und dem Stauwehr Verbois festgestellt. Weibchen mit Jungen

wurden ausschliesslich auf diesem Abschnitt der Rhone beobachtet, dies sowohl im städtischen Gebiet wie auch auf dem recht naturnahen, von Steilufern geprägten Abschnitt unterhalb der Stadt. An dieser Flussstrecke befinden sich wohl auch die meisten Nistkästen (B. Lugrin). Unterhalb des Stauwehrs von Verbois wurden zwar ebenfalls mehrere Paare beobachtet, doch scheint dieser Abschnitt, der starken Wasserstandsschwankungen unterworfen ist, für Gänsesägerbruten weniger geeignet zu sein. Auch an dem städtisch geprägten Abschnitt der Arve wurden einzelne Paare beobachtet, aber keine Familien. Für den Allondon, einen noch sehr natürlichen Zufluss der Rhone unterhalb von Verbois, schätzte B. Lugrin mindestens zwei Gänsesägerpaare.

2.5.3. Neuenburgersee

Im April und Mai wurden rund 60 % der Adulten am Nordufer gezählt, wo sie sich entlang des ganzen Ufers verteilten. Am Südufer wurden Gänsesäger am Fanel und jeweils wenige Individuen im Bereich der Siedlungen Cudrefin, Portalban, Estavayer-le-Lac, Yvonand und Yverdon beobachtet. Auch am Nordufer hielten sich die Gänsesäger hauptsächlich vor den Siedlungen auf. Nistkästen sind am Neuenburgersee nur am Fanel bekannt. 1998 waren 21 Kästen besetzt; aus 11 schlüpften Junge (Berner Ala, Jahresbericht 1998). Es ist nicht auszuschliessen, dass einige Familien nach dem Schlüpfen der Jungen jeweils vom Fanel ans Nordufer abwandern (M. Antoniazza).

Bruten des Gänsesägers sind vom Neuenburgersee seit Mitte des 19. Jahrhunderts bekannt (Géroudet 1987). Mit 40–50 Brutpaaren war der Bestand 1998 deutlich höher als Mitte der Achtzigerjahre, als er auf etwa 30 Paare geschätzt wurde. Einzelne Bruten wurden in den Achtziger- und Neunzigerjahren auch von den Zuflüssen zum Neuenburgersee bekannt (z.B. Orbe, Etangs de Chavornay, Nozon, Baumine, Mentue, Broyekanal).

2.5.4. Bielersee, Schüss

Der Bielersee umfasste bei den Zählungen auch die Stadtgewässer von Biel (Nidau–Bü-

ren-Kanal, Mündungsgebiet der Schüss). Gänsesäger wurden um den ganzen See verteilt angetroffen. Die grössten Gruppen wurden in der Stadt Biel (am 7. April 14 ♂ und 14 ♀), im Hagneckdelta (am 11. Mai 9 ♂, 10 ♀), bei der Mündung des Zihlkanals (am 7. April 9 ♂ und 8 ♀) und auf der Westseite der St. Petersinsel (am 7. April 6 ♂ und 5 ♀) beobachtet. Insgesamt waren 1998 11 Nistkästen am See bekannt, die seit Ende der Achtzigerjahre angebracht worden waren (T. Marbot). Zwischen dem Bielersee und der Aare unterhalb von Biel gibt es wohl einen starken Austausch. Vor allem Familien der Stadtgewässer von Biel dürften oft flussabwärts schwimmen.

Entlang der Schüss oberhalb der Taubenschlucht wurden im April 6 Paare beobachtet, verteilt im ganzen Tal von Villeret bis Vauffelin. Im Mai und Juni wurden hingegen nur noch an zwei Stellen Gänsesäger beobachtet, im Juli keine mehr. Familien wurden keine festgestellt.

Der Gänsesäger galt Ende des 19. und Anfang des 20. Jahrhunderts am Bielersee als Brutvogel (Fatio 1904), dann fehlen aber Brutnachweise bis 1957 (Lüps et al. 1978). Noch in den Achtzigerjahren wurden jedoch nur sehr wenige Bruten bekannt. Seither ist der Bestand stark angestiegen. Die Zahl von 2 Brutpaaren in Tab. 5 bezieht sich allerdings nur auf erfolgreiche Bruten und ist deshalb eher mit dem Wert von 12 Familien in Tab. 2 zu vergleichen.

2.5.5. Aare von Biel bis Klingnauer Stausee

Gänsesäger wurden entlang der ganzen Aare angetroffen. Eine Häufung gab es im Bereich des Zusammenflusses von Aare, Reuss und Limmat bei Stilli. Hier wurden zwei Familien auch an der Limmat im Mündungsbereich in die Aare beobachtet. Die Neststandorte waren meist nicht bekannt. Bekannte Gebäudenistplätze befinden sich in der Festung Aarburg und in Brugg (altes Abwasserrohr, Kamin; H. Schwarz). Nistkästen gibt es u.a. im Häftli bei Büren und bei Arch, doch war im Häftli 1998 von den 5 Kästen keiner besetzt (A. Blösch).

1985–87 beschränkten sich die Beobachtungen noch auf den obersten Aareabschnitt bis Solothurn und auf den untersten (Villigen bis

Mündung in den Rhein). Seither hat der Gänsejäger den ganzen Aarelauf besiedelt, und der Bestand ist von 5–9 auf 23–40 Paare gestiegen.

2.5.6. *Brienzersee*

Am Brienzersee wurden ausser den Familien kaum Gänsejäger beobachtet. Möglicherweise stammte ein Teil dieser Familien von bekannten Brutplätzen oberhalb des Sees, z.B. von der Balmhofflüh in Brienzwiler (P. und R. Küchel). Auch die 1–2 Brutplätze in der Aareschlucht bei Meiringen waren 1998 besetzt (H. Kunz). Am Brienzersee selbst befindet sich vermutlich ein Brutplatz in den Felswänden auf der Giessbachseite (P. Küchel). Im Vergleich zu den Achtzigerjahren hat sich der Brutbestand nicht verändert. Als Brutvogel ist der Gänsejäger hier seit 1960 bekannt (Bauer & Glutz von Blotzheim 1969).

2.5.7. *Thunersee*

Einzelne Gänsejäger oder Paare wurden an allen Uferabschnitten beobachtet. Im unteren Seebecken und insbesondere im Bereich des Ausflusses der Aare in der Stadt Thun wurden jedoch die meisten Paare und Familien gefunden. Am Thunersee sind dank der intensiven Beobachtungen von R. Hauri relativ viele Brutplätze bekannt. Sie finden sich im oberen Seebecken meist in Felsen, in der Region Thun in Bäumen und an Gebäuden oder in Ufermauern (Hauri 1998). Brutplätze sind auch im Bereich der Zuflüsse Kander und Simme bekannt, doch gab es in den letzten Jahren wenig konkrete Hinweise auf Bruten. Es ist nicht auszuschliessen, dass dort brütende Vögel ihre Jungen auf den See führen. Umgekehrt werden diese Gewässer oft für kurze Zeit von Gänsejägern vom Thunersee aufgesucht. Dies könnte mit ein Grund für die hohe Zahl der Familien im Vergleich zur geschätzten Zahl der Brutpaare sein.

Der Gänsejäger brütet am Thunersee seit mindestens 1929 (J. Moecklin in Knopfli 1937), möglicherweise auch früher (Hauri 1983). Dieser war lange der bedeutendste Brutplatz im Kanton Bern. Um 1960 wurde der Bestand auf etwa 10 Brutpaare geschätzt, 1977

auf 30–35 Brutpaare (Lüps et al. 1978). 1985–87 schätzte R. Hauri den Bestand auf etwa 30 Brutpaare; erfasst wurden 16 erfolgreiche Bruten. Mit 30–35 Brutpaaren 1998 ist der Bestand seit den Siebzigerjahren also ungefähr stabil geblieben. Für 2000 schätzte R. Hauri die Zahl der erfolgreichen Bruten auf 19 und für 2002 auf 15.

2.5.8. *Aare zwischen Thun und Bielersee*

Bei den Standardzählungen wurden zwischen Thun und Bern einzelne Gänsejäger oder Paare in Abständen von 1–2 km gefunden. In der Stadt Bern wurden mehrere Paare angetroffen. Zwischen Bern und der Mündung der Aare in den Bielersee wurden jedoch nur sehr wenige Gänsejäger beobachtet, darunter je eine Familie bei Zollikofen und auf dem Wohlensee und einzelne Vögel auf dem Niederriedstausee. Nistplätze befinden sich wohl mehrheitlich in Bäumen, aber auch in Gebäuden, so drei Bruten (2001–2003) im gleichen Kamin in Bern (I. Friedli).

Im ganzen 20. Jahrhundert wurden ab und zu Gänsejägerbruten bekannt, und dies an verschiedenen Stellen zwischen Thun und dem Bielersee (Lüps et al. 1978, Hauri 1998). Noch Mitte der Achtzigerjahre waren die Bruten aber selten. 1985–87 wurde der Bestand auf 3–4 Brutpaare geschätzt, 1998 auf 13–14.

2.5.9. *Saane, Lac de la Gruyère*

Die Gänsejägerbeobachtungen beschränkten sich auf die Saane oberhalb der Stadt Freiburg. Weiter flussabwärts wurde lediglich im Mai 1 ♀ beobachtet. Die Abschnitte oberhalb von Freiburg wurden nur im Juli systematisch begangen. Familien wurden zu diesem Zeitpunkt am Lac de la Gruyère, an der «Petite Sarine» zwischen Rossens und Hauterive und im flussabwärts folgenden Abschnitt bis Freiburg beobachtet. Die Brutplätze liegen an der Saane wohl hauptsächlich in Felsen, vereinzelt auch unter Brücken, in Ruinen oder Stützmauern (Cercle Ornithologique de Fribourg 1993).

An der Saane brütet der Gänsejäger seit 1906 (Cercle Ornithologique de Fribourg 1993). Mitte der 1980er-Jahre wurde der Be-

stand auf 15 Paare geschätzt. 1998 lag er mit 18–21 Brutpaaren leicht höher.

2.5.10. Sense, Schwarzwasser

Die Beobachtungen entlang der Sense verteilen sich auf den Abschnitt flussaufwärts des Zusammenflusses mit dem Schwarzwasser. Hier brütet der Gänsesäger in Felsen. Entlang des Schwarzwassers lagen die Beobachtungsorte ebenfalls weit auseinander. Im Unterschied zur Sense wurden hier keine Familien beobachtet.

Seit 1985–87, als der Bestand an beiden Flüssen zusammen auf 3–11 Brutpaare geschätzt wurde, ist die Zahl der Brutpaare ungefähr gleich geblieben (1998: 6–10 Brutpaare).

2.5.11. Vierwaldstättersee

Im unteren Seeteil – Luzernersee, Küssnachtersee, Horwerucht und Alpnachersee – war der Gänsesäger selten. Einzelvögel und Paare wurden fast ausschliesslich im April festgestellt. Seit 1998 wurden jedoch mehrere Bruten in der Stadt Luzern bekannt, an Stellen, wo die Gänsesägerfamilien auf dem Weg zum Wasser stark befahrene Strassen überqueren müssen: 2000 bis 2002 vermutlich das gleiche ♀ im Männlerturm (R. Bryant), 2001 insgesamt vier Familien in der Luzernerucht und auf der Reuss bis Emmen (A. Borgula, R. Bryant), sowie 2002 eine Familie beim Hotel Schweizerhof (P. Noger). Deutlicher häufiger wurden Gänsesägerpaare und Familien entlang des Bürgenstocks und zwischen Vitznau und Brunnen (an beiden Ufern des Gersauer Beckens) beobachtet. Einzelne Paare wurden auch im Urnersee festgestellt. Abgesehen von den Bruten an Gebäuden in der Stadt Luzern liegen die Nistplätze vermutlich grösstenteils in den felsigen Steilufern und in Steinbrüchen.

Die Brutplätze entlang des Bürgenstocks sind bereits seit 1931 bekannt (Knopfli 1937), doch war der Gänsesäger auch in den Achtzigerjahren als Brutvogel relativ selten. 1985–87 wurde der Bestand auf 14–15 Brutpaare geschätzt. 1998 war er ungefähr doppelt so hoch.

2.5.12. Walensee

Die Beobachtungen von Paaren im April verteilten sich um den ganzen See. Zwei der drei Paare im Mai und die beiden im Juni beobachteten Familien hielten sich vor den Dörfern Filzbach, Murg, Unterterzen und Quinten auf. Im Juni wurden ausser den beiden Familien nur noch zwei Vögel, im Juli gar keine Gänsesäger mehr beobachtet.

1985–87 wurde der Bestand auf maximal 9 Paare geschätzt. 1998 waren es 6–8. Die Anzahl Paare dürfte also ungefähr gleich geblieben sein.

2.5.13. Alpenrhein und Zuflüsse

Am Alpenrhein wurden zwischen Sargans und Altstätten zwar verschiedene Paare beobachtet, doch gab es keine konkreten Hinweise auf Bruten. Aus dem Kanton Graubünden, wo z.B. 1993 bei Tamins ein Paar erfolgreich gebrütet hatte (E. Lüscher), gab es einzelne Beobachtungen, aber ebenfalls keine sicheren Hinweise auf Bruten, obwohl die Gewässer dort im Rahmen eines Projekts der Ornithologischen Arbeitsgruppe Graubünden systematisch abgesehen wurden (C. Meier-Zwicky).

2.5.14. Andere Gewässer

Die sicheren Brutnachweise 1998 von anderen Gewässern stammen von Orten, die als Brutorte bereits bekannt waren, so im Kanton Waadt von der Broye bei Missy (P. Rapin), La Venoge bei Cossonay (M. Jordi), La Thielle bei Ependes (L. Maumary). Eine weitere Familie wurde am Hochrhein bei Koblenz (Kt. Aargau) beobachtet (S. Heller). Am Hochrhein gab es 1998 sonst nur vereinzelte Beobachtungen. Der Gänsesäger brütet seit 1997 auch am Unterlauf der Wutach (Baden-Württemberg, Deutschland), die bei Waldshut in den Rhein mündet (Disch 2000). Weiter flussaufwärts gibt es bisher nur einzelne Brutnachweise bei Egli-sau (Kt. Zürich; 1990: M. Schneider-Jacoby, 2000–02: M. Widmer).

Von verschiedenen Gewässern gab es Hinweise auf mögliches Brüten. So beobachteten an der Emme (Kt. Bern) H. Rindlisbacher im

April drei einen Felsen bei Ramsei anfliegende ♀ und R. Hauri im März und April zwei Individuen in Burgdorf. Im April oder Mai wurde je ein Paar an folgenden Orten beobachtet: Rhone bei Saillon/Riddes (Kt. Wallis; H. Kunz-Plüss), Birs bei Court bzw. Sorvilier (Kt. Bern; L. Juillerat) und bei Aesch-Zwingen (Kt. Basel-Land; B. Buchwalder), Sihl bei Hirzel (Kt. Zürich; B. Walser), Linth bei Netstal (R. Noser) bzw. Ennenda (Kt. Glarus; J. Marti), Thur bei Ebnat-Kappel (Kt. St. Gallen; B. Keist). Mit Ausnahme der Birs existieren von diesen Gewässern bisher keine Brutnachweise.

Von den Gewässern, an denen 1998 keine Brutnachweise erbracht wurden, sollen hier nur die grossen Seen erwähnt werden.

Auf dem Murtensee wurde höchstens ein mögliches Brutpaar festgestellt. Auch seither wurde dort nur 1999 ein Junge führendes ♀ beobachtet. Seit der Wende vom 19. zum 20. Jahrhundert sind vereinzelte Bruten bekannt geworden (Schifferli et al. 1980, Schmid et al. 1998). In den Beobachtungsjahren 1985–87 wurden wie 1998 jedoch keine Bruten bekannt.

Am Zürichsee brütet der Gänsejäger seit 1980 (Robin 1980) unregelmässig am Obersee. 1985–87 wurde die Zahl der Brutpaare auf 2 geschätzt, dazu kamen 2 weitere am Linthkanal. Erfolgreiche Bruten wurden in den Jahren 2000 (K. Anderegg, L. Hüppin) und 2002 (K. Anderegg) festgestellt. Der See zwischen Zürich und Rapperswil wurde 1998 im April vom Kursschiff aus auf potenzielle Brutvögel abgesucht, doch ohne Erfolg (B. Walser).

Auch am Bodensee gab es 1998 keine Brutnachweise. Im Vorarlberger Rheindelta (Österreich) befindet sich ein bedeutender Mauserplatz (Heine et al. 1999). Zur Zeit der Schwingenmauser im Juli–August wurden als Maxima 180 (1993/94) bis über 500 (1983) Gänsejäger gezählt (V. Blum); für die Kleingefiedermauser im September steigen die Bestände meist noch an (Heine et al. 1999). Hier beobachtete P. Knaus im August 2002 ein ♀ mit 5 Jungen, deren Schwingen noch nicht vollständig ausgebildet waren. Im nahen Einzugsgebiet des Bodensees brütet der Gänsejäger unregelmässig am Unterlauf der Bregenzer Aach in Vorarlberg (Schuster et al. 1983, Kilzer & Blum 1991, Heine et al. 1999).

3. Diskussion

3.1. Methodisches

Die Bearbeitung eines ganzen Gewässers an einem Tag hat sich für die Erfassung des Bestands bewährt, ebenso die Benützung von Booten auf den grösseren Seen. Allerdings ist auch mit dieser Methode eine vollständige Erfassung nicht möglich. So konnten insbesondere am Genfersee aus Zeitgründen nicht immer alle Hafenanlagen befahren werden. Bei am Ufer ruhenden Gruppen konnten grosse Junge manchmal nicht von ♀ unterschieden werden. Verschiedene Beobachter wiesen auch darauf hin, dass sie ab Juni ♂ im Schlichtkleid nicht von ♀ unterscheiden konnten (vgl. aber Kap. 3.4). Unsicherheiten ergaben sich auch bei der Identifikation von immaturren ♂. Im Frühling des zweiten Kalenderjahres tragen ♂ noch kein ausgefärbtes Prachtkleid. Auch wenn sie an den zunehmend schwarzen Rückenfedern als ♂ erkannt werden können, bleibt der Kopf bis zum Einsetzen der Mauser ins Schlichtkleid Anfang Juni braun (Hauri 1998). Bei den Zählungen wurden nur wenige immaturre ♂ aufgeführt, viele dürften zu den ♀ gezählt worden sein.

Das Ansprechen von Paaren im Feld erwies sich offenbar vor allem auf den grösseren Seen als nicht ganz einfach und wurde unterschiedlich gehandhabt. Dies erschwerte die Schätzung des effektiven Brutbestands.

Während die gewählte Methode zur Ermittlung des Brutbestands (oder mindestens des Bestands zur Brutzeit) geeignet ist, sind die Angaben zum Bruterfolg mit Vorsicht zu interpretieren. Die Zahl der Familien dürfte unterschätzt worden sein, da in den vier Wochen zwischen den Standardzählungen Familien auftauchen und die Jungen wieder verlieren konnten. Die Zusatzbeobachtungen brachten hier weitere Informationen, die aber nur dort verwendet werden konnten, wo die Zahl der Familien klein war. Andernfalls war es unmöglich, zu entscheiden, ob die Beobachtungen tatsächlich bei den Standardzählungen nicht erfasste Familien betrafen.

3.2. Brutbestand

Die Schätzungen zwischen dem minimalen und maximalen Brutbestand liegen für einzelne Gewässer weit auseinander. Der Minimalwert entspricht allen Beobachtungen, die gemäss internationalem Atlascode mindestens als Hinweise für ein «wahrscheinliches Brüten» eingestuft worden wären. Nicht alle dieser Paare dürften gebrütet haben. Andererseits entgingen im April bereits brütende ♀ der Zählung. Ihre Zahl dürfte allerdings klein gewesen sein, wurden doch bei der Standardzählung im Mai erst 11 Familien erfasst.

Die Schätzungen des Brutbestands waren vor allem für den Genfersee sehr schwierig. Die bisherigen Schätzungen betrafen die Zahl der potenziellen Brüter. Géroudet (1985) schätzte deren Zahl für 1983/84 auf mindestens 700 Paare. Er stützte sich dabei auf die Zahl der bei den Wasservogelzählungen im März erfassten adulten ♂ (1983: 681, 1984: 781), wobei er annahm, dass zu dieser Zeit die Wintergäste bereits fast vollständig weggezogen seien. Diese Annahme dürfte jedoch nicht zutreffen, da auch an Gewässern ohne Bruten im März regelmässig Gänsejäger beobachtet werden, so am Bodensee (Heine et al. 1999) oder am Sempachersee (Hofer & Marti 1988). Funde von im März am Sempachersee beringten Individuen zeigen, dass sich darunter auch nordeuropäische Vögel befinden (Ringfundarchiv Schweiz. Vogelwarte). H. du Plessix und J.-Ch. Doebeli führten Mitte Mai 1986 am Genfersee Zählungen vom Boot aus durch und betrachteten die Zahl der zu dieser Zeit anwesenden adulten ♂ als beste Schätzung des potenziellen Brutbestands. Basierend auf dieser Zählung, 455 adulte ♂, und der in der Umgebung, vor allem entlang der Rhone, zusätzlich beobachteten Gänsejäger schätzte Géroudet (1987) den Bestand im Genferseebecken auf 475–500 potenzielle Brutpaare. 1998 ergaben die entsprechenden Zahlen für Mitte Mai 617 adulte ♂ (von den in Tab. 1 aufgeführten 627 waren 10 als immature angegeben) für den Genfersee und 60 für die Rhone unterhalb von Genf. Der potenzielle Brutbestand ergäbe gemäss dieser Schätzung somit mindestens 680 Paare. Unsere Schätzung von maximal 566

Paaren für den Genferseeraum (530 Paare für den Genfersee und 36 für die Rhône) dürfte deshalb tiefer sein als der potenzielle Brutbestand, aber höher als der effektive. Géroudet (1985, 1987) ging davon aus, dass sich am Genfersee viele Nichtbrüter aufhalten. Auch die Ergebnisse unserer Zählungen deuten darauf hin: So dürfte die geringe Zahl von Familien nicht nur auf einen geringen Anteil erfolgreicher Bruten zurückzuführen sein, sondern auch auf einen im Vergleich zu anderen Gewässern geringeren Anteil an ♀, die tatsächlich zu brüten beginnen. Géroudet (1987) führt dies auf einen Mangel an Nistgelegenheiten zurück, der sich auch darin zeigt, dass oft mehrere ♀ ins gleiche Nest legen. Wie hoch der Anteil der Nichtbrüter ist, muss offen bleiben.

Géroudet (1987) macht keine Angaben über den Anteil der am französischen Ufer brütenden Paare. Rocamora & Yeatman-Berthelot (1999) erwähnen nach Angaben von Géroudet etwa 160 Brutpaare. Dieser Wert liegt zwischen unseren Minimal- und Maximalwerten (130–200 Paare). Die Unsicherheit der Angaben für den Genfersee beeinflusst die Schätzung des Gesamtbestands. Die Zahl von 270–340 Brutpaaren für die Schweiz ohne den Genfersee kann als verlässlich betrachtet werden. Mit den Ergebnissen vom Schweizer Teil des Genfersees ergibt sich ein Schweizer Bestand von 490–670 Brutpaaren. Für den Brutvogel-atlas war 1993–96 ein Brutbestand von höchstens 450–500 Paaren angenommen worden (Schmid et al. 1998). Diese Schätzung scheint aufgrund der Daten von 1998 zu tief. Aufgrund der verschiedenen Erwägungen erachten wir etwa 500 wahrscheinliche Brutpaare als Minimum. Die Schätzung von 670 Brutpaaren dürfte wegen des vermuteten hohen Nichtbrüteranteils am Genfersee jedoch zu hoch sein und eher dem potenziellen Brutbestand entsprechen.

3.3. Entwicklung des Brutbestands

Die Ergebnisse von 1998 zeigen eine Zunahme des Bestands gegenüber Mitte der Achtzigerjahre. Wie stark diese Zunahme war, lässt sich aufgrund der Unsicherheiten am Genfersee nicht genau angeben. Unsere Zahlen ergeben

für die ganze Schweiz eine Zunahme von 6–37 %, für die Schweiz ohne Genfersee 116–122 %. Für das Genferseebecken lässt sich die Zunahme am ehesten durch den Vergleich mit den im Mai anwesenden ♂ berechnen (H. du Plessix in Gérodet 1987). Daraus ergibt sich eine Zunahme von 56 %. Gérodet (1987) ging von einem Bestandszuwachs bis 1984 und einem Rückgang in den Folgejahren aus, doch basierte diese Einschätzung auf den Ergebnissen der Märzählungen, die nicht mit dem potenziellen Brutbestand übereinstimmen müssen. Die Bestände im März waren von 1983 bis 1988 tatsächlich rückläufig, in den drei folgenden Jahren aber wieder deutlich höher.

Bei aller Unsicherheit der Interpretation deutet sich für den Genfersee eine allmähliche Stabilisierung des Brutbestands an. Dies scheint auch für andere schon lange besiedelte Gewässer zu gelten. Die grössten Zunahmen waren an den erst kürzlich besiedelten Gewässern zu verzeichnen, vor allem entlang der Aare. Während in früherer Zeit die Ansiedlung von Gänsejägern durch Nistkästen begünstigt wurde (z.B. Genfersee ab 1965, Gérodet 1985), scheint die neuere Entwicklung weitgehend unabhängig vom Angebot an Nisthilfen zu verlaufen. Auch in Bayern, wo verschiedene Erstansiedlungen nach dem Anbringen von Kästen erfolgten, scheint sich der Bestand an den meisten Gewässern halten zu können, obwohl die Kästen nach Diskussionen mit Fischern wieder entfernt wurden (Bauer & Zintl 1995). Es ist deshalb zu erwarten, dass die Arealausweitung vor allem von der Aarenmündung rheinaufwärts weitergehen wird und dass dies auch zu einem weiteren Anstieg des Brutbestands führen wird. Allerdings sind nicht alle Gewässer gleichermaßen für den Gänsejäger geeignet. So hat der Bestand in Bayern und Österreich vor allem an Flüssen zugenommen, deren Schwebstoffkonzentrationen nach gewässerbaulichen Massnahmen abgenommen hatten (Gross 2000). Das weitgehende Fehlen des Gänsejägers an Inn und Salzach könnte deshalb auf die zur Brutzeit starke Wassertrübung an diesen Flüssen zurückzuführen sein (Reichholf 1999, Gross 2000).

Die seit der Bestandserhebung 1998 bis Ende 2002 eingegangenen Meldungen brüten-

der Gänsejäger in der Schweiz bestätigen die Ausbreitungstendenz, deuten aber nicht auf eine rasante Veränderung in den letzten Jahren hin. Zwar wurden einige neu besiedelte Brutorte gemeldet (vgl. Kap. 2.5). Diese stammen aber alle von bereits bekannten Brutgewässern.

Die Zunahme des Bestands betrifft auch die übrigen Brutgebiete im Alpenraum, vor allem Bayern, den zweiten Kernraum der Verbreitung (Bauer & Zintl 1995). Für 1999 wurde hier der Bestand auf 250–290 Brutpaare geschätzt (von Lossow & Fünfstück 2003). In Österreich setzte die Arealexpansion in den 1980er-Jahren ein; 1993 wurde hier mit 40–50 Brutpaaren gerechnet (Dvorak et al. 1993). In den Neunzigerjahren kamen neue Beobachtungen in Vorarlberg hinzu, wo der Bestand 8–10 Paare betrug (Kilzer 1997). Für Oberösterreich, den Verbreitungsschwerpunkt in Österreich, liegen die neusten Schätzungen bei 60–80 Brutpaaren (A. Schuster in Brader & Aubrecht 2003). Insgesamt wird für Österreich ein Bestand von 140–200 Brutpaaren angenommen (A. Ranner briefl.). Die wenigen Brutnachweise aus Baden-Württemberg (Westermann 1996, Disch 2000) passen in das generelle Bild der Ausbreitung in der Schweiz entlang von Aare und Rhein. Die Brutplätze in Frankreich dürften von der Westschweiz aus besiedelt worden sein. Sie beschränken sich auf die Departemente Haute-Savoie, Savoie, Ain, Jura und Doubs (Rocamora & Yeatman-Berthelot 1999). Entlang des Doubs südlich von Besançon wurden 1996 10–12 Paare erfasst (Paul 1997). Das südlichste Vorkommen befindet sich am Lac du Bourget (Rocamora & Yeatman-Berthelot 1999). Insgesamt wurde der Bestand in den 1990er-Jahren auf 175–190 Brutpaare geschätzt, wovon 160 am Genfersee (Rocamora & Yeatman-Berthelot 1999). Südlich des Alpenhauptkamms sind die Brutnachweise nach wie vor Ausnahmen. Unweit der Schweizer Grenze am Lago Maggiore bei Cannero (Italien) wurde 1998 zum ersten Mal im Piemont eine Familie beobachtet (Bordignon 1999), ebenso 2002 zusammen mit weiteren brutverdächtigen ♀ (M. Spiess, Archiv Schweizerische Vogelwarte). Die übrigen Brutorte liegen in den Ostalpen: an der Drau in Kärnten (Österreich; Dvorak et al. 1993), am

Lago di Corlo, Provinz Belluno (Italien; Zenatello et al. 1997) und in Slowenien (Geister 1995). Die alpine Population des Gänsesägers dürfte somit 1000–1400 Brutpaare umfassen. Rund die Hälfte davon brütet am Genfersee, wo sich auch die grösste Zahl von Nichtbrütern aufhält.

3.4. Bruterfolg

Die Berechnungen zum Bruterfolg sind methodisch bedingt äusserst grob. Ein Vergleich mit Ergebnissen aus anderen Regionen ist deshalb kaum möglich. Unsere Berechnungen ergaben einen Bruterfolg von 1,9–2,4, ohne die mit grossen Unsicherheiten behafteten Daten vom Genfersee von 2,9–3,5 «flüggen» Jungen pro Brutpaar. Bauer & Zintl (1995) errechneten für die Isar von 1970–1992 im Mittel 2,8 Junge/BP. Die Familiengrösse lässt sich am ehesten für die weniger als einwöchigen Jungen vergleichen. In Bayern waren Familien mit 8 Jungen zu dieser Zeit am häufigsten (Bezzel 1990, Bauer & Zintl 1995). Dies entspricht den in unserer Stichprobe gefundenen Werten. Bei älteren Jungen waren die Familien in Bayern kleiner. Unsere Stichproben zeigten hingegen kaum eine Abnahme, doch dürfen unsere Daten aus methodischen Gründen kaum repräsentativ sein.

Es gab keine Anzeichen, dass sich Junge aus mehreren Familien zusammenschlossen. Die sehr grossen Familien stammen vermutlich aus Gelegen von mehreren ♀, wie sie vor allem vom Genfersee bekannt sind. Darauf deuten auch die langjährigen Beobachtungen von H. du Plessix (mdl.) hin. Bei Gelegen mit über 20 Eiern ist allerdings der Schlüpfertag oft gering.

Mit Ausnahme des Genfersees war der geschätzte Anteil erfolgreicher Paare hoch. Für den Isarwinkel berechnete Bezzel (1990) aufgrund der Daten von Zintl einen Anteil von 55 % erfolgreicher Bruten, d.h. Gelegen, aus denen Junge schlüpften. Auch hier sind die Werte nicht vergleichbar, da unsere Schätzungen eher die Zahl der Familien mit im Durchschnitt halbwüchsigen Jungen umfassen und sich nicht auf die Zahl der Gelege beziehen.

3.5. Phänologie

Da sich die Bestandsaufnahme 1998 auf standardisierte Zählungen einmal pro Monat stützte, sind kaum Aussagen zum Brutbeginn oder zur Dauer der Brutperiode möglich. Die Daten bestätigen jedoch die ausgesprochen lange Brutzeit des Gänsesägers (Übersicht s. Kalbe 1990). Die erste Familie mit wenige Tage alten Jungen wurde am 28. April an der Aare in Bern beobachtet, die letzte am 25. Juli am Vierwaldstättersee. Das Auftreten der ersten Familien Ende April ist vergleichbar mit Meldungen in anderen Jahren, wobei ausnahmsweise auch Beobachtungen frisch geschlüpfter Junger von Ende März und Anfang April vorliegen. Die meisten Jungen schlüpften zwischen Mitte Mai und Mitte Juni.

An verschiedenen Gewässern, z.B. am Walensee oder entlang der Aare, fiel auf, dass im Juli fast nur noch Junge führende ♀ erfasst wurden, ♀ ohne Junge hingegen fehlten. Dies deutet darauf hin, dass ♀, die gar nicht gebrütet oder ihre Jungen verloren hatten, auf andere Gewässer abwanderten. Ringfunde belegen, dass solche ♀ z.T. den bekannten Mauserplatz im Rheindelta am Bodensee aufsuchen: Zwei am 15. Juni 1986 als Brutvögel am Genfersee farbberingte ♀ wurden am 13. August 1990 im Rheindelta beobachtet, zusammen mit zwei anderen, die am 15. März 1986 und am 24. März 1989 ebenfalls am Genfersee beringt worden waren ♀ (H. du Plessix, Ringfunddatenbank Schweiz. Vogelwarte). Andere bekannte Mauserplätze von ♀ befinden sich am Neuenburgersee (Fanel) und am Genfersee (Géroutet 1987, Hauri 1998). Die ♀ scheinen also im Brutareal der alpinen Population zu bleiben. Darauf deuten auch die Ergebnisse der Standardzählungen hin, die im Juli nur einen wenig tieferen Gesamtbestand an ♀ als im Juni ausweisen. Die Gänsesägerweibchen aus Bayern scheinen ebenfalls auf den Brutgewässern zu mausern oder sich an anderen Plätzen am Nordalpenrand zu versammeln, darunter auch im Rheindelta (Bezzel 1990, Bauer & Zintl 1995).

Im Gegensatz zu den Mauserplätzen der ♀ sind jene der ♂ nach wie vor unbekannt. Übereinstimmend berichten Beobachter, dass die ♂

jeweils ab Ende Mai von den Brutgewässern im Alpenraum abwandern (z.B. Bauer & Zintl 1974, Géroudet 1985, 1987, Bezzel 1990, Bauer & Zintl 1995, Hauri 1998). Géroudet (1985) vermutete, dass ein Teil der ♂ die Schwinge am Genfersee mauserte, ein grösserer Teil jedoch abwanderte. Bauer & Zintl (1995) gehen davon aus, dass auch ♂ aus Bayern den Mauserplatz am Bodensee aufsuchen. Hauri (1998) fand aber in den Mauseransammlungen im Rheindelta und am Genfersee nur ausnahmsweise ♂. Mausernde ♂ wurden in Bayern und in der Schweiz immer wieder beobachtet, doch handelte es sich immer nur um Einzelvögel (z.B. Bezzel 1990, Hauri 1998). Einzig vom Thunersee ist ein von 1975–1987 bestehender Mauserplatz von ♂ bekannt, der aber maximal 20 Individuen umfasste (Hauri 1998). Die Tatsache, dass der Aufenthaltsort unbekannt ist, nährte die Vermutung, dass die ♂ zum Mausern nach Nordskandinavien ziehen, wo sich vor allem an der Mündung des Flusses Tana in Nordnorwegen bis zu 30 000 ♂ versammeln (Frantzen 1984). Für Gänsejäger der Brutpopulation in Schottland ist ein solcher Mauserzug durch Ringfunde belegt (Meek & Little 1977, 1980). Schlüssige Ringfunde von Individuen aus dem Alpenraum fehlen. Der Fund eines in Bayern als Jungvogel beringten Gänsejägers unbekannten Geschlechts zwei Jahre später in Finnisch-Lappland könnte auch ein Fall von Abwanderung sein (Hofer & Marti 1988, Bezzel 1990). Die wenigen ♂, die im Herbst in Nordskandinavien wiedergefunden wurden, waren Ende März in der Schweiz beringt worden und könnten deshalb auch noch Wintergäste gewesen sein (vgl. auch Hofer & Marti 1988, Bezzel 1990). Die Ergebnisse unserer grossräumig koordinierten Zählungen deuten nun erstmals darauf hin, dass die ♂ praktisch vollständig aus dem Alpenraum abwandern. Bei den Zählungen im Juni und im Juli wurden fast keine ♂ gezählt, während die Zahl der ♀ nur wenig tiefer war als im April und Mai. Wären die ♂ im Schlichtkleid als ♀ gezählt worden, hätte sich die Zahl der «♀» entsprechend erhöhen müssen. Die leicht tieferen ♀-Bestände, die vermutlich auch schon flügge Jungvögel enthielten, lassen sich durch das teilweise Abwandern an bei den Standard-

zählungen nicht erfasste Gewässer, insbesondere den Bodensee, erklären.

3.6. Bezug zu anderen Populationen

Nach wie vor offen bleibt auch die Frage, wie weit es sich bei den Gänsejägern im Alpenraum um eine isolierte Population handelt. Da sich Gänsejäger wohl grösstenteils im Winterquartier verpaaren (Kalbe 1990), wäre es durchaus möglich, dass ♂ aus Skandinavien zum Brüten im Alpenraum bleiben und andererseits im Alpenraum geschlüpfte ♂ nach Nordeuropa abwandern. Der Anteil der nordeuropäischen Gänsejäger am Winterbestand dürfte allerdings meist kleiner sein als jener der alpinen Vögel. Männchen im Prachtkleid erscheinen in der Schweiz ab Mitte Oktober (Géroudet 1985, Hauri 1998). Geht man davon aus, dass die ♂ der alpinen Population im Alpenraum überwintern, würde der Gesamtbestand in der Schweiz im Herbst 1998 2000–2500 Individuen betragen haben. Diese Schätzung beruht auf der Gesamtzahl der Adulten im Mai plus der Zahl der in diesem Jahr produzierten Jungvögel. Ringfunde belegen, dass auch Gänsejäger aus Bayern in der Schweiz überwintern, doch ist deren Zahl unbekannt. Bei den Wasservogelzählungen wurden im November 1998 in der Schweiz (inkl. ganzer Bodensee und Genfersee) 2438 Gänsejäger gezählt, was ungefähr dem Mittel von 2600 Individuen 1990–99 entspricht (Schmid et al. 2001). Dies deutet darauf hin, dass Anfang Winter der weitaus grösste Teil der Gänsejäger in der Schweiz der alpinen Brutpopulation angehört. Im Januar wurden zwischen 1991 und 2000 im Mittel knapp 4000 Gänsejäger gezählt. Die Zahl schwankt allerdings stark. Vor allem in Jahren mit kalter Witterung und grossflächigen Vereisungen im Ostseeraum scheinen mehr Gänsejäger im Alpenraum zu überwintern, was in der Schweiz zu Beständen von über 5000 Vögeln führen kann (Maximum 5092 im Januar 1997; Schmid et al. 2001). In «normalen» Wintern dürfte der Anteil der nordeuropäischen Vögel auch im Januar weniger als 50 % betragen. Unter den skandinavischen Wintergästen befinden sich zudem viele immature Vögel (Hofer & Marti 1988), die sich noch

nicht verpaaren. Es ist deshalb zu vermuten, dass ein allfälliger genetischer Austausch zwischen den nordischen und alpinen Populationen relativ gering ist. Die Frage der genetischen Differenzierung wird zur Zeit näher abgeklärt (B. Gautschi in Vorb.).

Dank. Unser Dank geht in erster Linie an die Zählerinnen und Zähler: Genfersee/Léman: P. Albrecht, L. Cunningham, J.-Ch. Doebeli, B. Ducret, D. Ebbutt, O. Epars, J.-M. Fivat, T. Gerdil, L. Maumary, J.-M. Mitterer, B. Piot, M. Stierlin. Rhône/Arve: P. Albrecht, L. Cunningham, N. Hermin, B. Lugrin, J.-M. Mitterer, B. Piot, F. Reverchon, P. de Rutté, C. Schönbächler, M. Stierlin. Neuenburgersee: M. Antoniazza, S. Antoniazza, M. Conti, D. Donzé, R. Ducret, P. Gabaz, P. Henrioux, M. Rollier, C. Zbinden. Murtensee: P. Rapin, S. Strebel. Bielersee/Schüss: R. Bühler, W. Herzog, R. & K. Hübscher, H. R. Hurni, W. Leiser, T. Marbot, J. Ramseier, A. Rawyler, D. & M. Rohrer, D. Trachsel, R. Wartenweiler. Sense/Schwarzwasser: C'A. Balzari, H. Märki, M. Schweizer. Saane/Sarine: C'A. Balzari, M. Beaud, M. Fahrni, M. Küffer, L. Martin. Brienzensee: J. Gruber, P. & R. Küchel, H.-U. Thöni. Thunersee: P. Blaser, R. Hauri, D. Lawniczak, R. Ryser. Aare Thun bis Bielersee: C'A. Balzari, M. Fahrni, F. & S. Geiser, M. Käppeli, V. Keller, M. Küffer, E. Niggeler, A. Rawyler, G. Rieder, M. Wittwer. Aare Biel bis Klingnauer Stausee: A. Blösch, W. Brack, E. Christen, M. Fürer, W. Dräyer, H. Flück, F. Geissbühler, E. Grütter, M. Güntert, W. Holliger, P. Knaus, A. Kunz, H. & T. Künzi, A. Lindegger, U. Mattenberger, A. Reist, A. Salm, H. Schibli, W. & T. Schwaller, J. Spörri, T. Stahel, D. Werder, M. Wipf, T. Zischg. Birs: B. Buchwalder. Vierwaldstättersee: E. Baggenstos, A. Borgula, A. Camenzind, D. Feubli, U. Hunkeler, R. Nigg-Gnos, R. Nigg-Vigini, J. Perret, N. Troxler, E. Wegmann. Zürichsee: K. Anderegg, B. Walser. Walensee: B. & R. Meier-Spahr, R. Noser. Alpenrhein: H. Aemisegger. An verschiedenen Gewässern wurden die Zählungen durch Organisationen und Personen unterstützt, die ihre Boote zur Verfügung stellten. Ihnen allen sei an dieser Stelle gedankt, darunter namentlich J. Ramseier, kantonaler Fischereiaufseher Ligerz, der Firma Aarekies AG Brienz, dem Seerettungsdienst Brunnen, A. Camenzind, Brunnen, N. Troxler und U. Hunkeler, Luzern. Danken möchten wir auch allen weiteren Personen, die der Vogelwarte zusätzliche Beobachtungen meldeten. Für ihre Auskünfte zur Situation des Gänsejägers in den Nachbarländern danken wir H. Zintl, G. Aubrecht und A. Ranner. Danken möchten wir schliesslich unseren Kolleginnen und Kollegen an der Vogelwarte, insbesondere L. Räber für die Übertragung der Ergebnisse auf Arbeitskarten, B. Volet für die Übersetzung ins Französische sowie L. Jenni, C. Marti, L. Schifferli, H. Schmid und N. Zbinden sowie zwei Gutachtern für die kritische Durchsicht des Manuskripts.

Zusammenfassung, Résumé

1998 führte die Schweizerische Vogelwarte eine gesamtschweizerische Erhebung des Brutbestands des Gänsejägers durch. Auf allen Gewässern, wo der Gänsejäger als Brutvogel bekannt war, wurden zwischen April und Juli total vier koordinierte Zählungen durchgeführt. Zusätzlich meldeten die freiwilligen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Vogelwarte weitere Brutzeitbeobachtungen. Der (wahrscheinliche) Brutbestand wurde auf 620–870 Brutpaare, ohne den französischen Teil des Genfersees auf 490–670 Brutpaare geschätzt. Die grosse Differenz zwischen geschätztem Minimal- und Maximalbestand entstand grösstenteils durch die Schwierigkeit der Schätzung des Brutbestands am Genfersee, wo sich vermutlich auch viele Nichtbrüter aufhalten. Der Genfersee beherbergte mit rund 60 % der Brutpaare den höchsten Anteil, gefolgt von Bielersee, Neuenburgersee, Thunersee und Vierwaldstättersee. In der Schweiz brüten rund die Hälfte der Gänsejäger der alpinen Brutpopulation, die Ende der 1990er-Jahre 1000–1400 Brutpaare umfasste. Der Schweizer Bestand hat seit den 1980er-Jahren weiter zugenommen, allerdings nicht an allen Gewässern. Starke Zunahmen gab es vor allem entlang der Aare, wo der Gänsejäger sein Areal flussabwärts bis an den Rhein ausgedehnt hat. Die erstmals grossräumig koordinierten Zählungen bestätigten, dass die Männchen des Gänsejägers die Schweiz nach Mitte Mai fast vollständig verlassen, um anderswo zu mausern.

La population nicheuse du Harle bièvre *Mergus merganser* en Suisse en 1998

La Station ornithologique suisse a organisé en 1998 le premier recensement national de la population de Harles bièvres. Quatre comptages coordonnés ont été réalisés entre avril et juillet sur tous les lacs et rivières où la reproduction du Harle bièvre était connue. Les collaborateurs bénévoles étaient en outre invités à signaler toute autre donnée pendant la saison de reproduction. La population a été estimée à 620–870 couples nicheurs potentiels, ou 490–670 si l'on ne tient pas compte de la partie française du lac Léman. La grande fourchette donnée est due à l'estimation difficile du nombre de couples sur le lac Léman, où séjourne probablement un grand nombre de non nicheurs. Le lac Léman regroupe le plus grand nombre de couples nicheurs (60 %). Viennent ensuite les lacs de Bienne, Neuchâtel, Thoune et lac des Quatre-cantons. Environ la moitié de la population alpine de Harles bièvres, estimée à 1000–1200 couples nicheurs à la fin des années 90, niche en Suisse. Depuis les années 80, les effectifs ont continué de croître en Suisse mais pas sur tous les lacs et cours d'eau. Une forte augmentation a notamment été constatée sur l'Aar, où le Harle bièvre s'est établi en aval jusqu'au Rhin. Les comptages ont également confirmé que presque tous les mâles quittaient la Suisse après mi-mai pour aller muer ailleurs.

Literatur

- BAUER, K. M. & U. N. GLUTZ VON BLOTZHEIM (1969): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 3 Anseriformes (2. Teil). Akademische Verlagsgesellschaft, Frankfurt a. M.
- BAUER, U. & H. ZINTL (1974): Brutvorkommen und Brutbiologie des Gänseägers *Mergus merganser* in Bayern. Anz. ornithol. Ges. Bayern 13: 71–86.
- (1995): Brutbiologie und Entwicklung der Brutpopulation des Gänseägers *Mergus merganser* in Bayern seit 1970. Ornithol. Anz. 34: 1–38.
- BEZZEL, E. (1990): Der Gänseäger (*Mergus merganser*) im Werdenfelser Land: Ergebnisse langfristiger Beobachtungen im nordalpinen Brutgebiet. Garmischer vogelkdl. Ber. 20: 20–61.
- BORDIGNON, L. (1999): Prima nidificazione di Smergo maggiore, *Mergus merganser*, in Piemonte. Riv. ital. Ornitol. 69: 218–220.
- BRADER, M. & G. AUBRECHT (2003): Atlas der Brutvögel Oberösterreichs. Denisia 7.
- BUFFON, L. Comte de (1791): Histoire naturelle générale et particulière. Berne et Lausanne.
- Cercle Ornithologique de Fribourg (1993): Atlas des oiseaux nicheurs du canton de Fribourg et de la Broye vaudoise/Verbreitungsatlas der Brutvögel des Kantons Freiburg und des waadtländer Broyegebietes. Cercle Ornithologique de Fribourg, Fribourg.
- CORDONNIER, P. (1984): Notes sur la croissance du poussin de Harle bièvre, *Mergus merganser*. Nos Oiseaux 37: 365–369.
- DISCH, B. (2000): Brutnachweise des Gänseägers (*Mergus merganser*) am Hochrhein und an der unteren Wutach bei Waldshut. Naturschutz südl. Oberrhein 3: 55–58.
- DU PLESSIX, H. (1990): Les déplacements de mue du Harle bièvre (*Mergus merganser*), exemple de la population nicheuse du lac Léman. Alauda 85: 45–46.
- DVORAK, M., A. RANNER & H. M. BERG (1993): Atlas der Brutvögel Österreichs. Umweltbundesamt, Wien.
- FATIO, V. (1904): Faune des vertébrés de la Suisse. Georg & Co., Genève et Bâle. S. 841–1743.
- FRANTZEN, B. (1984): Laksandas *Mergus merganser* myte- og næringstrekk i Finnmark (Summary: Migration of Greater Merganser *Mergus merganser* to moulting and feeding areas in Finnmark, N Norway). Vår Fuglefauna 7: 140–143.
- GEISTER, I. (1995): Ornitolotški atlas Slovenije. Ljubljana.
- GÉROUDET, P. (1985): Essai de synthèse sur l'évolution de Harle bièvre, *Mergus merganser*, dans le bassin du Léman. Nos Oiseaux 38: 1–18.
- (1987): Les oiseaux du lac Léman. Nos Oiseaux, Neuchâtel et Paris.
- GESNER, C. (1669): Vollkommenes Vogel-Buch. Schlütersche, Hannover. (Nachdruck der Ausgabe von 1669, Hannover 1981)
- GROSS, A. (2000): Die Entwicklung der Brutpopulation von *Mergus merganser* in Südbayern und Österreich im Hinblick auf die Sichttiefe repräsentativer Flüsse im Brutareal. Ornithol. Anz. 39: 97–118.
- HAURI, R. (1983): Zum Vorkommen des Gänseägers *Mergus merganser* an Bergflüssen des Berner Oberlandes. Ornithol. Beob. 80: 208–210.
- (1998): Zum Vorkommen des Gänseägers *Mergus merganser* an den Gewässern südlich von Bern. Ornithol. Beob. 95: 297–310.
- HEINE, G., H. JACOBY, H. LEUZINGER & H. STARK (1999): Die Vögel des Bodenseegebietes. Ornithol. Jh. Bad.-Württ. 14/15. Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Bodensee, Ludwigsburg.
- HOFER, J. & C. MARTI (1988): Beringungsdaten zur Überwinterung des Gänseägers *Mergus merganser* am Sempachersee: Herkunft, Zugverhalten und Gewicht. Ornithol. Beob. 85: 97–122.
- KALBE, L. (1990): Der Gänseäger *Mergus merganser*. Neue Brehm-Bücherei 604. Ziemsen, Wittenberg Lutherstadt.
- KELLER, V., N. ZBINDEN, H. SCHMID & B. VOLET (2001): Rote Liste der gefährdeten Brutvogelarten der Schweiz. BUWAL-Reihe Vollzug Umwelt. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, und Schweizerische Vogelwarte, Bern und Sempach.
- KILZER, R. (1997): Verbreitung und Brutbestand von Charaktervogelarten der Fließgewässer Vorarlbergs. Bestandsaufnahmen von BirdLife Vorarlberg 1994–1995. Vorarlberger Naturschau 3: 47–117.
- KILZER, R. & V. BLUM (1991): Atlas der Brutvögel Vorarlbergs. Natur und Landschaft in Vorarlberg 3. Österreichische Gesellschaft für Vogelkunde, Landesstelle Vorarlberg, Wolfurt.
- KNOPFLI, W. (1937): Die Vögel der Schweiz. Eidg. Departement des Innern (Inspektion für Forstwesen, Jagd und Fischerei), 17. Lfg., Bern und Genf. 3291–3529.
- LOSSOW, G. VON & H.-J. FÜNFSTÜCK (2003): Bestand der Brutvögel Bayerns 1999. Ornithol. Anz. 42: 57–70.
- LUGRIN, B., A. BARBALAT & P. ALBRECHT (im Druck): Atlas des oiseaux nicheurs du canton de Genève. Editions Nicolas Junod.
- LÜPS, P., R. HAURI, H. HERREN, H. MÄRKI & R. RYSER (1978): Die Vogelwelt des Kantons Bern. Ornithol. Beob. Beiheft 4.
- MEEK, E. & B. LITTLE (1980): Goosander studies in the British Isles. Danske Fugle 32: 132–146.
- MEEK, E. R. & B. LITTLE (1977): Ringing studies of Goosanders in Northumberland. Brit. Birds 70: 273–289.
- MEISNER, F. (1804): Systematisches Verzeichniss der Vögel welche die Schweiz entweder bewohnen, oder theils zu bestimmten, theils zu unbestimmten Zeiten besuchen, und sich auf der Gallerie der Bürger-Bibliothek in Bern befinden. Gesellschaft vaterländischer Naturfreunde, Bern.
- PAUL, J. P. (1997): Premier bilan sur la nidification du Harle bièvre *Mergus merganser* dans le Département du Doubs, France. Nos Oiseaux 44: 235–

240.
 REICHOLF, J. H. (1999): Die Inn-Salzach-Lücke im Brutvorkommen des Gänsejägers *Mergus merganser* am Alpennordrand. Mitt. Zool. Ges. Braunschweig 7: 211–216.
 ROBIN, K. (1980): Gänsejäger – Brutvogel am Oberen Zürichsee. Ornithol. Beob. 77: 244
 ROCAMORA, G. & D. YEATMAN-BERTHELOT (1999): Oiseaux menacés et à surveiller en France. Liste rouge et priorités. Populations. Tendances. Menaces. Conservation. Société d'Etudes Ornithologiques de France/Ligue pour la Protection des Oiseaux, Paris.
 SCHIFFERLI, A., P. GÉROUDET & R. WINKLER (1980): Verbreitungsatlas der Brutvögel der Schweiz. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.
 SCHMID, H., M. BURKHARDT, V. KELLER, P. KNAUS, B. VOLET & N. ZBINDEN (2001): Entwicklung der Vogelwelt in der Schweiz. Avifauna Report Sempach 1 Annex. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.
 SCHMID, H., R. LUDER, B. NAEF-DAENZER, R. GRAF & N. ZBINDEN (1998): Schweizer Brutvogelatlas. Verbreitung der Brutvögel in der Schweiz und im Fürstentum Liechtenstein 1993–1996. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.
 SCHUSTER, S., V. BLUM, H. JACOBY, G. KNÖTZSCH, H. LEUZINGER, M. SCHNEIDER, E. SEITZ & P. WILLI (1983): Die Vögel des Bodenseegebietes. Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Bodensee, Konstanz.
 SERRA, L. & P. BRICHETTI (2000): Uccelli acquatici nidificanti: 1999. Avocetta 24: 133–138.
 VOOUS, K. H. (1960): Atlas of European Birds. Nelson, London.
 WESTERMANN, K. (1996): Brutnachweis des Gänsejägers (*Mergus merganser*) am südlichen Oberrhein. Naturschutz südl. Oberrhein 1: 113–114.
 ZENATELLO, M., S. BASSO, S. RASI & G. TORMEN (1997): La nidificazione del Harle bièvre *Mergus merganser* in Italia. Nos Oiseaux 44: 246.

Manuskript eingegangen 19. März 2003

Bereinigte Fassung angenommen 1. Juli 2003

Aus der Redaktionsstube.



Hrn. J. M. in Granges de Château d'Oex. Da wir keine Vogelhandlung betreiben, so können wir Ihrem Wunsche nicht entsprechen. Wir beantworten solche Anfragen nur dann brieflich, wenn Marke oder Antwortkarte beiliegt.

Hrn. A. L. in Langnau. Bestätige Ihnen mit bestem Dank den Empfang Ihrer Sendung. In meiner Volière ist augenblicklich auch nicht viel los, immerhin konzertieren Distelfinken, Zeisig und Distelbastard schon munter. Freundl. Gruss.

Hrn. Dr. A. G. in St. G. Von Ihrem Schreiben habe Notiz genommen und werde ich die gewünschten Abänderungen gerne besorgen. Der Abdruck Ihrer Abhandlung beginnt in nächster Nummer.

Hrn. B. B., cand. med., in Leipzig. Zum Studium der einheimischen Vögel empfehle Ihnen: „Die Vögel Europas“ von Friedrich Arnold. Dieses Werk ist hübsch illustriert und kostet nicht allzuviel.

Ausschnitt aus der letzten Seite von Heft 45 des 1. Jahrgangs, erschienen am 6. November 1902 (Ornithol. Beob. 1: 360, 1902).

A. L. dürfte Alfred Lauterburg sein, von dem ein Beitrag unter dem Titel «Ornithologisches aus dem Oberemmental» in Heft 47 vom 20. November 1902 erschien (Ornithol. Beob. 1: 372–373, 1902).

Dr. A. G. in St. G. ist Georg Albert Girtanner (25. Sept. 1839 bis 4. Juni 1907), Arzt in St. Gallen und u.a. Begründer des Wildparks Peter und Paul. Sein Beitrag «Eine zerstörte Kolonie des Alpenseglers (*Apus melba* [L.])» erschien in den sieben folgenden Hefen (Ornithol. Beob. 1: 364–366, 371–372, 380–381, 387–388, 396–397, 404–405, 411–412, 1902) und endet mit der Aufforderung, Tierarten künstlich anzusiedeln, «[...] damit die Ahnung sich nicht zu schnell erware, welche lautet: Biologie der Vögel treiben, heisst Vogel-Nekrologe schreiben!»

Anmerkung C. Marti: Die Quelle für die Lebensdaten verschiedener Ornithologen, die in den Rückblicken erwähnt werden, ist das Buch «Die Ornithologen Mitteleuropas» von Ludwig Gebhardt (Brühlscher Verlag, Gießen, 1964, mit Nachträgen im J. Ornithol.).