©Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Werdenfels; download www.zobodat.at

Garmischer vogelkdl. Ber. 20, 1990: 20-61

Aus dem Institut für Vogelkunde der Bayer. Landesanstalt
für Bodenkultur und Pflanzenbau

Der Gänsesäger (Mergus merganser) im Werdenfelser Land: Ergebnisse langfristiger Beobachtungen im nordalpinen Brutgebiet

The Goosander (Mergus merganser) in the Werdenfelser Land: Results of long term counts in the breeding area along the northern Alps

Einhard Bezzel

Einleitung

Der Gänsesäger (Mergus merganser) ist seit Ende des vorigen Jahrhunderts als Brutvogel des Werdenfelser Landes bekannt (Zusammenfassung u.a. BEZZEL & LECHNER 1978, WÜST 1981). Das Gebiet bildet damit zusammen mit den Brutpaaren im Einzugsbereich der Isar die SE-Ecke des langfristig offenbar regelmäßig besiedelten Areals der Population des nördlichen Alpenvorlandes bzw. der Nordalpen, das westlich bis zum Genfer See und nördlich bis zur Donau reicht. Durch Verbauung der Flüsse, Ausdehnung von Siedlungen und Industrie und anderen Eingriffen in die Bruthabitate, möglicherweise auch durch Verfolgung, dürfte Brutbestand wie Größe des Areals etwa um die Mitte des 20. Jh. einen Tiefstand erreicht haben. Mittlerweile ist zumindest vorübergehend eine deutliche Zunahme des Brutbestandes an manchen Orten (besonders im Westen), aber auch wenigstens der Beginn einer Arealausweitung nach E (s. Diskussion) und eine Wiederbesiedlung aufgegebener Plätze im Alpenvorland zu verzeichnen. Wie dauerhaft diese Bestandserholung ist, bleibt noch offen. Verbindungen der vom Gesamtareal der Art getrennten Population des Nordalpenrandes mit skandinavischen und nordrussischen Populationsteilen sind vielleicht enger als bisher angenommen.

Im Verlauf der Bestandserholung am Nordalpenrand hat auch im Werdenfelser Land der Brutbestand deutlich zugenommen, doch sprechen viele Anzeichen dafür, daß die Zunahme kein Ergebnis günstiger Fortpflanzungsbedingungen der lokalen Population ist und der Bestand auf Dauer sich nicht aus eigenem Nachwuchs halten kann. Die Besiedlung vieler Kleingewässer oder einzelner Flußabschnitte scheint nur möglich, wenn Ausweichquartiere vorhanden sind (z.B. für die Großgefiedermauser). Das jahreszeitliche Muster der Verteilung der lokalen Brutpopulation ist daher in dicht benachbarten Teilgebieten sehr

©Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Werdenfels; download www.zobodat.at

unterschiedlich und wird außerdem im Winter durch Zuzug von Durchzüglern und Wintergästen (wahrscheinlich aus dem Sektor NE) überlagert. Viele der Teilfragen lassen sich nur durch langjährige Zählungen und Feldbeobachtungen klären.

Gebiet, Material, Methode

Bearbeitet ist hier der bei BEZZEL & LECHNER (1978) als Werdenfelser Land bezeichnete Ausschnitt der bayerischen Nordalpen und des oberbayerischen Hügel- und Seenlandes mit einer Gesamtfläche von 1440 km². Die für den Gänsesäger als Rast-, Nahrungs- und Brutgebiet in Frage kommenden Still- und Fließgewässer sind in den Ergebnissen zusammengefaßt und jeweils kurz beschrieben (s. ferner BEZZEL & LECHNER 1978).

Ausgewertet sind Feldbeobachtungen aus dem Archiv des Instituts für Vogelkunde von 1966 bis 1989, ebenso alle relevanten Daten aus der Zeit davor, in der das Gebiet allerdings nicht planmäßig kontrolliert wurde. Einige der wichtigsten Brut- und Rastgebiete (z.B. Walchen-, Kochel-, Staffel- oder Eibsee) sind zu bestimmten Jahreszeiten entweder in allen der 24 Jahre oder über längere Perioden regelmäßig kontrolliert worden. Art und Umfang der Kontrollen sind jeweils angegeben, Beobachtungslücken aufgezeigt.

Zur Nomenklatur: "Erfolgreich gebrütet" bezeichnet ein Gelege, aus dem mindestens 1 Junges schlüpfte. "Bruterfolg" bezeichnet Anteil der erfolgreich bebrüteten Gelege, wenn nichts anderes angegeben.

Neben den langjährigen Mitarbeitern des IfV, insbesondere H.-J. FÜNFSTÜCK, F. LECHNER, H. RANFTL, H. SCHÖPF haben vor allem zahlreiche Werdenfelser Feldornithologen, Arbeitsgruppen des Landesbundes für Vogelschutz und Gäste viele wichtige Daten zur hier vorgelegten Auswertung beigesteuert oder z.T. vorübergehend regelmäßige Zählungen übernommen. Ihnen allen sei für die wertvolle Zusammenarbeit, die für eine faunistische Bearbeitung eines so vielseitigen Gebietes essentiell ist, sehr herzlich gedankt. Stellvertretend für viele nenne ich Z. BIERLING, H. GREITHER, A. HERRMANN, F. JOCHUMS, J. KIRCHNER, R. LOTTO (vor allem für wertvolle Daten vor 1966), A. MANGOLD, K. STORP, G. STROBEL, F. u. S. WEINDL, W. ZIEGLER, H. ZINTL und die Mitglieder der Kreisgruppe Bad Tölz - Wolfratshausen des LBV. Für briefliche Auskunft danke ich V. BLUM und für Mithilfe beim Manuskript H.-J. FÜNFSTÜCK, I. GEIERSBERGER, G. GÖBBERT, F. LECHNER, I. PETER und H. SCHÖPF.

Ergebnisse

1. Stillgewässer

1.1. Staffelsee

Mit 766 ha Wasserfläche und 35 m maximaler Tiefe ist der Staffelsee der zweitgrößte Vorlandsee im Untersuchungsgebiet. Im Sommerhalbjahr wird er fast ganz vom Bade- und Wassersportverkehr sowie von der Sportangelei

©Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Werdenfels; download www.zobodat.at

vereinnahmt (großer Campingplatz, Segelregatten, viele Surfer, Bootsverleih sowie Elektrobootverkehr), so daß er als Brut- und Mauserplatz des Gänsesägers nicht in Betracht kommt. In 29 Jahren konnte nur einmal am 12.7.1978 ein Weibchen beobachtet werden. Im Mittwinter ist der See großenteils oder sogar total zugefroren; er blieb nur in den letzten milden Wintern ganzjährig mehr oder minder eisfrei. Im September werden durch Störungen Gänsesäger vom See ferngehalten, im Mittwinter in erster Linie durch die Vereisung. Als Rastplatz im Winterhalbjahr ist der See daher nur sehr unregelmäßig besetzt; gelegentlich verweilen größere Trupps kurzfristig (Tab. 1).

Tab. 1 Anwesenheit von Gänsesägern am Staffelsee (766 ha) und Riegsee (197 ha) 1966-1989.
Presence and maximum of individuals of Goosander at Staffelsee (766 ha) and Riegsee (197 ha). Jahre ohne: years without G., Jahre mit: years with G.

Gebiet	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Febr.	März	April
Staffelsee								
Jahre ohne	13	14	13	9	9	10	10	10
Jahre mit	0	1	3	4	6	4	4	4
Max. Individuenzahl		6	2	4	59	47	28	2
Riegsee								
Jahre ohne	11	10	7	4	8	8	9	9
Jahre mit	0	2	6	7	2	3	4	2
max. Individuenzahl		11	44	34	4	35	12	24

1.2. Riegsee; Froschhauser See

Die Verhältnisse an den beiden Seen mit zusammen 197 ha Wasserfläche und einer maximalen Tiefe von 15 m sind im Sommer ähnlich wie am Staffelsee. Im Mittwinter friert die schmalere und kleinere Wasserfläche häufiger zu als die des Staffelsees. Am regelmäßigsten sind daher im November und Dezember Gänsesäger zu beobachten; die häufigere Anwesenheit im Dezember hängt sicher mit dem Maximum des Einfluges Angehöriger fremder Populationen (vgl. Kochelsee) zusammen (Tab. 1). Maximal wurden zwischen 30 und 50 Säger im Winterhalbjahr beobachtet. Die größeren Trupps scheinen aber immer nur kurzfristig anwesend zu sein.

©Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Werdenfels; download www.zobodat.at

1.3. Soiener See, Schwaigsee

Die kleinen Vorlandseen (Soiener See 22,5 ha, Tiefe 2,5 m; Schwaigsee 6,8 ha, Tiefe 2,1 m) spielen weder als Brut- noch als Rastplatz des Gänsesägers eine wichtige Rolle. Am Soiener See sind im Frühjahr gelegentlich einzelne Vögel, Paare oder kleine Trupps zu beobachten, bevor die Störungen durch Spaziergänger, Angelsport usw. einsetzen. Die Vögel könnten z.T. von nahen Brutplätzen des Ammerlaufes stammen. Im milden Winter 1988/89 und 1989/90 waren auch von November bis Februar auf dem Soiener See Gänsesäger anzutreffen, maximal 12 ♂ 10 ♀ im Februar und 12 ♂ 8 ♀ im Dezember 1989. Die beiden Seen, wie auch einige Fischteiche (z.B. Bieberschwöller Weiher im Westen) sind also als lokale, vorübergehend aufgesuchte Nahrungsplätze einzustufen.

1.4. Kochelsee

Der eutrophe See hat eine Wasserfläche von etwa 595 ha bei größter Tiefe im Südteil von 67 m. Er ist das bedeutendste Rastquartier für Schwimmvögel von Spätsommer bis zum Frühjahr (BEZZEL & LECHNER 1978, BEZZEL 1986). Die spätsommerlichen Mauserkonzentrationen verschiedener Schwimmvogelarten sind dadurch zu erklären, daß das stark verschmutzte und verlandende flache Nordufer wenig attraktiv für Bade- und Bootsbetrieb ist. Störungen entstehen allerdings durch den Bootsverkehr, in letzter Zeit leider verstärkt durch die von der Loisach einfahrenden großen Schlauchboote des gewerblich durchgeführten "River-Rafting" und den Surfbetrieb in der Auslaufbucht. Im Winter friert der See vor allem in seinem Südteil so gut wie nie zu. So bleiben für Gänsesäger wichtige Fischgründe offen. Potentielle Brutplätze dürften vor allem im Bereich der Felswand am Südrand des Sees liegen. Ausweichmöglichkeiten für Gänsesäger ergeben sich in dem nahegelegenen, fast störungsfreien und nahrungsreichen Karpfsee sowie je nach Situation auch in Kleingewässern der südlichen Loisach-Kochelseemoore (z.B. Eichsee). Das Gebiet wird seit 1966 jährlich zu den 8 Terminen der Internationalen Wasservogelzählungen erfaßt; in fast allen Jahren fanden auch Kontrollen zur Brutzeit statt. Ferner liegen Ergebnisse von vielen Einzelbesuchen das ganze Jahr über vor.

©Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Werdenfels; download www.zobodat.at

Die saisonale Dynamik der Rastbestände zeigt sich wie folgt: Die Regelmäßigkeit des Vorkommens ist im September noch relativ gering; sie nimmt bis November zu, um dann von Dezember bis April nahezu gleichzubleiben. In dieser Zeit kann der Gänsesäger als regelmäßiger Gast gelten. Die mittleren Individuenzahlen erreichen ihren Gipfel im Dezember und Januar. Der Gänsesäger ist am Kochelsee also in erster Linie Wintergast. Im April dürften nur noch die potentiellen Brutvögel der näheren Umgebung zusammen mit wenig zurückgebliebenen Wintergästen anwesend sein (Abb. 1). Nur in 2 Jahren waren im April über 10 und in einem Jahr über 20 Gänsesäger am Kochelsee; in allen übrigen Jahren beliefen sich die Zahlen auf wenige Paare und unverpaarte Individuen. Der Anteil ausgefärbter bzw. feldornithologisch erkennbarer Männchen lag nur im Januar über 50 % (Tab. 2). Die Entwicklung der Wintersummen deutet eine Zunahme der Rastbestände von 1966 bis 1973 an (Abb.2).

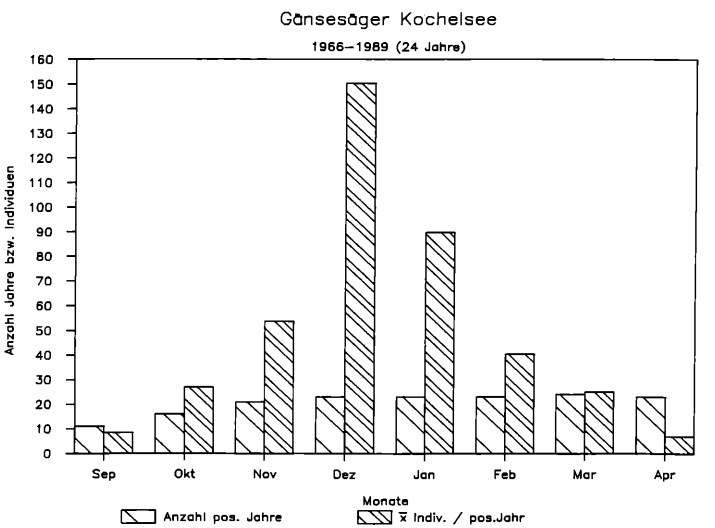

Abb. 1 Anwesenheit und mittlere Individuenzahl des Gänsesägers auf dem Kochelsee.

Presence (number of years, left column) and average number of individuals (right column) of Goosander at the Kochelsee.

©Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Werdenfels; download www.zobodat.at

Tab. 2 Geschlechterverhältnis, % ♂ (n), der im Werdenfelser Land überwinternden Gänsesäger. Zählungen (meist totale) aus vielen Wintern. Sex ratio of Goosander wintering on some lakes in the study area. % males (n).

Ort	D	J	F	M
Krün	34 (95)	44 (82)	49 (105)	44 (99)
Kochelsee	45 (2455)	54 (1330)	48 (681)	45 (478)
Walchensee	47 (239)	44.5 (191)	54 (178)	43.1 (236)
Total	45 (2789)	52 (1603)	49 (964)	44 (813)

Dann folgten 9 Jahre mit einem mittleren Rastbestand, der deutlich über dem der Anfangsjahre lag. Von 1982 bis 1985 lagen die Rastbestände nochmals deutlich höher als vorher, um dann in den letzten 4 Jahren (1986-1989) wieder auf ein Niveau zurückzugehen, das dem etwa der Jahre 1971-1981 entspricht. Eine Zunahme läßt sich von 1966-1985 statistisch sichern (vgl. BEZZEL 1986); der Trend setzte sich 1986 bis 1989 nicht fort.

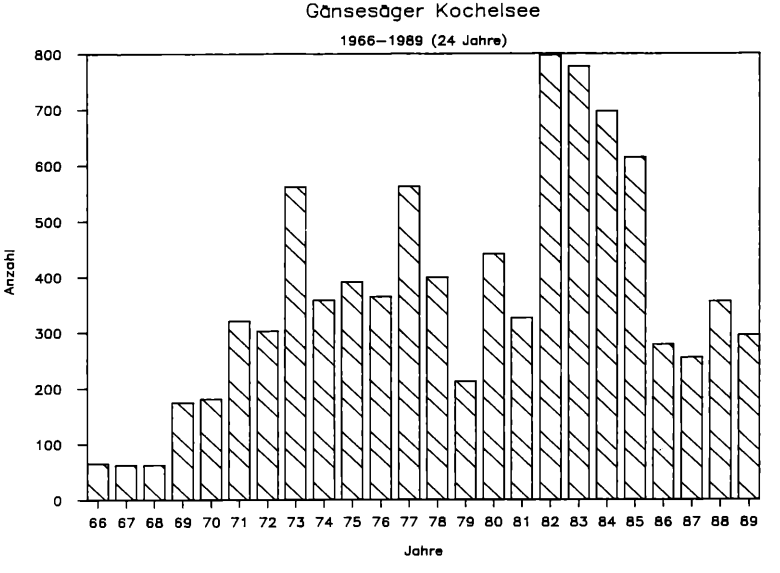

Abb. 2 Entwicklung der Wintersummen des Gänsesägers auf dem Kochelsee. Winter totals of Goosander at the Kochelsee.

©Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Werdenfels; download www.zobodat.at

Das bisherige Tagesmaximum im Rahmen der internationalen Wasservogelzählung lag bei 292 Individuen (Dezember 1975). Über 200 Individuen wurden ferner im Dezember der Jahre 1976 bis 1978, 1980, 1982, 1983 und 1988 festgestellt sowie einmal im Januar 1977. Der Kochelsee ist damit ein bedeutendes Rastquartier der Art im bundesdeutschen Binnenland (vgl. HARENGERD u.a. 1990).

Mit der Zunahme der Rastbestände läuft eine Zunahme des Anteils der Männchen parallel (vgl. Abb. 3); der deutliche Rückgang in den letzten 4 Jahren scheint in erster Linie Weibchen (und unausgefärbte Jungvögel) betroffen zu haben, da nach 1985 der Anteil ausgefärbter Männchen sprunghaft anstieg.

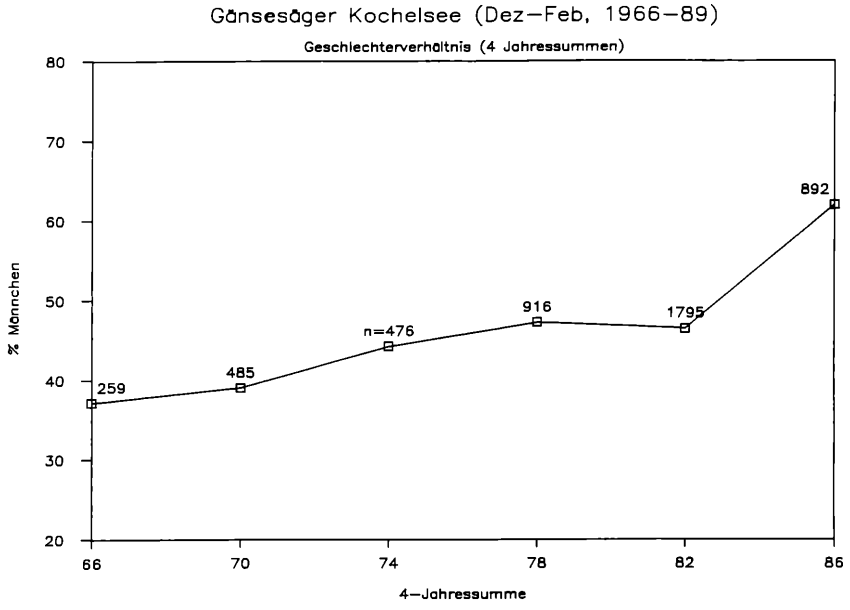

Abb. 3 Anteil der Männchen auf dem Kochelsee; Dez.-Febr., jeweils 4 Winter zusammengefaßt; Zahlen in der Grafik: ausgezählte Individuen.

Proportion of males at the Kochelsee; each point total of 4 winter (Dec.-Febr.). Figures: number of individuals checked.

©Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Werdenfels; download www.zobodat.at

Möglicherweise versuchen am Kochelsee und in seiner unmittelbaren Umgebung so gut wie jährlich einzelne Paare zu brüten. Brutverdächtige Übersommerer wurden jedoch nur in 10 Jahren festgestellt (1966-1968, 1972, 1981-1986): Nur in 3 Jahren wurden einzelne Jungschofe beobachtet, nämlich 1973, 1988 und 1989. Wenn also geeignete Brutplätze vorhanden sind und sich die Störungen in Grenzen halten, dürfte der Kochelsee zu den regelmäßigen, wenigstens von Einzelpaaren besetzten Brutplätzen zählen (vgl. auch Loisach-Kochelseemoore). Der im Sommer zunehmende Wassersportverkehr verhindert offenbar die Entstehung von kleinen lokalen Mausertrupps. Auch der Bruterfolg dürfte relativ gering sein. In 2 Jahren konnte je ein Weibchen mit 2 bzw. 3 fast erwachsenen Jungen beobachtet werden.

1.5. Walchensee

Der Walchensee ist mit 1638 ha und einer größten Tiefe von 192 m der größte See des Untersuchungsgebietes. Als Folge von Stau und Wasserentnahme zur Gewinnung von Elektrizität weist sein Wasserspiegel im Jahreslauf Schwankungen bis zu 7 m auf. Er wird überwiegend von Steilufern umsäumt. Überall dort, wo es die Ufer zulassen, hat sich im Laufe der letzten 24 Jahre im Sommerhalbjahr eine Lawine der Erholungsnutzung entwickelt. An schönen Wochenenden ist mit 10 000 bis 15 000 Tagesbesuchern zu rechnen. Allein an der Mautstraße am Südrand des Sees wurden Mitte Juli 1990 an einem Tag 3 000 Pkws abgefertigt. Hinzu kommen noch Campingplatz, Segelbetrieb und vor allem der intensive Surfbetrieb, der den Jungschofen wenig Überlebenschancen läßt. Wohl im Zusammenhang mit dieser intensiven Erholungsnutzung, die in den letzten Jahren auch aus anderen Gründen als ökologisch nicht mehr vertretbare Übernutzung betrachtet werden muß, sind zumindest Teile des Sees gegenüber früher stark eutrophiert. Hinzu kommen Stoffbelastungen durch Einleitung von Isarwasser. Im Winter friert der See höchstens vom Ufer her etwas zu. Er ist als Rastquartier für größere Gänsesägermengen offenbar weniger gut geeignet, da die schon in kurzer Entfernung von den Ufern beachtliche Wassertiefe die Fischjagd erschwert. Die meisten Wasservögel konzentrieren sich im Winter in einer flachen, nicht zuletzt durch die Anlage eines großen Campingplatzes eutrophierten Bucht. Hier werden auch regelmäßig Gänsesäger gesehen.

©Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Werdenfels; download www.zobodat.at

Als Brutplatz ist der See schon seit dem vorigen Jahrhundert bekannt: Um 1890 wurden 6 bis 8 Brutpaare geschätzt, für 1918 nimmt Stresemann mehr als 7 Brutpaare an. Weibchen mit Jungen wurden ferner festgestellt: 1909 (1), 1937 (2), 1938 (mind. 2), 1942 (1), 1946 (1), 1951 (1). Brutzeitbeobachtungen von Altvögeln: 10 ad. Juni 1926, 5 Paare 1 ♀ April 1936, 3 Paare 2 ♀ Ende Mai 1938, 5♂4♀ April 1939, über 10-12 ad. Ende Mai 1949, bis 10 ad. April 1951 (Daten nach WÜST 1981). 1966-1989 wurden jährlich Bruten nachgewiesen; die Zahl der führenden Weibchen schwankte zwischen 1 und 6 (Tab. 3).

Tab. 3 Sommer- bzw. Brutbestand des Gänsesägers am Walchensee. Leere Spalte: keine Kontrolle; (): Stichprobe.
Goosanders at the Walchensee during summer.

Jahr	ad. April	Jungschofe	+ ad. ohne Jungen	n Ende Aug./Sept.
1966		(1)		
1967	9 ♂ 5 ♀	1	2	3
1968		4	1	25
1969	3 ♂ 5 ♀	1	10	13
1970	2 ♂♀	2	2	4
1971	6 ♂ 9 ♀	3	7	18
1972	5 ♂ 4 ♀	4	2	14
1973	8	3	9	15
1974		3	?	9
1975	7 ♂ 3 ♀	1	?	7
1976	7 ♂ 4 ♀	4	9	10
1977	9	3	?	9
1978	3 ♂ 4 ♀	3	2	17
1979	ca. 25	5	?	13
1980	4 ♂ 4 ♀	4	7	-
1981	10 ♂ 4 ♀	2	1	3
1982	7 ♂ 4 ♀	1	15	9
1983	15 ♂ 13 ♀	6	4	4
1984	6 ♂ 5 ♀	4	?	3
1985	4 ♂ 4 ♀	4	7	6
1986	10 ♂ 8 ♀	3	3	6
1987	3 ♂ 4 ♀	2	14	26
1988	16	1	7	21
1989	8 ♂ 5 ♀	4	7	1

Die Zahl der Brutpaare dürfte wohl in keinem Jahr 10 überschritten haben. Auch die Anzahl der im April anwesenden Vögel schwankt von Jahr zu Jahr, doch konnten nur in Ausnahmejahren mehr als 10 Weibchen maximal festgestellt werden. Zumindest in der ersten Aprilhälfte schwankt die Zahl aber kurzfristig noch erheblich; sicher sind dann auch noch Angehörige fremder

©Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Werdenfels; download www.zobodat.at

Populationen anwesend. Der Anteil der Männchen um Mitte April beträgt 55,6 % (n = 196). Da nur in den wenigsten Jahren im April mehrere Kontrollen durchgeführt werden konnten, läßt sich aus der Zahl der zu dieser Zeit beobachteten Weibchen nur bedingt auf die Größe der Brutpopulation schließen. Dennoch korrespondieren im allgemeinen die Zahlen mit jenen der später Junge führenden Weibchen recht gut, eine unterschiedliche jährliche Quote an Totalverlusten von Gelegen und sehr kleinen Jungschofen eingerechnet (Tab. 3).

Nester wurden auf der kleinen Insel Sassau gefunden, die jetzt erfreulicherweise mit Betretungsverbot belegt ist. Gelege, darunter ein übergroßes mit 18 Eiern, befanden sich auch in einer ehemaligen Hütte auf der Insel. Zu den Brutplätzen war nur der Zuflug durch den Kamin möglich! Ebenso brüteten Gänsesäger in einigen Jahren nachweislich im Dachboden eines alten Hotelgebäudes in Einsiedel. Diese Beobachtungen lassen auf Nistplatznot schließen. Drei Gänsesägernistkästen wurden 1971 angebracht; die Belegung konnte aber nicht überprüft werden.

Die Ergebnisse lassen erkennen, daß bis jetzt jedenfalls der Gänsesäger seinen Bestand trotz der ausufernden Belastung des Sees durch Freizeit und Erholung halten konnte. Allerdings fällt auf, daß in den letzten 4 Jahren der Bruterfolg gemessen an der Zahl der im Frühjahr beobachteten Vögel konstant auffallend niedrig war (vgl. auch Tab. 3).

Die Legebeginne erfolgreich brütender Weibchen liegen zwischen dem 10.4. und dem 14.6. mit einem Gipfel zwischen 1. und 10.5. Bereits ab Ende Mai sind die Männchen in der Regel verschwunden; einzelne werden ausnahmsweise noch bis Mitte Juni beobachtet. Zuzug von Mauservögeln aus der Umgebung findet nicht statt.

Kleine Junge wurden bis zur letzten Julidekade gesehen, etwa dreiwöchige von Mitte Juni bis in die letzte Augustdekade. Die letzten Jungvögel sind noch bis Mitte September nicht voll flugfähig; zu diesem Zeitpunkt trifft man auch noch einzelne mausernde Weibchen.

©Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Werdenfels; download www.zobodat.at

Von Oktober bis Dezember war die Präsenz niedriger als im September; die mittlere Individuenzahl etwa gleich (Abb. 4). Im Dezember wurde mit etwa 17 Individuen der höchste Mittelwert erreicht; gegen das Frühjahr zu wird die Individuenzahl wieder geringer, die Präsenz ist jedoch höher als in der ersten Winterhälfte. Maximal wurden 49, 43 und 41 Gänsesäger gezählt (jeweils Dezember). Die Wintersumme lag in den letzten 8 Jahren im Mittel höher als in den vorausgegangenen 16 (Abb. 5). Das Geschlechterverhältnis entspricht etwa den Verhältnissen am Kochelsee (s. Tab. 2).

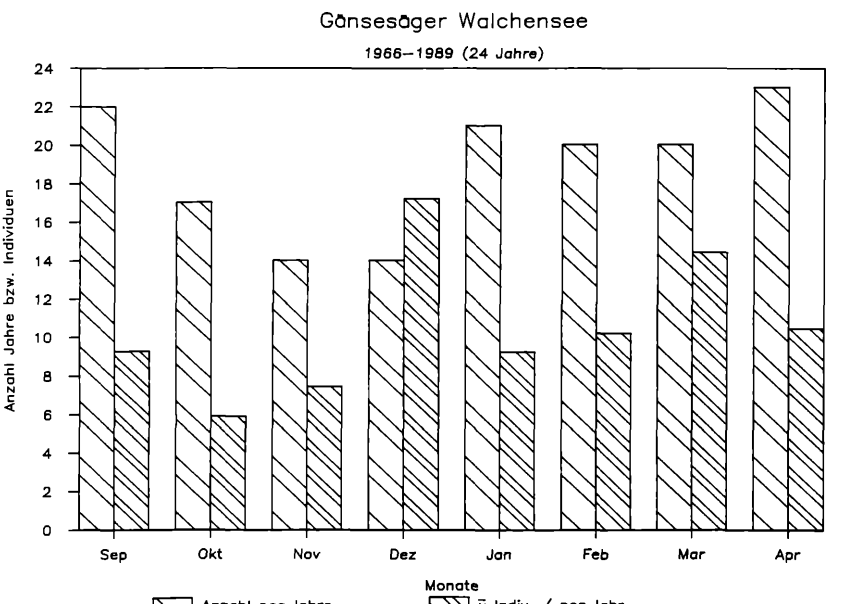

Abb. 4 Anwesenheit und mittlere Individuenzahl des Gänsesägers auf dem Walchensee.

Presence and average number of individuals at the Walchensee (cf. fig. 1).

©Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Werdenfels; download www.zobodat.at

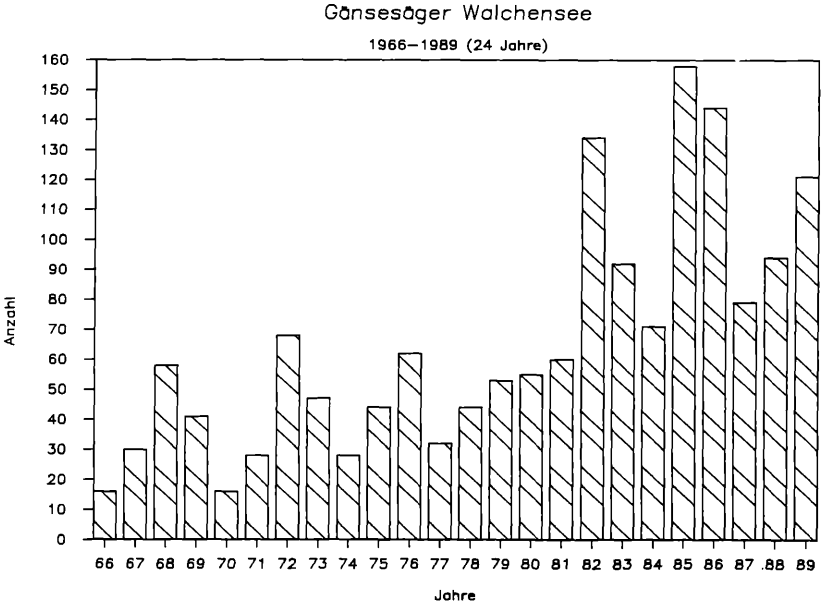

Abb. 5 Entwicklung der Wintersummen auf dem Walchensee.
Winter totals at the Walchensee.

1.6. Barmsee

Der oligotrophe See von etwa 57 ha zeigt Anzeichen zunehmender Eutrophierung. Im Winter ist er total zugefroren; die Eisdecke verschwindet erst im April, in manchen Jahren sogar erst im Mai. Im Sommer hat im letzten Jahrzehnt der Badebetrieb stark zugenommen; er setzt in der Regel erst ab Juli im vollen Umfang ein. Bootsverkehr ist verboten; ein Teil der Uferzone (Verlandungsufer mit Schilf, Rohrkolben und Großseggen) ist mehr oder minder geschützt. Daten liegen aus 24 Jahren vor, doch wurde nicht zu allen Jahreszeiten regelmäßig kontrolliert.

Im April und Mai waren fast alljährlich (13 Jahre positiv, 4 negativ) Altvögel anzutreffen, deren Weibchen verpaart waren (April 60 % Männchen, n = 25; Mai 69 % Männchen, n = 16). 1967, 1971 und 1974 waren je mindestens

©Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Werdenfels; download www.zobodat.at

2 Paare, 1972, 1973, 1980 und 1988 je mindestens ein Paar anwesend. Im Juni gelangen dagegen von 12 Jahren nur in 5 positive Kontrollen (maximal 5 ♀, nie ♂), im Juli von 12 Jahren dagegen in 8. 1979 erschien im Juli ein Weibchen mit 9 fast erwachsenen Jungen. Da in diesem Jahr vorher nicht kontrolliert wurde, kann eine erfolgreiche Brut stattgefunden haben. In allen anderen Jahren fand sicher keine erfolgreiche Brut unmittelbar am See statt. Seit 1978 werden Ende Juli oder ab Anfang August größere Trupps beobachtet, offensichtlich auch für längere Zeit (Tab. 4). 1972 wurden 8 noch nicht vollständig flugfähige Schlichtkleidvögel noch am 8.10. beobachtet. Unter den Mauservögeln war nur einmal ein Männchen zu erkennen. Im September bei allerdings wenig Kontrollen wurden bisher keine Gänsesäger beobachtet; im Oktober und November dagegen fast regelmäßig einzelne (maximal 14). Im milden Winter 1989 waren noch am 26.12. 2 ♂, 3 ♀ da.

Tab. 4 Gänsesäger im Spätsommer am Barmsee; leere Spalte: keine Kontrolle.
Late summer concentrations of Goosander at the Barmsee (no regular breeding site).

Jahr	Ende Juli	August
1978	2	28
1979	♀ + 9 juv.	-
1980	24	34
1981	30	
1983	-	-
1984	7 ♂	
1985		76-82
1986	39	23
1989		33
1990		49

1.7. Schmalensee, Ferchensee, Lautersee

Die kleinen (Ferchensee 10,8 ha, Lautersee 12 ha, Schmalensee 7,8 ha) ca. 900 bis 1040 m über NN gelegenen Stillgewässer W bzw. NW Mittenwald kommen als Brutgewässer wegen des intensiven Publikumverkehrs und am Schmalensee zusätzlich Störung durch zahlreiche Angler nicht in Betracht.

Im Frühjahr, je nach Vereisung ab Mitte März, sind offensichtlich Brutvögel der Umgebung zu beobachten, so 1976 ♂♀ Lautersee, 1977 9♂ 3♀ Schmalensee

©Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Werdenfels; download www.zobodat.at

bzw. 2 ♂♀ Schmalensee, 1980 ♀ Schmalensee, 1985 ♂♀ Lautersee, 1988 ♂♀ + 3♀, 1989 5♂, 3♀ und 1990 4♂, 5♀ Schmalensee. Wahrscheinlich fliegen die Vögel je nach Störung und Jagdmöglichkeiten zwischen Isar, Isarstausee Krün, Schmalensee bzw. Ferchen- und Lautersee hin und her. Im Oktober/November halten sich mitunter kleine Trupps (maximal 17 Ind.) auf diesen Gewässern auf, aber wohl meist nur kurzfristig. Die Seen kommen also als kurzfristig genutzte Rast- und Nahrungsplätze der Brutpopulation und vielleicht einiger Herbstgäste fremder Populationen in Betracht.

1.8. Wagenbrüchsee bei Gerold

Wie andere Kleingewässer der Talbereiche und des Vorlandes hat auch dieser kleine See (927 m ü. NN, 10,6 ha, maximale Tiefe 6,1 m) zumindest unter den heutigen Bedingungen der massiven Freizeitnutzung im Sommerhalbjahr keine Chance mehr, auch nur ein einziges Gänsesägerpaar zu beherbergen. Im späten Frühjahr fallen gelegentlich einzelne Paare ein, offenbar auf der Brutplatzsuche. So wurden jeweils am 25.4.1987 1 ♂♀, 1988 2 ♂♀ beobachtet.

1.9. Eibsee

Der 973 m ü. NN gelegene See hat eine Fläche von 167 ha und eine größte Tiefe von 32 m. Einst eine romantische Oase der Ruhe zu Füßen der Zugspitze ist die Beliebtheit des Sees als Badesee derart gestiegen, daß von Mitte Juli bis Ende September die Belastungen katastrophale Ausmaße angenommen und die Uferpartien sowie die kleinen Inseln durch Vegetationszerstörung, Abfall usw. empfindlich belastet werden. Man rechnet, daß gegenwärtig an einem Sonnentag 5000 bis 7000 Personen sich gleichzeitig am See aufhalten. Eine Eutrophierung ist nicht zu übersehen. Die hier hochwachsenden Jungschofe der Gänsesäger sind einem ganz enormen Störungsdruck ausgesetzt, zumal die Besetzung des Sees mit Wassersportlern und Badenden bis in den letzten Winkel vorgedrungen ist. Wiederholt konnte beobachtet werden, daß Schwimmer gezielt hinter Schofen mit kleinen Sägern einherschwammen, um ein "Entchen" zu fangen. Im Januar 1990 wurden 4 Sägerkästen rund um den See aufgehängt, die im Sommer 1990 aber nicht belegt waren. Seit 1986 wird die Vogelwelt des Sees und seiner unmittelbaren Umgebung durch ein Planbeobachtungsprogramm zweimal monatlich kontrolliert. Vorher fanden in

©Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Werdenfels; download www.zobodat.at

fast allen Jahren seit 1966 Besuche mit Stichprobenkontrollen statt.

Als Brutplatz ist der See offenbar seit jeher besetzt: In 17 Jahren zwischen 1966 und 1990 wurden im Frühjahr bzw. Frühsommer Altvögel gesehen, nur in zwei keine führenden Weibchen (Tab. 5). 1985 bis 1990 lag die Zahl der Brutpaare wohl zwischen 5 und 8 jährlich; 1966 bis 1972 dürfte sie bei sehr viel weniger genauer Kontrolle etwas geringer gewesen sein und 5 nicht überschritten haben. So hat vermutlich von 1966 bis 1990 eine leichte Zunahme stattgefunden. Die Zahl der erfolgreich brütenden Weibchen lag in den letzten Jahren in der Regel unter 5 (Ausnahme 1987 und 1988 mit 6 bzw. 8; Tab. 5). Die Jungenverluste sind hoch: 1966 bis 1988 brachten von 18 Junge führenden Weibchen nur 7 insgesamt 22 Junge (= 1,2 pro Weibchen) bis zum Stadium "fast erwachsen".Die Legebeginne erfolgreich brütender Weibchen liegen etwa zwischen 10.4. und 4.6. mit einem Gipfel um den 1.5. Die meisten Weibchen sitzen also zwischen Mitte April und Ende Mai auf den Eiern; die letzten Jungen schlüpfen etwa Ende Juni. Die Brutvögel erscheinen nach dem Eisaufgang

Tab. 5 Gänsesäger am Eibsee; (): Stichproben; +: zumindest Brutversuch; -: keine erfolgreiche Brut; leere Spalte: keine Kontrolle.
Goosanders at the Eibsee; + breeding attempt, success unknown; () sample, not total.

Jahr	max. ♂	März/April ♀	n führende ♀	max. "ad." Spätsommer/Herbst
1966			+	
1967	(2)	(1)	+	6
1968			+	8
1969	(2)	(3)		
1970			+	(8)
1971	5	5	-	
1972	6	1	-	
1977	2	2		
1978			+	(10)
1981			+	(19)
1982			(1)	
1983	(2)	(2)	3	24
1984			2	36
1985	10	5	2	34
1986	8	6	4	41
1987	8	8	8	32
1988	9	6	6	29
1989	9	6	4	24
1990	11	7	2	25

©Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Werdenfels; download www.zobodat.at

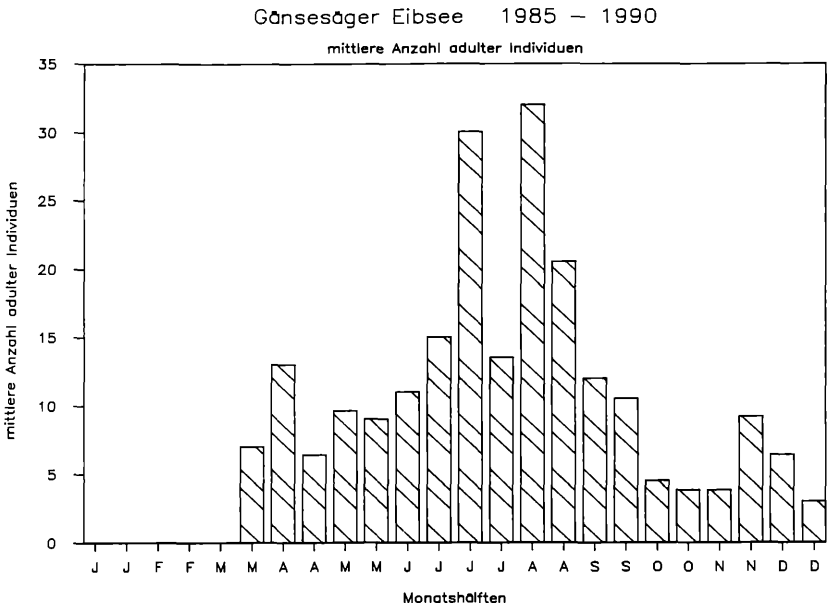

Abb. 6 Mittlere Individuenzahl ad. Gänsesäger pro Monatshälfte auf dem Eibsee (1985-1990).

Average number of ad. Goosanders at the Eibsee per half month.

frühestens in der zweiten Märzhälfte. In den letzten Jahren machte der Männchenanteil in der "Brutpopulation" rund 59 % aus (Tab. 5). Ab Mitte Mai nimmt die Zahl der ♂ ab; die letzten wurden Ende der ersten Junidekade beobachtet (Ausnahme: 1 ♂ erste Julidekade). Offenbar treffen jedoch aus der Umgebung mausernde ♀ ein, denn im Juli/August liegen die Mittelwerte der Altvögel deutlich über denen der Brutpopulation (mittleres Jahresmaximum 1983 bis 1989 31,4 Individuen, Abb. 6); ♂ scheinen an diesen Zuwanderern nicht beteiligt zu sein. Bis mindestens Ende Juli sind alle ad. flugunfähig. Einzelne ♀ halten bei ihren Jungen bis Ende August aus (z.B. 27.8.87 ♀ in der Schwingenmauser mit 7 fast erwachsenen Jungen). Im September scheinen die ♀ und Jungen dann abzuwandern. Dann tauchen wieder einzelne Altvögel auf (Angehörige auswärtiger Populationen?). Im Unterschied zum Frühjahr machen die ♂, soweit erkennbar im Oktober 24 % (n = 21), Im November 25 % (n = 52) und im Dezember 31 % (n = 38) aus.

©Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Werdenfels; download www.zobodat.at

2. Fließgewässer

2.1. Isar

2.1.1. Isar bei Mittenwald

Von der Bundesgrenze bis zum Ortseingang Mittenwald ist der Flußlauf 4,3 km lang und hat im wesentlichen Wildflußcharakter. Durch den Ort Mittenwald (4,8 km) fließt die Isar im wesentlichen begradigt. Bis zum Stausee Krün sind es dann noch einmal 3,5 km mit Wildflußcharakter.

Vor 1980 liegen trotz mehrfacher Kontrollen keine Sommerbeobachtungen aus diesem Flußabschnitt vor. 1972 Ende April ein ♂♀, 1974 ♂♀ 23.5.; 1980 bis 1983 und 1985 bis 1987, also in mindestens 7 Jahren wurden zumindest einzelne ♀ gesehen, 1985 führte am 14.8. ein ♀ 5 fast flügge juv. Dies ist neben der Beobachtung am Isarstausee Krün vom September 1971 die einzige Beobachtung erfolgreicher Bruten im Gebiet der Isar. 1989 wurden am gesamten Flußabschnitt 5 verschiedene ♀ festgestellt. Dies dürfte etwa dem Brutbestand entsprochen haben, der auch in den Vorjahren gemessen an der Zahl der verpaarten ♀ im Bereich des Stausee Krün zwischen 3 und 5 Paaren gelegen hat. 1966 bis 1968 waren höchstwahrscheinlich keine Brutvögel anwesend. 1969 bis 1971 weisen Julibeobachtungen in Krün auf mindestens 2 bis 3 ♀ hin, die eine Brut versucht haben. 1972 bis 1975 liegen keine Beobachtungen trotz Kontrollen vor. Ab 1976 dürften aber regelmäßig zumindest einzelne ♀ jedes Jahr eine Brut versucht haben. Seit Ende der 60er Jahre kann also dieses Gebiet als Brutplatz für ein bis wenige Paare gelten, mit offensichtlich leichter Zunahmetendenz (3 bis 5 Paare) in den letzten Jahren.

2.1.2. Isarstausee Krün

Ursprünglich oligotropher, fischreicher kleiner Stausee von etwa 13 ha und nur 6 m maximaler Wassertiefe, ferner Flachbecken von 6,4 ha und zwei wassergefüllte Kiesgruben von ca. 4 ha einschließlich ca. 2 km langes begradigtes Isarbett. Im letzten Jahrzehnt zunehmend starke Eutrophierung durch Einleitung ungeklärtes bzw. mangelhaft geklärten Abwassers. Störung durch Bootsverkehr und Angler im Sommerhalbjahr. Hauptbecken friert im Winter nicht zu. Seit 1966 eingehende Kontrollen.

©Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Werdenfels; download www.zobodat.at

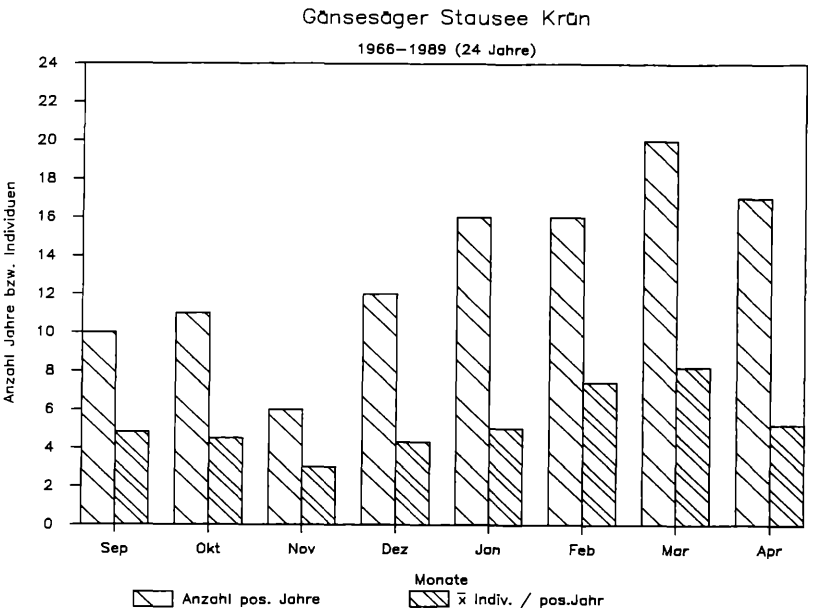

Abb. 7 Anwesenheit und mittlere Individuenzahl auf dem Isarstausee Krün.
Presence and average number of individuals at the reservoir near Krün (cf. fig. 1).

Da die Wasserfläche im Winter nie ganz zufriert, sind in allen Wintermonaten Gänsesäger zu beobachten; die mittlere Zahl der Individuen liegt aber stets unter 10 (Abb. 7). Bisherige Maxima: 23 im Februar bzw. März. Die Phänologie des Präsenzmusters zeigt, daß der Stausee auch für kleine Mengen kein eigentliches Überwinterungsgebiet ist (Abb. 7): Die Regelmäßigkeit des Vorkommens nimmt erst im Frühjahr stark zu (vgl. z.B. Kochelsee). In den letzten 10 Jahren hat die Präsenz im Herbst stark zugenommen. Bei der geringen Zahl der Individuen will das aber nicht viel besagen. Im Febr., März findet meist lebhafte Balz statt.

Im April sind wohl nur noch Vögel der Brutpopulation der Umgebung da. Von 21 Jahren wurden im April 17 mal, im Mai dagegen nur 14 mal Gänsesäger beobachtet; mittlere Höchstzahlen im April $\bar{x}$ = 6 Individuen bei 46 %

©Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Werdenfels; download www.zobodat.at

♂-Anteil (n = 103), im Mai 4 Individuen bei 58 % ♂-Anteil (n = 59). Im Juni und Juli waren von 17 (allerdings unterschiedlichen) Jahren je 11 mal Gänsesäger anwesend und zwar im Juni $\bar{x}$ = 2,5, Juli $\bar{x}$ = ca. 5 und im August von 21 Jahren 11 mal $\bar{x}$ = 4,0. Insgesamt wurden in 23 Jahren nur in 5 bei allerdings spärlichen Sommerkontrollen keine Gänsesäger zwischen 1. Mai und 31. August am Stausee gesehen. Nur ein einziges Mal (1971) hielt sich vom 5. bis 12.9. ein ♀ mit 6 noch nicht flugfähigen fast erwachsenen juv. im Bereich des Gebietes auf. Sonst wurden nie Jungvögel gesehen.

2.1.3. Isar zwischen Krün und Vorderriß

Für Vorderriß wird der Gänsesäger schon in den 80er Jahren des 19. Jh. als Brutvogel gemeldet. 1918 sah Stresemann zwischen Wallgau und Vorderriß Anfang Mai mehrere Gänsesäger. In den 20er Jahren dürfte dann dieser Flußabschnitt kaum mehr als Brutplatz in Frage gekommen sein, da durch die Staumauer bei Krün das Isarwasser in einen Kanal abgeleitet und direkt dem Walchensee zugeleitet wurde. Zwischen 1966 und 1989 jedenfalls war das Isarbett zur Brutzeit so gut wie trocken. Erst seit Mai 1990 wird wieder Wasser durch das Isarbett geschickt. Möglicherweise könnten sich also zwischen Krün und Vorderriß neue Brutplätze etablieren, sofern der Freizeit- und Erholungsbetrieb dies nicht verhindert. Nahe Vorderriß führte das Isarbett auch zumindest in den letzten Jahren etwas Wasser. Hier wurde 1986 im Juni ein ♂ und 1988 Mitte Mai ein ♂♀ gesehen. Ob Brutversuche in den letzten Jahren stattgefunden haben, ist unbekannt. Sicher aber handelt es sich hier um einen (noch) nicht wieder regelmäßig besetzten Brutplatz. Die weitere Entwicklung bleibt abzuwarten. Östlich von Vorderriß beginnt dann das bekannte Brutgebiet des Gänsesägers im Bereich des Sylvenstein-Speichers.

2.2. Loisach

2.2.1. Loisach - Griesen bis Garmisch mit Neidernach

Die Loisachstrecke von Griesen bis zum Ortsteil Breitenau in Garmisch mißt einschließlich der Neidernach unterhalb des Punktes "Bei den drei Wassern" etwa 15,8 km. Die Strecke hat überwiegend Wildflußcharakter. Die Neidernach im Naturschutzgebiet Ammergauer Berge ist auch im Hochsommer

©Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Werdenfels; download www.zobodat.at

relativ wenig gestört. Die Loisachstrecke (Landschaftsschutzgebiet "Loisachtal zwischen Schmölz und Griesen") jedoch wird gleich unterhalb Griesen durch einen allseits beliebten Grill- und Rastplatz, zudem erfreulicherweise neuerdings die Zufahrt verhindert wurde, empfindlich gestört. Die weitere Loisachstrecke bis Garmisch wird im Sommer regelmäßig von Faltboot- und Kajakfahrern belastet. Wiederholt fanden im Frühsommer sogar überregionale bis nationale Wildwassermeisterschaften mit massivem Zuschauerandrang, Kraftfahrzeugen, Pendelverkehr usw. statt. Diese erheblichen Störungen wirken sich nicht nur auf den Bruterfolg des Gänsesägers, sondern auch für andere Flußvögel, wie Wasseramsel, Gebirgsstelze und vor allem Flußuferläufer negativ aus. Das gesamte Flußgebiet wurde seit 1966 öfters, aber nicht alljährlich kontrolliert. Im November 1970 wurden an der Neidernach und an der Loisach bei Griesen je zwei Nistkästen aufgehängt.

Schon 1907 wurden an der Loisach bei Garmisch Gänsesäger beobachtet (vgl. BEZZEL & LECHNER 1978). Es handelt sich also auch um einen alten Brutplatz. 1955 beobachtete R. LOTTO ein Jungschof bei Griesen und mehrere Gänsesäger weiter unterhalb; ebenso wurde weiter unterhalb 1963 im August ein Weibchen mit fast erwachsenen juv. gesehen (H. BEHMANN). Von 1966 bis 1989 dürften alljährlich bis zwei Paare an der Neidernach und im Raum Griesen gebrütet haben. Einzelne Jungschofe wurden 1971, 1986 und 1987 beobachtet; Brutpaare ohne Junge 1968, 1979, 1982, 1984, 1985, 1988. 1982 lagen Eier in einem der aufgestellten Nistkästen. Unterhalb Griesen haben mit Sicherheit nur unregelmäßig ein bis zwei Gänsesägerpaare zu brüten versucht. Im Sommer wurden in 7 Jahren Gänsesäger dort beobachtet, 1988 und 1989 auch zum ersten Mal Jungschofe. Der jährliche Maximalbestand des gesamten Gebietes dürfte in keinem Jahr 4-5 Paare überschritten haben. Der Bruterfolg ist sicher gering, denn von 11 Jahren mit Sommerbeobachtungen von Gänsesägern wurden nur in 5 jeweils ein Jungschof gesehen.

2.2.2. Loisach zwischen Garmisch und Eschenlohe

Die begradigte und verbaute Loisach fließt 7,1 km durch den Ort Garmisch; daran schließen sich etwa 12,6 km begradigte und verbaute Flußstrecke bis nach Eschenlohe an. Innerhalb des Loisachbettes bilden sich Kiesbänke je nach Wasserstand. In den meist jährlich im Spätfrühling bwz. Frühsommer

©Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Werdenfels; download www.zobodat.at

anfallenden Hochwasser ist das Bett ganz gefüllt. Auf den 12,6 km bis Eschenlohe durchfließt die Loisach zwei kleinere Ortschaften (Farchant, Oberau), mehrere km Wiesenland und unterhalb Oberau die Reste des Pfrühlmooses. Wichtig als Aufenthaltsbereich und möglicherweise Brutplatz des Gänsesägers ist kurz vor Eschenlohe der Bereich der "Sieben Quellen" im Pfrühlmoos und des Mühlbaches. Hier ist noch ein relativ urwüchsiger und zumindest von der einen Seite her im Sommerhalbjahr nicht von Störung bedrohter Uferabschnitt. Im klaren Quellwasser des Mühlbaches und des Gebietes wird automatische Fischfütterung betrieben.

Sicher war die ganze Loisachstrecke früher regelmäßiger Brutplatz des Gänsesägers. Im untersten Abschnitt, insbesondere im Pfrühlmoos-Mühlbachbereich, also außerhalb des eigentlichen Loisachbettes, wurden von 1964 bis 1989 so gut wie jährlich Säger zu allen Monaten mit Ausnahme des August und November beobachtet. 1986 und 1987 hielten sich am Mühlbach auch größere Trupps auf nämlich bis zu 70 (März 1986) bzw. 39 (Januar 1987). Sommerbeobachtungen aus dem Sieben Quellen - Mühlbachbereich liegen aus 16 Jahren vor. 1967 bis 1975 waren es nur jeweils Hinweise auf ein Paar, 1978 bis 1989 waren mindestens jährlich ein bis zwei, 1984 und 1986 auch drei oder vier Paare anwesend; 1985 wurde auch im Eschenlainetal (das sehr unregelmäßig kontrolliert wurde) ein Weibchen beobachtet. An der Loisach im Bereich zwischen Garmisch und nördlich von Oberau liegen nur aus 10 Jahren Sommerbeobachtungen vor von jeweils einem, 1978 und 1989 vielleicht auch zwei Paaren. Eine Zunahme der Regelmäßigkeit der Beobachtungen in den oberen Loisachabschnitten deutet sich in den letzten Jahren an.

Von 1966 bis 1975 dürfte jährlich höchstens ein bis maximal zwei (z.B. 1973, 1975) Paare einen Brutversuch unternommen haben. Im folgenden Jahrzehnt von 1976 bis 1986 liegen Hinweise auf jährlich maximal drei bis vier Paare vor. Von 1986 bis 1989 sind zwei bis vier Paare anzunehmen. Der Bruterfolg muß aber äußerst gering sein, denn nur in einem einzigen Jahr (1989) wurde ein Jungschof festgestellt.

2.2.3. Loisach zwischen Eschenlohe und Großweil

Etwa 17,8 km durchfließt die begradigte Loisach einige kleine Ortschaften,

©Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Werdenfels; download www.zobodat.at

sonst aber großenteils Grünland bzw. Schilfpartien und moorige Gebiete. Zwischen Murnau und Großweil wurden 1988 zwei Kästen auf private Anregung hin ausgebracht. In den 80er Jahren ist auf der Loisach bereits in den Frühsommermonaten das gewerbliche Schlauchbootfahren (River-Rafting) üblich geworden, das eine sich abzeichnende Wiederansiedlung des Gänsesägers verzögert oder gar verhindern könnte (vgl. auch BEZZEL 1989). Im Bereich von Eschenlohe/Ohlstadt siedelt sich zunehmend Industrie an der Loisach an und zerstört die Uferpartien.

Vor der Begradigung war der Säger ohne Zweifel entlang des gesamten Loisachlaufs Brutvogel. 1966 bis 1980 liegen nur zwei Einzelbeobachtungen vor, nämlich ein Individuum am 8.8.1987 bei Achrain und am 22.3.1974 ein ♂♀. Gelegentlich erschienen einzelne Säger auch zu dieser Zeit westlich der Loisach auf dem Haarsee. 1987 bis 1989 wurden an verschiedenen Abschnitten der Loisach einzelne Paare gesehen. In einem der aufgehängten Nistkästen unterhalb Achrain fand eine Brut statt. Für diese Jahre können also ein bis drei Paare im Bereich der Loisach angenommen werden. Die Beobachtungen reichen vom Februar bis in den Juli (vgl. auch Murnauer Moos 3.1.).

2.3. Linder und Ammer

2.3.1. Linder und Ammer von der Bundesgrenze bis Ortseingang Oberammergau

Die Flußstrecke von der Bundesgrenze bis zum Ortseingang Oberammergau durch ein im wesentlichen westost verlaufendes Talsystem der Randalpen beträgt knapp 20 km; hiervon sind lediglich die letzten beiden km durch das Weidmoos und unmittelbar südlich Oberammergau verbaut und begradigt. Der größte Teil dieses Flußsystems hat Wildflußcharakter. Zum eigentlichen Linder- und Ammerlauf ist noch ein Stück des Elmaubaches als potentielles Aufenthalts- und Brutgebiet des Gänsesägers zu zählen.

Aus der Zeit vor 1980 liegt nur aus dem Jahr 1971 eine Sommerbeobachtung vor. Sicher haben in dieser Zeit höchstens einzelne Paare unregelmäßig Brutversuche unternommen. Ab 1980 mehren sich die Beobachtungen. 1980, 1985 und 1987 konnte an verschiedenen Flußabschnitten bzw. im Bereich des Weidmooses jeweils auch ein Jungschof festgestellt werden. Die Zahl der Paare, die zumindest im Frühjahr einen Brutversuch unternommen haben, ist

©Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Werdenfels; download www.zobodat.at

1982 bis 1989 auf etwa drei bis fünf jährlich anzusetzen. An manchen dieser Jahre konnten auch im Elmautal im Sommer Gänsesäger beobachtet werden.

2.3.2. Ammer zwischen Ober- und Unterammergau

Die begradigte Flußstrecke ist fast 5 km lang und läuft durch die beiden Ortschaften Ober- und Unterammergau, aber auch eine große Strecke durch das Pulvermoos.

Vor 1979 wurden in diesem Abschnitt nie Gänsesäger im Frühjahr oder Sommer beobachtet, 1979 hielten sich dort zwei Paare auf. 1980 bis 1989 dürften jährlich ein bis zwei Paare Brutversuche unternommen haben. Jungschofe konnten 1981 und 1987 beobachtet werden.

2.3.3. Ammer von Unterammergau bis N Echelsbacher Brücke

Der von der Scheibum bis über die Echelsbacher Ammerbrücke hinaus tief eingeschnittene urwüchsige Ammerlauf ist etwas über 18 km lang. Ein etwa 3 km langer Abschnitt an der Ammerleite ist Naturschutzgebiet, ebenso die Ammerschlucht bei der Echelsbacher Brücke (etwa 2 km Flußlauf). In diesen Naturschutzgebieten werden Bruten von Gänsesäger, Flußuferläufer und Flußvögeln empfindlich gestört. An der Ammerleite befindet sich ein Abenteuerspielplatz mit Übernachtung in der Höhle, ein sehr beliebter Klettersteig, ein wilder Zeltplatz; die Strecke selbst ist beliebte Kanuslalomstrecke. Mitte Mai 1988 fand die süddeutsche Kanumeisterschaft in der Scheibum (NSG!) statt; als Schirmherr fungierte der Bürgermeister von Saulgrub. 1988 und 1989 konnten in Stichproben bis zu über 60 Autos an den Parkplätzen am Rande des NSG und in den Mittagsstunden unmittelbar hintereinander bis zu 80 Kanus durch die Schlucht fahrend gezählt werden. Ebenso ist auch das Naturschutzgebiet Ammerschlucht durch Kanufahrten sehr gestört (z.B. 15.7.1989 in einer Stunde 54 Kanus). Hier werden auch Höhlenfeste in alten Steinbrüchen abgehalten. Lager- und Zeltplätze finden sich auch an anderen naturnahen Abschnitten dieser Flußstrecke. Nicht einmal die Ausweisung von Naturschutzgebieten kann also das Hochkommen von Gänsesägerbruten sichern.

Auch die Ammer ist ein altes Brutgebiet. Sommerbeobachtungen liegen seit 1965 regelmäßig vor. Gänsesäger können zu allen Jahreszeiten auf den Ammer-

©Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Werdenfels; download www.zobodat.at

abschnitten beobachtet werden; scheinbar halten sich die Brutvögel auch im Winter z.T. im Ammerbereich auf oder weichen auf den Schwaigsee und Soiener See (vgl. 1.3.) und andere Kleingewässer der Umgebung aus. Der Bestand hat im Lauf der letzten 20 Jahre etwas zugenommen, trotz der sich stark vergrößerten Störung. Der Bruterfolg ist allerdings gering. Mehrfach konnte beobachtet werden, daß führerlose Jungschofe vor Kajakfahrern davonstoben.

Von 1966 bis 1981 ist nach Stichproben ein Brutbestand von nicht mehr als 3 Paaren anzunehmen, wobei gar nicht einmal sicher ist, ob jedes Jahr Brutvögel anwesend waren, in einigen Jahren sicher nur ein einzelnes Paar. Je ein Jungschof wurde 1969, 1970 und 1971 beobachtet sowie drei 1968. Von 1982 bis 1988 lassen die Beobachtungen auf 4 bis maximal 9 Brutpaare schließen; 1989 könnten es sogar über 10 in diesem Flußabschnitt gewesen sein (Tab. 6). Nicht alljährlich dürften Junge hochkommen und wenn, dann nur wenige; einmal schafften es 4 halbwüchsige Junge ohne Weibchen fast erwachsen zu werden. 1985 bis 1989 dürfte die Zahl der fast erwachsenen Jungen pro Paar mit Brutversuchen unter eins, pro erfolgreich brütendes Weibchen unter drei gelegen haben.

Tab. 6 Brutbestand des Gänsesägers an der Ammer; () nur unvollständig erfaßt; leere Spalte: keine Kontrolle.
Number ob breeding pairs and number of ♀ with ducklings.

	Paare im Frühjahr	Jungschofe		Paare im Frühjahr	Jungschofe
1968	(2)		1983	(2)	
1969	(2)	1	1984	8	0
1970	4	1	1985	6	1
1971	(2)	1	1986	6	1
1972	(2)		1987	6	4
1979	(2)		1988	6	2
1980	4	1	1989	12	3
1982	4	2			

2.4. Halbammer

Als Bergbach bzw. Wildfluß sind die Halbammer und ihre Zuflüsse etwa 9,5 km lang; der größte Teil fließt in einem engen Vorgebirgstal. Der hier noch berücksichtigte oberste Abschnitt liegt knapp über 1000 m ü. NN.

©Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Werdenfels; download www.zobodat.at

Der Oberlauf bildet die Grenze des NSG "Ammergauer Berge".

Das Halbammertal konnte bisher nur unregelmäßig kontrolliert werden, stellt aber sicher auch einen regelmäßigen Brutplatz des Gänsesägers dar. 1977 wurde in einem Baumstumpf ein Nest mit 9 Eiern gefunden, 1982 zwei Altvögel im Juni beobachtet und 1985 bis zu 4 Weibchen, davon eines mit dreiwöchigen Jungen. Man kann also zwischen ein und vier Paaren für den Halbammerlauf zumindest für das letzte Jahrzehnt annehmen.

2.5. Halblech

Mit etwa 7 km durchfließt der stark verbaute Halblech je zur Hälfte ein enges, relativ stark eingeschnittenes Vorgebirgstal und das Vorland. Seine Mündung in den Lech zählt nicht mehr zum Untersuchungsgebiet. Sommerbeobachtungen liegen seit 1963 vor, die anzeigen, daß nach den umfassenden Verbauungen der Gänsesäger sein sicher schon lange besiedeltes Brutgebiet behaupten konnte. An mehreren Stellen wurden von 1982 bis 1989 in 6 Jahren im Sommer einzelne Altvögel, aber nie mehr als ein Paar am Halblech beobachtet; Jungschofe konnten nicht nachgewiesen werden. Mit regelmäßigem Brutversuch eines Paares ist also sicher zu rechnen.

2.6. Ach bei Trauchgau

1982 wurde an zwei Stellen im Mai ein Paar gesehen. Möglicherweise versuchen also zumindest gelegentlich einzelne Paare an diesem kleinen Zufluß des Lech im Bereich des Untersuchungsgebietes zu brüten.

2.7. Lech

Das von den Alpen bis unterhalb Augsburg besiedelte Brutgebiet des Lechs gehört nicht mehr zum Untersuchungsgebiet. Lediglich der Lechstausee bei Lechbruck reicht noch in die Nordwestecke des hier behandelten Gebietes (s. Abb. 11). 1988 und 1989 konnten jeweils Ende Juli 3 bzw. 5 Altvögel im Schlichtkleid auf dem Stausee beobachtet werden; 1990 führten von 4 Weibchen eines 6 fast erwachsene Junge.

©Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Werdenfels; download www.zobodat.at

3. Murnauer Moos und Loisach-Kochelseemoore

3.1. Murnauer Moos

Gänsesäger wurden bisher nur auf dem Loisachabschnitt zwischen Eschenlohe und Hechendorf gesehen (vgl. BEZZEL 1989 und 2.2.3.), gelegentlich auch einige östlich der Loisach auf dem kleinen Haarsee. Im April 1983 und 1985 wurden einzelne Gänsesäger auch im Moos beobachtet, 1989 ein Paar noch Mitte Mai auf der Rechtach. K. REINER konnte am 7.7.1989 5 noch nicht flügge Jungvögel auf dem Lindenbach im Nordteil des Mooses feststellen. Möglicherweise ist also in Zukunft mit einzelnen Brutpaaren (wieder?) zu rechnen.

3.2. Loisach-Kochelsee-Moore

Die Kleingewässer, vor allem im Süden des Gebietes (z.B. Eichsee) und die begradigte Loisach sowohl vor dem Einfluß in den Kochelsee bzw. nach Verlassen des Sees bis an die Nordgrenze des Gebietes sind im Winterhalbjahr "Ausweichquartiere" kleinerer Teile der auf dem Kochelsee anwesenden Wintergäste (vgl. 1.4.). Die begradigte und teilweise eingeschnittene Loisach unterhalb des Kochelsees zusammen mit ihren ebenfalls teilweise begradigten kontributären Fließgewässern sowie einige kleine Stillgewässer sind insgesamt ein seit 1966 wohl regelmäßig besiedeltes Brutgebiet, in dem wohl maximal bis zu 3 Paare zu brüten versuchten. Einzelne jungeführende Weibchen konnten 1968, 1969, 1970 und 1974 beobachtet werden; 1972 wurden in einem Nistkasten ein verlassenes Zehnergelege gefunden. Sommerbeobachtungen einzelner Paare oder Weibchen ohne Junge liegen aus fast allen Jahren vor. Auch hier scheint der Bruterfolg relativ gering zu sein; über mögliche Bestandsänderungen läßt sich nichts sagen, da das weitläufige und relativ unübersichtliche Gebiet zu wenig intensiv in den entscheidenden Wochen des Jahres kontrolliert wurde.

Diskussion

Brutbestand

Nach den Ergebnissen der Beobachtungen 1966-1977 wurde ein mittlerer Jahresbestand von 15-30 Paaren für das Gebiet von 1440 km² geschätzt

©Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Werdenfels; download www.zobodat.at

(BEZZEL & LECHNER 1978). Aus den hier zusammengetragenen Unterlagen lassen sich eine Unter- und Obergrenze für 1970/74 mit 20-35 und für 1985/89 mit 40-65 Brutpaaren angeben. Der Bestand hat sich also in einem Zeitraum von 15 Jahren etwa verdoppelt; er schwankt von Jahr zu Jahr nach wie vor stark.

Diese Entwicklung ist aber aus zwei Gründen zu relativieren:

(1) Langfristig, also etwa seit der Jahrhundertwende, hat sich der Brutbestand an den Stillgewässern des Gebietes (vor allem Eibsee und Walchensee) wohl kaum wesentlich verändert. Vielleicht war er an Seen des Vorlandes (insbesondere Kochelsee) höher als heute. An den Fließgewässern ist jedoch mit Sicherheit ein starker Rückgang eingetreten, der den Bestand zwischen 1950 und 1970 wohl auf ein Minimum drückte. Als Ursachen kommen in Frage: Flußverbauung und -begradigung (vor allem Halblech, Loisach ab Garmisch, Teile der Ammer); Vergrößerungen von Siedlungen an Flüssen (z.B. Garmisch und kleinere Orte an der Loisach; Oberammergau); Trockenlegung der Isar zwischen Krün und Vorderriß. Die offensichtlich langsame Wiederbesiedlung aufgegebener Flußstrecken wird durch zunehmende Störung (Freizeitbetrieb) und weitere menschliche Ansiedlungen an Ufern verzögert bzw. teilweise verhindert. Auch die Verfolgung des Gänsesägers dürfte vor Einführung der ganzjährigen Schonzeit eine Rolle gespielt haben; ihre Einstellung hat sich wahrscheinlich positiv ausgewirkt. Wie sich die 1990 erstmals durchgeführte Einleitung von Isarwasser in das Trockenbett zwischen Krün und Vorderriß auswirkt, bleibt abzuwarten.

(2) Der Bruterfolg ist sehr gering, so daß die Zunahme der mittleren Zahl jungeführender Weibchen pro Jahr wesentlich geringer ist, auf alle Fälle sich nicht verdoppelt hat. Die Zahl der flüggewerdenden Jungen ist wahrscheinlich in den letzten 20 Jahren sogar gleich geblieben und könnte sich gegenüber den 70er Jahren neuerdings sogar verringert haben, gerade an den konstant besiedelten Seen (Walchen-, Eibsee). Jedenfalls war die Erfolgsquote wie auch die absolute Zahl flügger Junge pro Jahr vor 1945 ohne Zweifel höher als heute.

©Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Werdenfels; download www.zobodat.at

Die beobachtete Bestandszunahme läßt sich also höchstens als Bestandserholung interpretieren; der Bestand hat zumindest an den Fließgewässern mit Sicherheit nicht die Größe der ersten Hälfte des 20. Jh. erreicht. Die gegenwärtige "Dichte" auf 117 Flußkilometern beträgt etwa 1.9-3.3 Paare/10 km. Sie könnte vor 1940 mehr als doppelt so hoch gewesen sein. An den Flüssen des Allgäus ist aus den von WALTER (z.B. 1980, 1990) veröffentlichten Daten auch eine höhere "Dichte" anzunehmen.

Als gebietsspezifische Ursachen für eine Bestandserholung nach dem zu vermutenden Tief um die Mitte des Jahrhunderts kommen in Betracht:

- Eutrophierung oligotropher Stillgewässer (Erhöhung des Nahrungsangebots vor allem für Jungvögel);
- bauliche Beruhigung im Bereich vieler Flußstrecken,
- Gewöhnung vieler Brutvögel an den Erholungsbetrieb am Wasser und indirekte Nutzung von Wasservogelfütterungen an Spazierwegen (z.B. durch Anwesenheit kleiner Cypriniden);
- Verbot des Abschusses.

Als wichtigste gebietsfremde Ursache kommt die allgemeine Erholung und Zunahme der Brutbestände am Alpennordrand hinzu, die auch zu Ansiedlungen außerhalb der bisherigen Verbreitung und möglicherweise zu einer Ausdehnung des randalpinen Areals nach Osten führte (z.B. SCHIFFERLI u.a. 1980, GEROUDET 1987, WINKLER 1987, JANNER & ZINTL 1982, LOHMANN & HOHLT 1989, WALTER 1980, 1990, AUBRECHT & MOOG 1982, BAUER 1989). Sie könnte zu Einwanderungen in das Werdenfelser Land geführt haben.

Wegen des geringen Bruterfolgs (s. unten) muß der regionale Bestand weiterhin als potentiell bedroht gelten (vgl. unten). Als begrenzende Faktoren wirken möglicherweise Mangel an geeigneten Nistplätzen (vgl. unten), als Gefährdungsfaktoren insbesondere

- Störung und Beunruhigung der Brutplätze durch den Freizeitbetrieb, vor allem Surfen und Bootfahrten auf den Seen, Faltboot-, Schlauchboot- und Kanufahrten auf den Flüssen, insbesondere durch die "romantischen" Wildflußstrecken (vgl. auch HÖLZINGER 1987). Anzumerken ist, daß es sich dabei jeweils um die Entwicklung eines Massenbetriebs handelt, der

©Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Werdenfels; download www.zobodat.at

auch vor Naturschutzgebieten und Ruhezonen nicht Halt macht. Ferner bedeutet Surfen, Rafting und Kanufahren im Vergleich zur Badesaison eine Vorverlegung des Beginns der Massenbelastung in die Brutzeit hinein.

- Trotz gesetzlichen Schutzes, absichtliche Störung und illegale Verfolgung, wie Zerstören von Gelegen in Nistkästen (wahrscheinlich durch Angler), illegaler Abschuß bei der Wasserwildjagd (nachgewiesen), Verfolgung von Jungschofen durch Surfer (oft aus Rücksichtslosigkeit) oder Badende (aus Spaß). In einem Gebiet wird kolportiert, daß Angler mit Steinschleudern auf Jungschofe schießen. Gelegentlich (?) kommen auch Säger durch Angelschnüre und Netze um.

Zur Brutbiologie

Die Nestfunde am Walchensee in für die Säger z.T. nicht leicht zugänglichen Gebäuden (vgl. Ergebnisse 1.5.; s. auch SIEGNER 1986 an der Isar) sowie die oft bereitwillige Annahme von Nistkästen innerhalb Jahresfrist lassen vermuten, daß geeignete Nistplätze eine knappe Ressource darstellen. Auch in anderen Teilen der Population am Nordalpenrand hat man durch Aufhängen von Nistkästen rasche Ansiedlungen und Vermehrung des lokalen Brutbestandes erreichen können (z.B. GEROUDET 1987, WALTER 1990, LOHMANN & HOHLT 1989, BAUER & ZINTL 1974, RIEDER 1984). Mehrfach wurden auch im Untersuchungsgebiet innerhalb der letzten 25 Jahre an verschiedenen Stellen einige Nistkästen angebracht, die zumindest z.T. auch angenommen wurden. Nistkästen an Stellen, an denen leichter Zugang besteht, verbieten sich jedoch, solange absichtlich Gelege zerstört werden. Im nahegelegenen Gebiet der Jachen sollen sogar unter dem Druck der Fischereivereine Nistkästen von Naturschützern wieder abgenommen worden sein, um stärkeren Druck auf den Gänsesäger zu verhindern!

Die Legebeginne erfolgreich bebrüteter Gelege liegen nur ausnahmsweise in der 1. Aprildekade und erreichen ihren Höhepunkt in der letzten April- und der ersten Maidekade (Abb. 8). An den Fließgewässern scheinen sie früher zu liegen als an den Seen. Hier wird noch eine bis weit in den Juni hineinreichende Phase des Legebeginns errechnet. Nun sind Ersatzgelege bei spätem Gelegeverlust bei Mergini bisher offensichtlich kaum nachgewiesen,

©Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Werdenfels; download www.zobodat.at

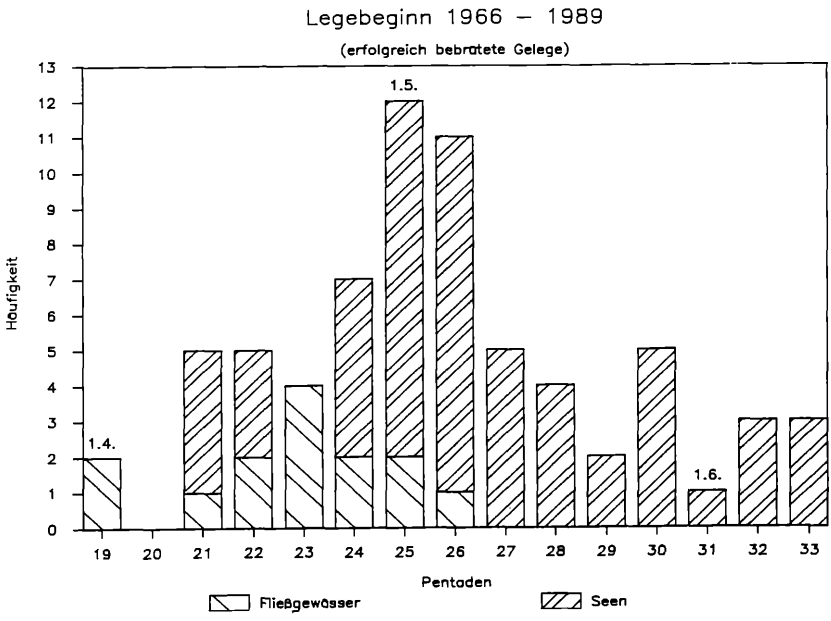

Abb. 8 Legebeginn in erfolgreich bebrüteten Gelegen im Werdenfelser Land nach Jahrespentaden (Monatsanfänge als Zahlen über den Säulen); nach Alter der Jungen zurückgerechnet. Häufigkeit: Zahl der Fälle.

Onset of laying in clutches successful incubated (at least one duckling hatched). Abscissa: fife-day periods of the year (beginning of months see figures on top of the columns). Ordinate: number of cases (calculated after estimated age of ducklings).

allerdings unlängst für die Schellente (Bucephala clangula; ZICUS 1990; vgl. auch BLÜMEL & KRAUSE 1990). Möglicherweise handelt es sich bei den späten erfolgreich bebrüteten Gelegen um einige Ersatzgelege, vielleicht aber auch um späte Gelege als Folge des geringen Nistplatzangebotes. Die brutwilligen Weibchen müssen möglicherweise lange suchen, vielleicht auch in größeren Höhen (vgl. Angaben bei WÜST 1981). Möglicherweise spielt auch der Stand der Vegetation eine gewisse Rolle. Jedenfalls entspricht der Beginn der Legeperiode erfolgreich bebrüteter Gelege den Erfahrungen im Isarwinkel, während im Alpenvorland die frühesten Gelege etwas eher gezeitigt werden (BAUER & ZINTL 1974, WÜST 1981).

©Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Werdenfels; download www.zobodat.at

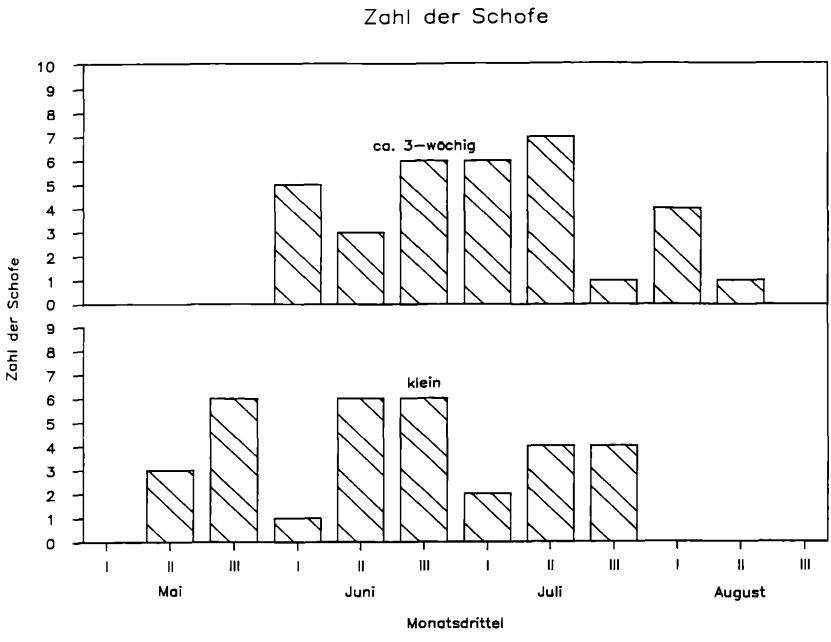

Abb. 9 Verteilung von Schofen mit kleinen bzw. etwa 3 wöchigen Jungen nach Monatsdritteln.

Distribution of small (bottom) ducklings and ducklings ca. 3 weeks old (top) over ten-day periods (1966-1989).

Die Folge des späten Legebeginns bzw. Schlüpftermins ist, daß kleine Junge bis Ende Juli vorkommen und etwa 3 wöchige bis Ende August (Abb. 9). Damit geraten an den Seen viele Schofe mit noch kleinen Jungen voll in die Spitzenzeiten des Bade- und Wassersportbetriebs.

Der Bruterfolg, errechnet in Zahl der schlüpfenden Jungen pro begonnenes Gelege, läßt sich kaum ermitteln. Im Mindestfall ergeben 20-30 % der Gelege keine Jungen, in manchen Gebieten sind es dagegen mehr als 50 % (vgl. Angaben bei Ergebnissen). Im Vergleich dazu lassen die bei WÜST (1981) für den Isarwinkel zusammengestellten Daten ZINTLS einen Anteil erfolgreich bebrüteter Gelege von 55 % schätzen. Wahrscheinlich liegt er im Mittel an den Werdenfelser Brutplätzen ähnlich.

©Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Werdenfels; download www.zobodat.at

Der Aufzuchtserfolg ist gering und liegt sicher niedriger als z.B. im Allgäu (vgl. die Zahlen bei WALTER z.B. 1990). Die häufigste Schofgröße im Alter von höchstens 1 Woche liegt bei 8, für etwas unter halbwüchsige bei 3 Jungen. Mittelwerte oder Mediane aus den in Abb. 10 dargestellten Größenverteilungen zu errechnen, hat wenig Sinn, da nicht unerhebliche Totalverluste einzukalkulieren sind. Sie tragen mit zu einer ständigen Abnahme der Jungenzahl/Weibchen über die Altersklassen bei (vgl. Tab. 7). BAUER & ZINTL (1974) schätzten an Lech und Isar etwa 45 % Jungenverluste während der Führungszeit (Alter der Jungen aber offenbar verschieden). Aus Tab. 7 sind dagegen 50-60 % Verluste bis zu einem Alter deutlich über halbwüchsig (also vor dem Flüggewerden!) zu entnehmen. Ferner ist aus dem allerdings geringen Material abzuleiten, daß pro führendes Weibchen im Mittel nur zwischen 2 und 3 Junge

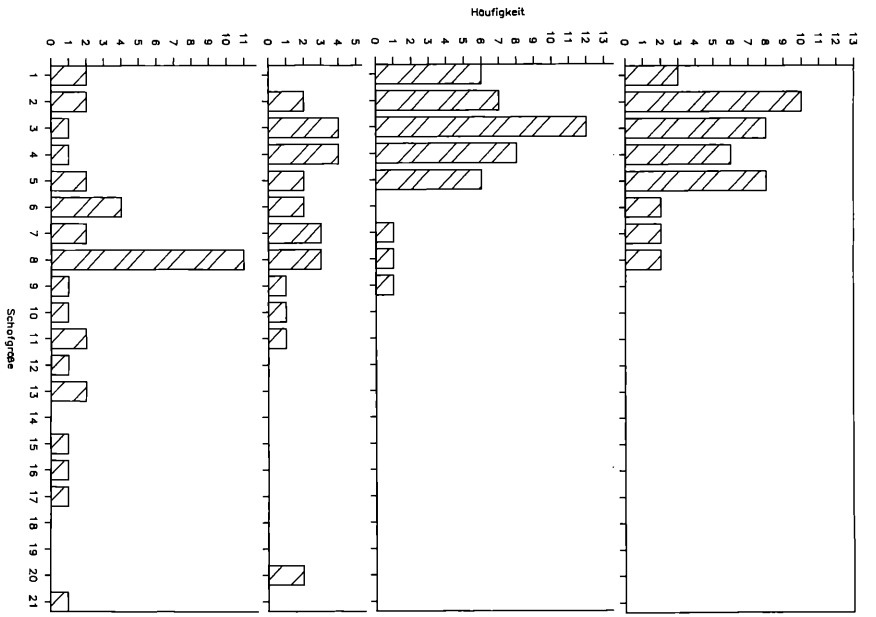

Abb. 10 Schofgrößen (Zahl der Jungen) und Alter der Jungen. Von unten nach oben: höchstens 1 Woche, ca. 2 Wochen, ca. 3 Wochen, > halbwüchsig.

Number of ducklings per female and age of ducklings; bottom to top: up to one week, ca. two weeks, ca. three weeks, > half grown.

©Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Werdenfels; download www.zobodat.at

deutlich über halbwüchsig werden. Rechnet man noch etwa ein Drittel Nestverluste (s. oben) als Mindestwert dazu, werden also pro Paar erheblich weniger als 2 Junge pro Jahr flügge; bei einem Gelegeverlust nahe 50 % sind es kaum 1.5.

Tab. 7 Aufzuchterfolg nach Stichproben in mind. einer Altersklasse kontinuierlich beobachteter Schofe; n : Zahl der Schofe in einer Stichprobe; Altersstadien: I ≤ 1 Woche, II ca. 14 Tage; III ca. 25-30 Tage; IV > halbwüchsig. Totalverluste einberechnet.
Ducklings in different age classes per female,total losses in the samples (n) included. Age classes: I ≤ 1 week, II ca. two weeks, III 25-30 days, IV > half grown.

Stadium	n	Junge pro ♀
I - II	7	6.9 - 5.8
II - III	7	5.1 - 3.1
III - IV	17	3.3 - 2.8
I - IV	12	5.4 - 2.7
II - IV	12	5.1 - 2.0

Gänsesäger werden erst im 2. Lebensjahr brutreif. Über die Mortalität in den Altersklassen ist noch wenig zuverlässiges bekannt; sie wird für Altvögel auf 40 % pro Jahr geschätzt (CRAMP & SIMMONS 1977). Nach Schweizer Beringungen beträgt die Lebenserwartung in ihrem ersten Winter beringter ♂ nur etwa 2,9 Jahre (HOFER & MARTI 1988). Jedenfalls läßt sich derzeit die Annahme nicht überzeugend widerlegen, daß möglicherweise die lokale Population im Werdenfelser Land jedenfalls im Augenblick sich kaum aus eigenem Nachwuchs erhalten kann. Die in Tab. 7 aufgeführten Schofgrößen unter Einberechnung von Totalverlusten sind noch günstige Werte, da hier auch Material aus Jahren verwertet ist, in denen der Freizeitbetrieb an den Brutgewässern noch nicht annähernd die Ausmaße hatte wie heute. Aus Abb.10 geht weiterhin hervor, daß Zusammenlegung von Schofen kleiner Junge gelegentlich vorkommt. Viel häufiger sind neuerdings Zersplitterungen und einzelne Junge ohne Weibchen. In einem Fall konnten 4 knapp halbwüchsige Junge ohne Mutter fast flügge werden.

©Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Werdenfels; download www.zobodat.at

Saisonale Aspekte: Brut - Mauser - Überwinterung

Folgende saisonale Aspekte kennzeichnen die ganzjährige Nutzung eines Gebietes durch den Gänsesäger: (1) Nahrungsgründe, Nistplätze und Gebiete für Jungenaufzucht der Brutpopulation; (2) Mauserquartiere; (3) Winterquartiere.

(1) Die Vögel der Brutpopulation können an Stillgewässern mit Wintervereisung meist erst ab April die Brutgewässer besiedeln (z.B. Eibsee). An Fließgewässern sind sie sicher schon im Winter da; auf großen Seen mit vermutlich ortsfremden Überwinterern könnten auch Brutvögel den Winter verbringen (s. unten). In Fällen, in denen höchstwahrscheinlich keine ortsfremden Überwinterer vorhanden sind, zeigt sich, daß zumindest im Mittel mehrerer Jahre die Männchen überwiegen, ähnlich wie bei anderen Entenvögeln (Ergebnisse 1.5, 1.6, 1.9). Da Paarbildung offensichtlich erst in der zweiten Winterhälfte in stärkerem Umfang einsetzt (z.B. BEZZEL 1965), könnte es sein, daß einzelne Weibchen kurz vor Beginn der Brutzeit noch keinen Partner haben und daher "ledige" Weibchen beobachtet werden (vgl. Tab. 3). Möglicherweise kann es sich dabei aber auch um noch nicht brutreife Vögel handeln.

Abb. 11 zeigt die Lage der Brutgebiete bzw. der Aufenthaltsgebiete für Weibchen mit ihren Schofen. Das potentielle Brutgebiet ist größer; einige der mit Kreisen markierten Planquadrate enthalten Gewässer, an denen bisher zumindest nicht mit Erfolg gebrütet wurde. Einige Stillgewässer (z.B. Ergebnisse 1.3., 1.6. oder 1.7.) sind in den letzten 25 Jahren nie oder höchstens ausnahmsweise von Brutpaaren besetzt gewesen. Sie werden vor und zu Beginn der Brutzeit von Brutvögein nahegelegener Brutplätze aufgesucht und dienen als Balz- und Nahrungsplätze. Vor allem für die an Flüssen (obere Isar, obere Loisach, Ammer) brütenden Paare scheinen solche Nahrungsplätze sehr wichtig zu sein, die auch als Ausweichgebiet bei Störungen aufgesucht werden. Später im Jahr sind die in Frage kommenden Kleingewässer so stark gestört, daß eine Brut kaum möglich ist.

(2) Bisher wurden außer Einzelvögel betreffende Ausnahmen noch nie mausernde Erpel der Brutpopulation im Gebiet beobachtet. So ist zu schließen, daß die Männchen vor Abwurf der Schwingen Ende Mai bis Ende der ersten Junidekade Brutgewässer verlassen (vgl. auch BAUER & ZINTL 1974). Da auf

©Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Werdenfels; download www.zobodat.at

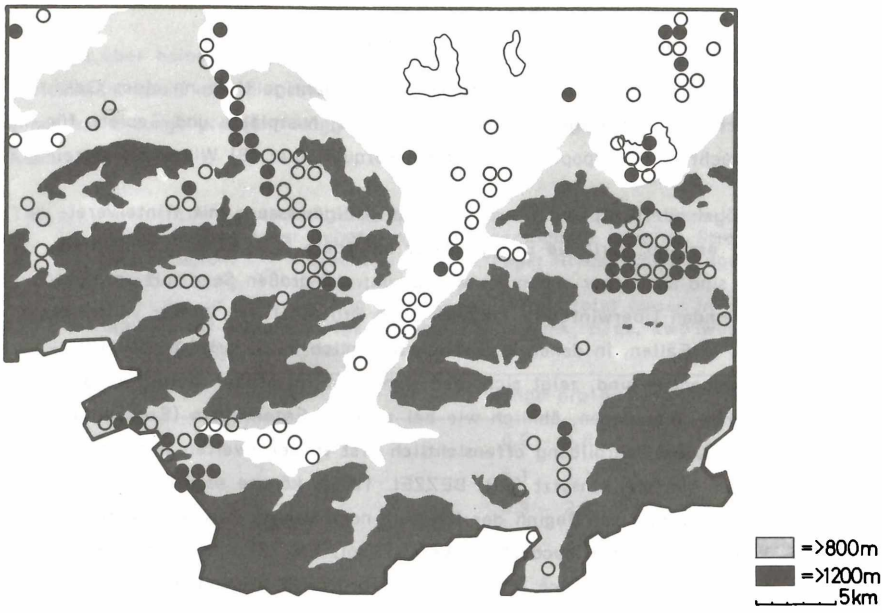

Abb. 11 Sommerverbreitung des Gänsesägers im Werdenfelser Land (1966-1989). Kreise offen: Brutzeitbeobachtungen ad. Vögel; Kreise geschlossen: Nester bzw. Jungschofe. Jede Signatur 1 km².

Summer distribution of Goosander on the Werdenfelser Land (1440 km²; 1966-1989). Circles: ad. during breeding season; dots: nests or ducklings. Each symbol 1 km².

den Gewässern des bayerischen Alpenvorlandes keine Gänsesäger erscheinen, könnten die Werdenfelser Brutvögel unter den schwingenmausernden Vögeln am Bodensee sein, die ab Juni dort eintreffen und um Mitte Juli mit dem Abwurf der Schwingen beginnen (SCHUSTER 1968, Orn. Arb. Gem. Bodensee 1983, V. BLUM briefl.). Die zeitliche Übereinstimmung ist auffallend. So waren 1990 Mitte Juli um 250, Ende Juli 420 Ind. anwesend. Zuerst dominieren ♂, erst gegen Ende Juli dominieren dann ide ♀ (V. BLUM briefl.).

Andererseits wird die Frage diskutiert (z.B. HOFER & MARTI 1988, du PLESSIX 1990), ob auch nordalpine Gänsesäger sich den riesigen Scharen von Mauservögeln Nordskandinaviens anschließen. Bis jetzt liegen hierfür keine zweifelsfreien Nachweise vor, doch so unwahrscheinlich, wie diese

©Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Werdenfels; download www.zobodat.at

Hypothese auf den ersten Blick erscheinen mag, ist sie nicht:

Die Beteiligung schottischer Gänsesäger an den nordskandinavischen Mauserkonzentrationen ist bewiesen (MEEK & LITTLE 1977); es werden also große Strecken von Mauservögeln in Richtung Arealzentrum zurückgelegt. Der von ZINTL (1979) erzielte Ringfund eines nichtflügge beringten Vogels von der oberen Isar im Oktober 2 Jahre später in Finnisch Lappland kann natürlich mit Abwanderung (Abmigration) erklärt werden, läßt aber auch eine Deutung im Sinne der Mauserzug-Hypothese zu (Geschlecht leider nicht bekannt). 2 ♂, am 15. bzw. 29. März am Genfer See beringt, waren im Oktober in Finnland bzw. im September in Schweden (du PLESSIX 1990). Auch hier ist natürlich Abwanderung mit einem skandinavischen Weibchen aus dem Winterquartier nicht ganz auszuschließen, doch ebenso Mauserzug möglich. Gelegentliche Sommerbeobachtungen von Gänsesäger in Mitteleuropa nördlich der Schweiz und Südbayern in Gebieten ohne Brutbestand sind bekannt (z.B. Rheinland, MILDENBERGER 1982, Thüringen, v. KNORRE u.a. 1986). Es kann ferner durchaus sein, daß an der raschen und z.T. auffälligen Bestandszunahme am Nordalpenrand (s. oben) auch skandinavische Vögel beteiligt werden (die sich als Wintergäste mit nordalpinen Brutvögeln treffen), da eine regionale Vermehrung des Bestandes auf mehr als das Dreifache innerhalb weniger als ein Jahrzehnt (vgl. z.B. Westschweiz, WINKLER 1987) sicher nicht aus eigenem Nachwuchs erfolgen konnte (bei einem Eintritt der Brutreife erst im 2. Lebensjahr!). Mauserzug über Mittel- und Westeuropa nach Norden in Richtung auf Verbreitungsschwerpunkte und traditionelle Konzentrationszentren mausernder Individuen ist für die am Mittelmeer brütenden und sich dort ausbreitenden Brandgänse (Tadorna tadorna) in die Nordsee nachgewiesen (z.B. WALMSLEY 1987).

An zwei Stellen (Eibsee, Barmsee) haben sich lokale Mauserplätze entwickelt, die in den letzten Jahren zusammen zwischen 60 und maximal über 100 Individuen umfaßten (Tab. 4, 5). Die Frühherbstvögel auf dem Walchensee sind in erster Linie erwachsene Jungvögel (Tab. 3). Die Konzentrationen bilden sich ab Juli, wenn die Jungen des Jahres in der Regel noch nicht fliegen können. Ob sich den ab Ende Juli flugunfähigen Trupps später im Jahr flügge Junge anschließen, ist unbekannt, aber in einigen Fällen möglich. Wahrscheinlich handelt es sich also um ♀, die Gelege oder Schofe verloren haben, vor

©Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Werdenfels; download www.zobodat.at

allem von Brutpaaren aus den nahegelegenen Flußstrecken. Hier ist bei oft geringer hochsommerlicher Wasserführung verbunden mit starker Beunruhigung die Möglichkeiten der Nahrungssuche für flugunfähige Vögel derart beschränkt, daß eine erfolgreiche Abwicklung der Schwingenmauser kaum möglich erscheint. So haben sich an den beiden Seen lokale Mauserplätze entwickelt. Allerdings sind die in den letzten Jahren ermittelten Zahlen etwas zu hoch im Vergleich zum Brutbestand, da ja noch die jungeführenden ♀ abzuziehen sind (in Einzelfällen wurden flugunfähige ♀ bei späten Jungschofen beobachtet). So ist anzunehmen, daß auch ♀ aus den umliegenden Brutplätzen (Isarwinkel, Nordtirol) zuwandern. Auch am Genfer See mausern die ♀ im Brutgebiet (du PLESSIX 1990).

Der Abzug der Männchen von den kleinen oder im durch Erholungsbetrieb stark eingeschränkt nutzbaren Seen vor dem Erscheinen der Jungen entspricht der Hypothese, daß bei Enten der Mauserzug der Erpel ein Dispersionsmechanismus bedeutet, der die Individuen (hier vor allm ♂), für die der Beitrag zur Fortpflanzung erledigt ist, von den Brutplätzen entfernt und dort möglichen Konkurrenzdruck um Nahrung und günstige Aufenthaltsbereiche niedrig hält (z.B. OWEN & BLACK 1990). Im Werdenfelser Land sorgt der Abzug der ♂ auch dafür, daß der sehr knappe hochsommerliche Raum für mausernde ♀ voll zur Verfügung steht.

(3) Wo Werdenfelser Brutvögel überwintern, wissen wir nicht. Die im Winter an der Ammer und Loisach angetroffenen Einzelvögel könnten Brutvögel sein. Jedenfalls sind die Gesamtzahlen Mitte September und Oktober an den Werdenfelser Seen insgesamt deutlich niedriger als die Größe der Brutpopulation abzüglich der ♂. Jungvögel wandern sicher wenigstens zum größten Teil ab; Nachweise von südbayerischen Ringvögeln aus der Schweiz liegen vor (ZINTL in WÜST 1981). Unbekannt ist der Verbleib der ♀, die sicher z.T. das Gebiet im Herbst verlassen und die Frage, wann die Brutvögel wieder zurückkommen. Bei den Winterkonzentrationen auf dem Kochelsee und den sich auf eisfreien Gewässern sammelnden Säger handelt es sich höchstwahrscheinlich um Vögel aus dem Sektor NE (Schweizer Beringungen machen einen Einflug von den Ostseeländern bis Lappland und die nördliche Sowjetunion wahrscheinlich; HOFER & MARTI 1988).

©Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Werdenfels; download www.zobodat.at

Im Unterschied zur Schweiz (HOFER & MARTI 1988) überwiegen unter den Wintervögeln im südbayerischen Alpenvorland in der Regel die ♀ (BEZZEL 1959, s. Tab. 8). Die Verhältnisse auf den großen Seen im Vorland ähneln denen im Werdenfelser Land; ob der etwas niedrigere Männchenanteil im Vorland generell gilt, muß fraglich bleiben (Tab. 2). Die Zahlen stammen nicht alle aus denselben Wintern und könnten auch durch nichtausgefärbte Jungvögel

Tab. 8 Geschlechterverhältnis überwinternder Gänsesäger auf Seen und Stauseen Südbayerns (ohne Werdenfelser Ergebnisse vgl. Tab. 2). Daten aus 13 Wintern.
Sex ratio of Goosanders wintering in southern Bavaria outside the study area (cf. table 2); data from 13 winter seasons.

Monat	n	% ♂
Dezember	939	52
Januar	2289	42
Februar	1829	44
März	2710	39

geringfügig verfälscht sein. Der auffallend niedrige Männchenanteil im März könnte mit früherem Abzug der ♂ in die nördlichen Brutgebiete zu erklären sein. Den höheren Männchenanteil in der Schweiz erklären HOFER & MARTI (1988) mit dem Mauserzug mitteleuropäischer ♂, der z.B. bayerische Brutvögel dann schon in Richtung Winterquartier führt (s. oben). Der niedrigere Männchenanteil aus dem Alpenvorland und aus dem Werdenfelser Land würde ebenso wie die Mausergäste am Bodensee dieser Annahme entsprechen. Da die Geschlechter aber unabhängig voneinander aus den Brutgebieten abwandern und zumindest bis Mittwinter großenteils offenbar nicht verpaart sind, erklären sich zeitliche und räumliche Unterschiede. Am Kochelsee verteilten sich die Bestandsänderungen der Überwinterer ungleich auf die Geschlechter (vgl. Ergebnisse 1.4).

Beurteilung der Situation

Die Zunahme des Bestandes zumindest in der Brutzeit anwesender Vögel deckt sich mit einer Bestandszunahme und Arealerweiterung der nordalpinen Population. Die Reproduktionsraten scheinen aber nicht auszureichen, um die lokale Zunahme zu erklären und die Erhaltung des Lokalbestandes aus eigener

©Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Werdenfels; download www.zobodat.at

Kraft zu sichern. So bleibt die weitere Entwicklung abzuwarten. Ungeklärt ist die Frage, ob der Lokalbestand durch ständige Zuwanderung erhalten wird.

Fest steht aber, daß nur durch ein System verschiedener Habitate und Brutplätze der Lokalbestand Überlebensaussichten hat. Dabei sind überregionale Verbindungen mit einzubeziehen (z.B. Mauserquartiere der ♂, Winterquartiere). Im Gebiet sind alle Brut-, Nahrungs- und Rastplätze kleinräumig und im Sommerhalbjahr durch den Freizeitbetrieb gestört.

Ausweichmöglichkeiten (z.B. für flugunfähige mausernde ♀, aber auch für Jungschofe) sind existenziell. Doch die zunehmende Beunruhigung läßt hierfür wenig Spielraum. Einige Ruhezonen an See-Ufern und Wildflußstrecken, zumindest aber die bessere Sicherung und Beruhigung bestehender Naturschutzgebiete, müssen wenigstens Teile des Bestandes sichern helfen.

Zusammenfassung

Im Werdenfelser Land (1440 km², Oberbayern) hat sich die Zahl der im Sommer anwesenden Paare des Gänsesägers innerhalb von 15 Jahren verdoppelt: 1970/74 ca. 20-35, 1985/89 ca. 40-65 Paare. Dies fällt zusammen mit einer Zunahme und möglicherweise auch Arealerweiterung nach E am gesamten Nordalpenrand. In Werdenfels dürfte diese Zunahme jedoch lediglich eine Bestandserholung nach einem Tiefstand Mitte des 20. Jh. darstellen; der Bestand um die Jahrhundertwende scheint noch nicht erreicht. Eutrophierung mancher Brutgewässer, Gewöhnung an intensive Störungen und vielleicht auch Einstellung der legalen Verfolgung könnten als gebietsspezifische Faktoren die Bestandsentwicklung begünstigt haben; Aufhängen von Nistkästen hat im Gebiet bisher nur eine geringe Rolle gespielt. Die sehr geringe Reproduktionsrate (wohl kaum mehr als 1,5 erwachsene Junge pro Weibchen), z.T. eine Folge intensiver Störungen durch Freizeitbetrieb an den Brutgewässern, macht es jedoch unwahrscheinlich, daß die Zunahme der lokalen Population aus eigenen Kräften erfolgte. Ansiedlung von nordischen Sägern ist wie auch an anderen Teilen des Nordalpenrandes durchaus wahrscheinlich. Möglicherweise kann sich der Bestand im Werdenfelser Land auch nicht aus eigener Kraft halten. Die Besiedlung des Gebietes wird nur durch ein System an Kleingewässern (Seen, Abschnitte von Fließgewässern) möglich, die im unterschiedlichen saisonalen Muster genutzt werden: Nahrungsgründe für Brutvögel, Nistplätze und Aufenthaltsgebiete der Weibchen mit Jungen, Mauserplätze und Überwinterungsplätze. Im Juni verlassen so gut wie alle Männchen das Gebiet vor der Schwingenmauser. Ihr Verschwinden (an den Bodensee oder nach Skandinavien?) schafft Raum für Jungschofe und mausernde Weibchen. Zumindest an den Seen des Vorlandes überwintern in nennenswerter Zahl nordische Gänsesäger. Die an manchen Flußstrecken brütenden Weibchen scheinen möglicherweise das ganze Jahr über am Ort zu bleiben; wo die Werdenfelser Brutvögel sonst überwintern, ist nicht bekannt. Zur Erhaltung der lokalen Population, insbesondere zur Verbesserung des Bruterfolges,

©Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Werdenfels; download www.zobodat.at

sollten Ruhezonen geschaffen werden; die Freizeitnutzung in bestehenden Naturschutzgebieten ist drastisch einzuschränken.

Summary

In the Werdenfelser Land (1440 km², southern Bavaria) the number of pairs of Goosander present during breeding season has increased from ca. 20-35 pairs in 1970/74 to ca. 40-65 pairs in 1985/89. This considerable increase coincides with a similar development including range extension to E in the breeding population along the Northern Alps from Switzerland to Austria. In Werdenfels the increase, however, only means a recovery of the population from a minimum approximately reached in the fifties; the number of breeding pairs at the beginning of the 20th century does not seem to be reached so far. Eutrophication of some lakes, habituation to human interference, and stopping of legal hunting may have favoured the development of the local population. However, the low reproductive output (1-2 fledglings per female) due to heavy disturbance during spring and summer seems unlikely to enable such an increase within a relatively short time. Immigration of Goosanders from Scandinavia resp. breeding of winter visitors from NE may have influenced the development of the local and of the whole population in Central Europe as well. Recoveries of ringed individuals show at least that also birds born in Bavaria reach Scandinavia. The local population needs a system of rivers and small lakes which provides feeding sites in spring for adults, nesting habitats, feeding and nesting sites for females and ducklings, moulting and wintering areas. The onset of successful clutches on lakes is rather late in the year; so halfgrown ducklings can be found till early autumn (fig. 8, 9). The males disappear in June moulting outside the area (perhaps at Lake Constance or in Scandinavia); females which lost their clutches or ducklings gather at particular sites for moulting near the breeding sites (fig. 6, Tab.). On rivers the pairs resp. females may stay all the year round. The wintering sites of the local population are, however, unknown. On some lakes birds from NE spend the winter; females mostly predominate during winter months. In the breeding populations males seem to predominate which is normal for most waterfowl. For improving the breeding success some restrictions for watersports are essential; even reserves are not really protected so far.

Literatur

AUBRECHT, G., & O. MOOG (1982): Gänsesäger (Mergus merganser) - östlichster alpiner Brutnachweis am Attersee, 47.52 N, 13.32 E. Egretta 25: 12-13

BAUER, W. (1989): Gänsesäger (Mergus merganser) - Brutnachweis an der Donau bei Ottensheim, Oberösterreich. Egretta 32: 28-29

BAUER, U., & H. ZINTL (1974): Brutvorkommen und Brutbiologie des Gänsesägers Mergus merganser in Bayern. Anz.orn.Ges. Bayern 13: 71-86

BEZZEL, E. (1959): Beiträge zur Biologie der Geschlechter bei Entenvögeln. Anz.orn.Ges. Bayern 5: 269-355

©Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Werdenfels; download www.zobodat.at

BEZZEL, E. (1965): Balz- und Paarbildung von Gänse- und Zwergsäger (Mergus merganser und M. albellus) im Winterquartier nach Beobachtungen aus Südbayern. Vogelwelt 86: 112-122

(1986): Struktur und Dynamik binnenländischer Rastbestände von Schwimmvögeln in Mitteleuropa. Verh.orn.Ges. Bayern 24: 155-207

- (1989): Die Vogelwelt des Murnauer Mooses: Erfolgskontrolle der Ausweisung eines Naturschutzgebietes. Schr.R. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz 95: 61-77

BLÜMEL, H., & R. KRAUSE (1990): Die Schellente. N. Brehm-Bücherei 605. Wittenberg Lutherstadt

CRAMP, S., & K.E.L. SIMMONS (1977): The Birds of the Western Palaearctic. Vol. 1. Oxford

GEROUDET, P. (1987): Les oiseaux du Lac Léman. Neuchâtel - Paris

HARENGERD, M., G. KÖLSCH & K. KÜSTERS (1990): Dokumentation der Schwimmvogelzählung in der Bundesrepublik Deutschland 1966-1986. Schr. DDA 11

HOFER, J., & C. MARTI (1988): Beringungsdaten zur Überwinterung des Gänsesägers Mergus merganser am Sempachersee: Herkunft, Zugverhalten und Gewicht. Orn. Beob. 85: 97-122

HÖLZINGER, J. (1987): Die Vögel Baden-Württembergs. Teil 2. Stuttgart

JANNER, S., & H. ZINTL (1982): Gänsesäger Mergus merganser - erster Brutnachweis jenseits der Ostgrenze des alpinen Brutgebietes. Anz.orn. Ges. Bayern 21: 107

KNORRE, D.v., G. GRÜN, R. GÜNTHER & K. SCHMIDT (1986): Die Vogelwelt Thüringens. Wiesbaden

LECHNER, F., & K. STIEL (1974): Die Vogelwelt des Isarstausees Krün. Vogelbiotope Bayerns Nr. 1, 11 S. Garmisch-Partenkirchen

- , & K. STIEL (1975): Die Vogelwelt des Barmsees. Vogelbiotope Bayerns Nr. 2, 8 S. Garmisch-Partenkirchen

LOHMANN, M., & G. HOHLT (1989): Erste Brutnachweise für Gänsesäger Mergus merganser und Schellente Bucephala clangula am Chiemsee. Anz. orn. Ges. Bayern 28: 66-67

MEEK, E.R., & B. LITTLE (1977): Ringing studies of Goosanders in Northumberland. Brit. Birds 70: 273-283

MILDENBERGER, H. (1982): Die Vögel des Rheinlandes. Band 1. Düsseldorf

ORN. ARB.GEM. BODENSEE (1983): Die Vögel des Bodenseegebietes. Konstanz

OWEN, M., & M. BLACK (1990): Waterfowl Ecology. Glasgow & London

PLESSIX, H. du (1990): Les déplacements de mue du Harle bièvre (Mergus merganser), exemple de la population nicheuse due lac Léman. Alauda 58: 45-46

©Ornithologische Arbeitsgemeinschaft Werdenfels; download www.zobodat.at

RIEDER, W. (1984): Erster Nistkastenbrutnachweis des Gänsesägers (Mergus merganser) am Traunsee, Oberösterreich. Egretta 27: 80-84

SCHIFFERLI, A., P. GEROUDET & R. WINKLER (1980): Verbreitungsatlas der Brutvögel der Schweiz. Sempach

SCHUSTER, S. (1968): Mausern die bayerischen Gänsesäger (Mergus merganser) am Bodensee ihr Kleingefieder? Anz.orn.Ges. Bayern 8: 291-293

SIEGNER, J. (1986): Kirchturm-Brut des Gänsesägers Mergus merganser. Anz.orn.Ges. Bayern 25: 98-101

WALMSLEY, J.G. (1987): Le Tadorne de Belon (Tadorna tadorna) en Méditerranêe occidentale. Oiseau 57: 102-112

WALTER, D. (1980): Gänsesäger Mergus merganser - Bruterfolg im Oberallgäu. Anz.orn.Ges. Bayern 19: 111-112

- (1990): Avifaunistische Kurzmitteilungen aus dem Oberallgäu - Beobachtungen 1989. Mitt. naturw. Arb. Kr. Kempten 30/1: 25-60

WINKLER, R. (1987): Avifauna der Schweiz, eine kommentierte Artenliste. Orn. Beob. Beih. 6

WÜST, W. (1981): Avifauna Bavariae. Band 1. München

ZICUS, M.C. (1990): Renesting by a Common Goldeneye. J. Field Orn. 61: 245-248

ZINTL, H. (1979): Ein Gänsesäger Mergus merganser von der oberen Isar in Finnisch Lappland. Anz.orn.Ges. Bayern 18: 83

Anschrift des Verf.: Institut für Vogelkunde, Gsteigstr. 43, W-8100 Garmisch-Partenkirchen

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Garmischer Vogelkundliche Berichte

Jahr/Year: 1990

Band/Volume: 20

Autor(en)/Author(s): Bezzel Einhard

Artikel/Article: Der Gänsesäger (Mergus merganser) im Werdenfelser Land: Ergebnisse langfristiger Beobachtungen im nordalpinen Brutgebiet 20-61