

Zur Situation der Flußseeschwalbe *Sterna hirundo* in Bayern 1979–1991

Von Günther Nitsche

1. Einleitung

Die Flußseeschwalbe war im vorigen Jahrhundert ein häufiger Brutvogel und brütete noch bis in dieses herein jährlich zu Hunderten von Paaren an den Flüssen und Seen Südbayerns (Wüst 1981).

Der konsequente Ausbau der Alpenflüsse zu Wasserkraftspeichern führte zu kontinuierlichen Verlusten der Brutplätze und drastischen Rückgängen der Brutpopulationen.

Verbreitung und Bestandsentwicklung der Flußseeschwalbe in Bayern bis in die

Mitte der 1960er Jahre wurde von NEBELSIEK (1966) sehr ausführlich dargestellt. KASPA-REK (1979) hat in einer Übersicht die Entwicklung von 1945 bis 1978 gut dokumentiert. Bei Wüst (1981) finden sich in der Chronik des Brutvorkommens Angaben teilweise bis zum Jahr 1980.

In der vorliegenden Arbeit werden die ökologische Situation und die Bestandsentwicklung der Flußseeschwalbe in Bayern seit 1979 abgehandelt.

2. Material

Über die Literaturoswertung hinaus wurden bei zahlreichen Gewährsleuten Informationen eingeholt. Neben Auskünften und kurzen Mitteilungen konnte dem Verfasser teilweise umfangreiches, unveröffentlichtes Datenmaterial zur Verfügung gestellt werden.

Folgenden Herren gebührt herzlicher Dank für die Unterstützung: U. BÄR, Dr. U. BAUER, G. BIERWIRTH, Ch. BRUMMER, W. FRANZISZI, I. GÜRTLER, F. HEISER, G. HOHLT, B. KRAUS, W. KRAUS, R. KRAUSE, E. v. KROSIGK, Dr. M. LOHMANN,

Dr. M. PROSKE, Prof. Dr. J. REICHHOLF, H. SCHÖPF, H. STICKROTH, Dr. J. STREHLOW, K. TRELINGER, Dr. H. UTSCHICK, D. WALTER, J. WILLY, A. ZUGLIANI.

Dem Landesbund für Vogelschutz in Bayern gilt der Dank für die Überlassung der im Rahmen der Kartierung ausgewählter Vogelarten im Jahre 1990 gewonnenen Daten über die Flußseeschwalbe.

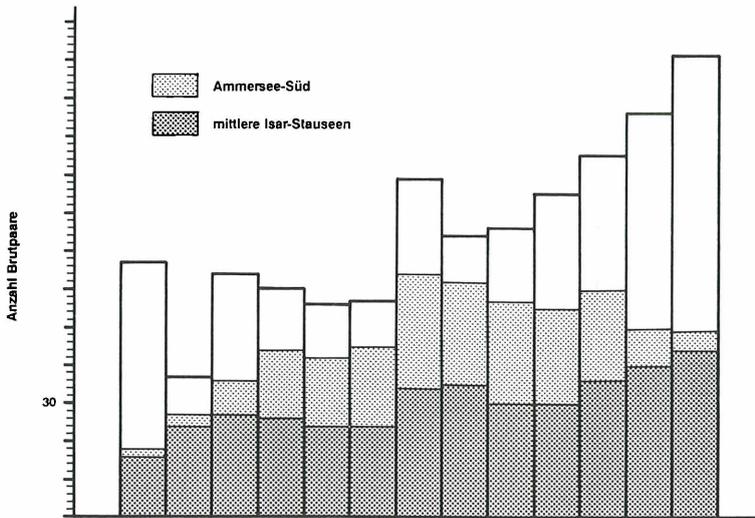
Frau M. SILBER wird für die Anfertigung der Tabellen und Abbildungen herzlich gedankt.

3. Ergebnisse

3.1 Verbreitung

Die Brutverbreitung der Flußseeschwalbe beschränkt sich seit jeher praktisch nur auf Südbayern. In Nordbayern

sind Brutkolonien unbekannt; dort nistete die Flußseeschwalbe im vorigen Jahrhundert nur in einzelnen oder wenigen Paaren, im Aischgrund angeblich noch unregelmäßig und spärlich bis 1925 (Wüst 1981).

Abb. 2 Bestandsentwicklung der Flußseeschwalbe *Sterna hirundo* in Bayern

Flüsse werden sie jeweils im Oberlauf beginnend abgehandelt.

Lech:

Die einst bedeutenden Brutkolonien auf den Kiesbänken am mittleren Lech sind seit vielen Jahrzehnten erloschen (z. B. NEBELSIEK 1966, WÜST 1981).

An der Litzauer Schleife, einem traditionellen Brutplatz, fanden 1977 oder 1978 die letzten Bruten statt (W. KRAUS mündl.).

Mit der erfolglosen Brut eines Paares auf einer Kiesbank im abgesenkten Forggensee im Jahre 1981 (ZUGLIANI schriftl.) – frühere Bruten siehe KASPAREK (1979) – und eines Paares auf einem Floß auf dem Weitmann-See bei Kissing im Jahre 1979 (BAUER, STICKROTH schriftl.) sind für den Berichtszeitraum die Brutnachweise am Lech erschöpft.

Isar:

Von den ehemaligen Brutvorkommen auf den Kiesbänken an der oberen Isar (NEBELSIEK 1966, WÜST 1981) blieb bis in den Berichtszeitraum nur noch der Brutplatz in der Pupplinger Au mit 15 Paaren 1979 und

jeweils 10 Paaren 1980 und 1981 besetzt. Nach totalem Brutverlust durch Hochwasser und Rabenkrähen erlosch 1982 auch dieses Vorkommen (ZINTL 1988).

Am Ickinger Stauweiher (etwa 2,5 km flußabwärts des ehemaligen Brutplatzes in der Pupplinger Au) siedelte sich 1 Paar 1983 auf dem Nistfloß an, 1984 brüteten bereits 10 Paare; der jährliche Bestand schwankte dann bis 1991 zwischen 5 und 24 Brutpaaren (BÄR mündl., ZINTL 1984, 1988). Einzelheiten zu Bestandsentwicklung und Bruterfolg siehe Tab. 1. Bis auf das Jahr 1990 (24 Brutpaare) in dem durch Witterungseinflüsse keine Jungen hochkamen, wurden sonst jährlich meist über 1 bis 2 Jungvögel je Brutpaar flügge (vgl. Tab. 1). Im neunjährigen Durchschnitt ergibt das 1,0 flügge Junge pro Brutpaar. Das ist der zweithöchste Wert der 4 bayerischen Brutkolonien, von denen langjährige exakte Nachwuchszahlen vorliegen (s. Tab. 6). Nach GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER (1982) liegt die Nachwuchsrate für Mitteleuropa gewöhnlich bei 0,8–1,2 flüggen Jungen je Brutpaar und Jahr.

Tab. 1 Bestandsentwicklung der Flußseeschwalbe *Sterna hirundo* am Ickinger Stauweiher (obere Isar)

Jahr	Anzahl		
	Brutpaare	flügge juv.	flügge juv./ Brutpaar
1983	1	3	3,0
1984	10	21	2,1
1985	18	5	0,3
1986	9	19	2,1
1987	14	12	0,9
1988	13	16	1,2
1989	12	17	1,4
1990	24	0	0,0
1991	5	8	1,6

Am Ismaninger Speichersee brütete die Flußseeschwalbe in den 1970er Jahren erfolgreich auf Nistflößen. 1979 und 1980 kam es durch den Konkurrenzdruck der Lachmöwen zu keinen Bruten mehr (v. KROSIGK 1980, 1983). Auf der 1981 errichteten künstlichen Steininsel nisteten von 1981 bis 1984 wieder jeweils 2–3 Paare, jedoch nicht alle erfolgreich. Der Konkurrenzdruck der Lachmöwen wurde auch hier wieder so stark, daß die Seeschwalben von 1985 bis jetzt (1991) keine Chance mehr für eine Brut hatten (v. KROSIGK 1983, 1985, 1988 und mündl.).

An den mittleren Isar-Stauseen kam es am Echinger Stausee 1975 erstmals zu einer Brut auf dem 1972 errichteten Nistfloß, 1979 waren es bereits 16 Paare. 1978 wurde zusätzlich eine künstliche Steininsel angeboten, seit 1979 besteht nur noch diese (LUCE & TRELLINGER 1984). Im Jahre 1988 wurde wieder ein Nistfloß (9 m²) installiert. Zusätzlich wurden versuchsweise 1988 zwei und 1989 drei kleine Brutflöße (1 m x 1 m) angeboten, auf denen je 1 Paar mit Erfolg brütete. Die Flöße blieben jedoch nur ein Jahr erhalten (BRUMMER mündl.). Ab 1980 brüteten bis auf zwei Jahre alljährlich über 20 Paare (maximal 28) mit unterschiedlichem Bruterfolg (BRUMMER mündl., TRELLIN-

GER schriftl.). Näheres zur Entwicklung der Brutkolonie siehe Tab. 2.

Tab. 2 Bestandsentwicklung der Flußseeschwalbe *Sterna hirundo* am Echinger Stausee (mittlere Isar)

Jahr	Anzahl		
	Brutpaare	flügge juv.	flügge juv./ Brutpaar
1979	16	16	1,0
1980	24	9	0,4
1981	26–27	18	0,7
1982	26	28	1,1
1983	24	21	0,9
1984	24	6	0,3
1985	20	14	0,7
1986	4	0	0,0
1987	24	22	0,9
1988	11	10	0,9
1989	22	14	0,6
1990	25	10	0,4
1991	28	15	0,5

Der jährliche Bruterfolg liegt fast ausschließlich unter einem flüggen Jungen je Brutpaar, im langjährigen Durchschnitt bei 0,7 (vgl. Tab. 2 und 6). Der Echinger Stausee steht diesbezüglich an dritter Stelle der 4 bayerischen Kolonien, von denen langjährige exakte Nachwuchszahlen vorliegen (Tab. 6) Zum Bruterfolg vor 1979 siehe LUCE & TRELLINGER (1984).

Am Moosburger Stausee wurde die 1985 errichtete künstliche Steininsel im gleichen Jahr von 14 Brutpaaren angenommen, 1986 waren es bereits 31; bis 1991 brüteten dann jährlich 6 bis 19 Paare (TRELLINGER schriftl., BRUMMER mündl.). Details zur Entwicklung der Kolonie siehe Tab. 3. Der Bruterfolg mit 0,8 bis 1,9 flüggen Jungen je Brutpaar und Jahr liegt über dem am Echinger Stausee (vgl. Tab. 2 u. 3).

Der bessere Bruterfolg dürfte darauf zurückzuführen sein, daß durch die flachen Dämme der Brutinsel die Jungen leichter den Gefährdungen durch Altvögel ausweichen können. Sie befinden sich dann außer-

Tab. 3 Bestandsentwicklung der Flußseeschwalbe *Sterna hirundo* am Moosburger Stausee (mittlere Isar)

Jahr	Anzahl		
	Brutpaare	flügge juv.	flügge juv./ Brutpaar
1985	14	26	1,9
1986	31	30	1,0
1987	6	9	1,5
1988	19	18	0,9
1989	14	20	1,4
1990	15	15	1,0
1991	16	13	0,8

halb der oben auf der Plattform liegenden Nistreviere. Ferner können ins Wasser gefallene Jungvögel wieder besser auf die Insel gelangen. Die Steininsel im Echinger Stausee dagegen hat sehr steile Dämme, eine Abänderung ist technisch nicht ohne weiteres möglich (BRUMMER mündl.). Der Moosburger Stausee nimmt im siebenjährigen Durchschnitt von 1,1 flüggen Jungen je Paar und Jahr die Spitzenposition unter den 4 dahingehend untersuchten bayerischen Brutkolonien ein (vgl. Tab. 6).

Diese beiden Stauseen als mittlere Isar-Stauseen zusammengefaßt (seit 1982 auch

Naturschutzgebiet) repräsentieren die größte Brutpopulation der Flußseeschwalbe in Bayern mit einem durchschnittlichen Anteil von rund 40 % am gesamt-bayerischen Bestand der Jahre 1979 bis 1991. Zum jährlichen Anteil siehe Abb. 2.

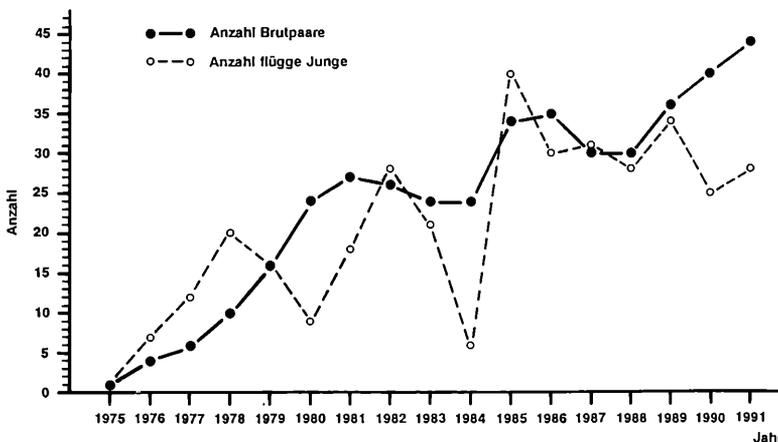
Bestandsentwicklung und Bruterfolg ab 1975 gibt Abb. 3 zum Vergleich mit der zweitgrößten bayerischen Population am Ammersee (Abb. 4) graphisch wieder.

Weiter isarabwärts brütete die Flußseeschwalbe am Isarstausee Mamming (Staustufe Landau) erstmals 1985 in einem Paar auf einer künstlich aufgeschütteten Kiesinsel. 1986 waren es 2 (FRANZISZI mündl.), 1987 2–3, 1988 etwa 10 und 1989 wahrscheinlich 1–2 Brutpaare. Auf der inzwischen stark eingewachsenen Insel brüteten 1990 und 1991 keine Seeschwalben mehr (BRUMMER mündl.).

Am Ettlinger Isarstausee wurden mehrere künstliche Inseln geschaffen, dort nistete 1990 1 Paar erfolgreich, 1991 waren 4 Paare erfolgreich (FRANZISZI mündl.).

Am neuen Baggersee südlich Gannacker, wo ebenfalls künstliche Inseln angelegt wurden, schritten 1989 und 1990 jeweils

Abb. 3 Bestandsentwicklung der Flußseeschwalbe *Sterna hirundo* an den mittleren Isar-Stauseen



4 Paare mit Erfolg zur Brut. 1990 war die mit krautiger Vegetation relativ zugewachsene Insel erstmals auch mit Lachmöwen besetzt. 1991 wurden die Möwen so stark, daß die Seeschwalben auf eine andere Stelle ausweichen mußten. Die 3 Gelege wurden

allerdings durch den neu aufgenommenen Kiesabbau zerstört (FRANZISZI mündl.).

Inn:

In der Staustufe Feldkirchen bei Rott/Inn kam es ab 1972 zu Bruten auf der etwa 35 m²

Tab. 4 Brutvorkommen der Flußseeschwalbe *Sterna hirundo* an der Innstaustufe Feldkirchen 1979–1991 (HOHLT schriftl.)

Jahr	Anzahl Brutpaare	Brut/Bruterfolg	Nistplatz	Bemerkungen
1979	ca. 25	kein Bruterfolg (Hochwasser)	künstliche Steininsel	18. 6. Insel zu 1/3 unter Wasser (Hochwasser)
1980	0	wohl keine Brut (Hochwasser)	künstliche Steininsel	19. 6. keine Ex. festgestellt (Hochwasser)
1981	13–15	29. 6. zahlreiche pulli; 20. 7. 1 pullus im überschwemmten Weidengebüsch, Bruterfolg?	künstliche Steininsel	20. 7. Insel durch Hochwasser überschwemmt
1982	ca. 13	9. 6. 8 Gelege und 11 pulli; 24. 6. viele pulli trotz Hochwasser; 19. 7. ca. 10 ad. fütternd, ca. 8 flügge juv.	künstliche Steininsel	24. 6. Hochwasser
1983	≥ 12	9. 6. zahlreiche pulli; 4. 7. ca. 15 juv. fliegend, ad. z.T. noch brütend/hudernd	künstliche Steininsel	4. 7. Insel fast unter Wasser (Hochwasser)
1984	?	27. 5. Rabenkrähe plündert gezielt Eier; 20. 6. ca. 16 leere Nestmulden, kein Bruterfolg	künstliche Steininsel	Insel inzwischen sehr eingewachsen
1985	≥ 3	Brut, Bruterfolg?	ad. auf Lößinseln	künstliche Insel stark eingewachsen
1986	0	keine Brut		künstl. Insel vollständig eingewachsen
1987	1	?	Nistfloß	31. 3. Nistfloß installiert
1988	ca. 5	21. 6. mehrere pulli; 25. 6. mind. 5 große pulli; 11. 7. ad. füttern pulli, flügge juv.	Nistfloß	zweites Nistfloß installiert
1989	6–7	14. 6. 5 pulli	Nistfloß	Bruten auf dem ersten Nistfloß
1990	≥ 6	mäßiger Bruterfolg; 4. 8. 5 flügge juv.	Nistfloß	
1991	≥ 6	Bruterfolg nicht genau erfaßt; 30. 7. ≥ 4 große pulli	Nistfloß	

großen künstlichen Steininsel. Die Population entwickelte sich sehr gut und stellte 1975 mit 51 Gelegen etwa die Hälfte des damaligen bayerischen Bestandes (HOHLT & KANISS 1975). Bis 1978 nisteten dort jährlich 40–50 Paare (KASPAREK 1979). Danach wurden so große Brutbestände nicht mehr erreicht. Die Entwicklung der Kolonie einschließlich ihrer verschiedenen Einflüsse seit 1979 gibt Tab. 4 wieder.

Über die früheren Vorkommen an den Stauseen am unteren Inn siehe REICHHOLF (1966), NEBELSIEK (1966), KASPAREK (1979). Die seinerzeitigen, teils beachtlichen Brutkolonien sind inzwischen endgültig erloschen. Seit 1979 kommt es am unteren Inn nur noch zu ganz gelegentlichen Bruten – z. B. 1991 3 Paare am Egglfinger Stausee – (REICHHOLF mündl.).

Salzach:

Nach über 20 Jahren Brutpause brütete an der Salzachmündung auf einem Nistfloß im Jahre 1985 wieder 1 Paar, das 3 Junge großzog. Bis 1989 hatte dort jährlich 1 Paar jeweils 2–3 Junge (BIERWIRTH, GÜRTLER schriftl.) 1990 brachten 7 Paare 13 Jungvögel hoch. 1991 brüteten mindestens 12 Paare auf dem neu installierten 24 m² großen Nistfloß, es wurden mindestens 18 Junge flügge. Das alte kleine Nistfloß (7,5 m²) hielt ein Brutpaar der Weißkopfmöwe *Larus cachinnans* besetzt (GÜRTLER 1991 und schriftl.).

Ammersee:

Über die Brutvorkommen vor 1979 siehe z. B. NEBELSIEK & STREHLOW (1978). Danach brütete die Flußseeschwalbe nur noch am Süden des Ammersees.

Das dort 1971 installierte Nistfloß wurde bald von Lachmöwen besiedelt und erst 1979 gelang es den Seeschwalben sich gegen die Konkurrenz der Möwen durchzusetzen. 2 Paare hatten 3 flügge Junge. 1980 wurde ein zweites Floß errichtet; es brüteten

3 Paare, 1–2 Jungvögel wurden flügge (ausführl. s. STREHLOW 1980, 1982). Als Ersatz für das 1981 gesunkene Brutfloß wurde 1983 ein neues errichtet. Die Enge der Flöße führte jedoch zu einer besonderen Aggressivität unter den Seeschwalben. Zur Schaffung von größeren Brutflächen wurde im Herbst 1984 eine künstliche Kiesinsel geschüttet. 1985 brüteten die Seeschwalben nur noch auf der Kiesinsel in der bisher höchsten Zahl von 30 Paaren mit 32 flüggen Jungen.

Die jährliche Anzahl der Brutpaare, der flüggen Jungen sowie der flüggen Jungen je Paar seit 1979 siehe Tab. 5.

Tab. 5 Bestandsentwicklung der Flußseeschwalbe *Sterna hirundo* am Ammersee-Süd

Jahr	Anzahl		
	Brutpaare	flügge juv.	flügge juv./ Brutpaar
1979	2	3	1,5
1980	3	2	0,7
1981	9	10	1,1
1982	18	21	1,2
1983	18	22	1,2
1984	21	22	1,0
1985	30	32	1,1
1986	27	20	0,7
1987	27	0	0,0
1988	25	0	0,0
1989	24	3	0,1
1990	10	0	0,0
1991	5	3	0,6

Die jährliche Anzahl flügger Jungvögel pro Brutpaar bis 1986 lag zweimal bei 0,7 sonst zwischen 1,0 und 1,5, das ergibt für die 8 Jahre einen beachtlichen Bruterfolg von durchschnittlich 1,0 flügge Junge je Brutpaar. Von 1987 bis 1989 kam bis auf eventuell 3 Junge im Jahre 1989 keine Brut hoch. Die Verluste sind mit ziemlicher Sicherheit auf Wanderratten *Rattus norvegicus* zurückzuführen. Auch 1990 gab es einen Totalausfall der Brut durch Unwetter (ausf. s.

STREHLOW 1989, 1990). 1991 wurden 3 Junge flügge (WILLY mündl.).

Bedingt durch den Brutausfall bzw. sehr schlechten Bruterfolg ab 1987 sinkt jedoch auf den gesamten Berichtszeitraum bezogen der durchschnittliche Bruterfolg auf den niedrigen Wert von 0,6 flügge Junge je Brutpaar und Jahr.

Damit steht die Kolonie am Ammersee an letzter Stelle der 4 entsprechend ausgewerteten bayerischen Kolonien (Tab. 6). Hinsichtlich weiterer Informationen zum Brutvorkommen der Flußseeschwalbe am Ammersee wird auf STREHLOW (1980, 1982, 1983, 1986, 1987 a, 1987 b, 1988, 1989, 1990, 1991, 1992) verwiesen.

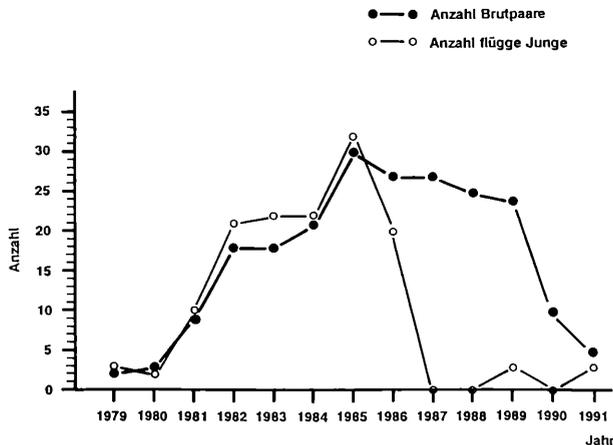
Am Ammersee-Süden befindet sich die zweitgrößte Brutpopulation mit einem durchschnittlichen Anteil von 22 % am ge-

Tab. 6 Durchschnittlicher Bruterfolg der Flußseeschwalbe *Sterna hirundo* in ausgewählten Kolonien

Kolonie	Jahre	Anzahl flügge juv./ Brutpaar/Jahr
Moosburger Stausee	7	1,1
Ickinger Stauweiher	9	1,0
Echinger Stausee	13	0,7
Ammersee-Süd	13	0,6

samtbayerischen Bestand. Zum jährlichen Anteil vgl. Abb. 2. In Abb. 4 ist die Entwicklung am Ammersee zum Vergleich mit der größten bayerischen Population an den mittleren Isar-Stauseen (Abb. 3) graphisch dargestellt.

Abb. 4 Bestandentwicklung der Flußseeschwalbe *Sterna hirundo* am Ammersee-Süd



Chiemsee:

Zur Situation vor 1979 siehe HOHLT, LOHMANN & SUCHANTKE (1960) sowie NEBELSIEK (1966), KASPAREK (1979) und WÜST (1981).

Am Nordufer bei Seebruck brüteten 1979 noch 8 Paare am Badestrand, in den folgen-

den Jahren kam es zu keinen Bruten mehr (HOHLT schriftl.).

An der Mündung der Tiroler Achen kam es auf dem dort installierten Nistfloß von 1979 bis 1984 zu keinen Seeschwalbenbruten, sicher wegen des starken Konkurrenzdruckes der Lachmöwen (HOHLT schriftl.).

1985 gelang es 2 Paaren auf dem Nistfloß zu brüten. Von 1986 bis 1988 fanden sehr wahrscheinlich keine Bruten statt, seit 1987 beherrscht ein Paar der Weißkopfmöwe das Nistfloß und hindert die Seeschwalben am Brüten (HOHLT schriftl., LOHMANN 1988). Erst 1989 gelang es wieder einem Seeschwalbenpaar auf einer kleinen Sandinsel vor dem Delta, öfters im Kampf gegen die Weißkopfmöwen, zu nisten (HOHLT schriftl.) 1990 und 1991 brüteten keine Seeschwalben im Gebiet (LOHMANN 1991 und mündl.).

Westlich Seebruck nistete 1991 1 Paar erfolgreich auf einem neu verankerten Floß (LOHMANN schriftl.)

Starnberger See:

Bei St. Heinrich wurde im Jahr 1988 ein Nistfloß installiert auf dem im gleichen Jahr 1 Paar 3 Junge hochbrachte. 1989 waren es bereits 8 Paare mit 12 Jungen und 1990 14 mit 9 Jungen (BÄR mündl.).

Im Abstand von 60 m zum alten, kleinen Floß (24 m²) wurde ein neues, großes Floß (77 m²!) errichtet. 1991 hatten auf beiden Flößen zusammen 38 Paare 30 Junge (BÄR mündl.). Für den Berichtszeitraum ist das die größte jährliche Anzahl von Brutpaaren eines Brutplatzes in Bayern. Es bleibt abzuwarten, welchen Stellenwert diese Population künftig einnehmen wird. Frühere Brutvorkommen vom Starnberger See sind Verf. nicht bekannt.

3.3 Nisthabitate

Der Ausbau der Alpenflüsse führte zum Verlust der Kiesinseln als natürliche Nistplätze. Die Inseln wurden entweder überstaut oder wuchsen im Laufe der Zeit zu und waren damit als Brutplätze nicht mehr geeignet. Auch das Freihalten der Kiesflächen von Bewuchs durch mechanische Maßnahmen konnte auf Dauer das Verschwinden der Brutkolonien auf den natürlichen Kiesinseln nicht verhindern. 1982 erlosch

das letzte dieser Vorkommen in Bayern an der Isar in der Pupplinger Au (ZINTL 1988).

Als Ersatz für die verlorengegangenen natürlichen Nistplätze wurden bereits in den 1960er, verstärkt in den 1970er Jahren künstliche Bruthilfen in Form von mit Kiesflächen versehenen Nistflößen angeboten (vgl. KASPAREK 1979). Die Flöße erfordern allerdings besondere Pflege- und Reparaturarbeiten und werden nicht selten durch Herbststürme oder Hochwässer aus der Verankerung gerissen und weggetrieben (s. z. B. v. KROSIGK 1983, STREHLOW 1987 a).

Nicht ohne Grund wurden als weitere Bruthilfen feste künstliche Inseln aus Steinen und Kies an verschiedenen Gewässern – erstmals 1971 in der Innstaustufe Feldkirchen (HOHLT & KANISS 1975) – installiert.

Näheres zu den Nisthilfen an den einzelnen Brutplätzen siehe Kap. 3.2.2.

Seit 1983 ist die Flußseeschwalbe in Bayern ausschließlich auf künstliche Brutflächen angewiesen.

3.4 Bestandslimitierende Faktoren

3.4.1 Zwischenartliche Brutkonkurrenz

Die künstlichen Nisthilfen bieten den Seeschwalben nicht mehr den großen Brutraum, den sie früher auf den natürlichen Inseln hatten und sich auch noch mit anderen Kiesbrütern teilen konnten. Auf den beengten künstlichen Brutflächen kommt es zur Rivalität zwischen der Lachmöwe und der Flußseeschwalbe. Die Möwen sind dabei insofern im Vorteil, als sie früher als die Seeschwalben die Brutplätze besetzen und diese hartnäckig und oft erfolgreich gegen die später am Brutplatz eintreffenden Seeschwalben verteidigen. Die Möwen sind zudem den Seeschwalben zahlenmäßig meist überlegen.

Die Folge davon ist, daß die Ansiedlung der Flußseeschwalbe verhindert oder sehr erschwert und ihr Bruterfolg in einer ge-

mischten Kolonie nicht selten wesentlich beeinträchtigt wird.

Einzelheiten zu diesem Konkurrenzverhalten in den verschiedenen Brutkolonien siehe Kap. 3.2.2 sowie die dort zitierte Literatur (z. B. LUCE & TRELINGER 1984, ZINTL 1988).

Als zusätzlicher Brutkonkurrent tritt neuerdings die Weißkopfmöwe in Erscheinung (Chiemsee, Salzachmündung, vgl. Kap. 3.2.2).

Als Hilfsmaßnahme zur Förderung der Ansiedlung der Flußseeschwalbe wird das Abdecken der Nistplätze mit Folie bis zum Eintreffen der Seeschwalben empfohlen. Auf diesen von den Möwen nicht besetzten Flächen können sich die Seeschwalben eher durchsetzen.

Eine weitere Maßnahme ist das Freihalten der Nistflächen von aufkommenden Bewuchs, weil die Seeschwalben offene und flache Nistplätze bevorzugen, die Möwen dagegen auch zwischen krautiger und büscheliger Vegetation brüten (siehe z. B. v. KROSIGK 1985, 1988, STREHLOW 1985).

Durch das Einbringen von Folie unter die Kiesschüttung kann ein Zuwachsen der Nistfläche verhindert oder zumindest verzögert werden.

3.4.2 Innerartliche Brutkonkurrenz

Die relativ kleinen künstlichen Nistflächen bedingen nicht selten eine hohe Brutdichte der Seeschwalben, die dann auch zu einem innerartlichen Konkurrenzverhalten mit seinen negativen Auswirkungen führen kann.

So hatte z. B. die hohe Brutdichte am Echinger Stausee zwar noch keinen Einfluß auf die Schlupfrate, jedoch einen wesentlichen auf die Entwicklung der Jungvögel mit der Folge der Abnahme der Zahl der flüggen Jungvögel je Brutpaar (LUCE & TRELINGER 1984).

Auch am Ammersee, wo die Seeschwalben bis 1984 ausschließlich auf Nistflößen

brüteten, war der Brutraum auf den Flößen zu eng. Es zeigte sich, offenbar durch den Dichtestreß, eine besondere Aggressivität und Hektik unter den Seeschwalben. Bei heftigen Auseinandersetzungen wurden mitunter Eier aus dem Nest geworfen und Junge gehackt, sobald sie in fremde Nestbereiche gerieten. Auch ins Wasser gefallene und das Floß umschwimmende Jungvögel wurden heftig angegriffen. Einmal wurde beobachtet, wie ein Junges am Flügelstummel gepackt, ins Wasser geschleudert, dort von Altvögeln immer wieder angegriffen und schließlich tödlich verletzt wurde. Diese Vorkommnisse waren schließlich der Grund für die Aufschüttung einer Kiesinsel zur Schaffung von mehr Brutraum (STREHLOW 1987 a).

Durch Errichtung von besonders großen Flößen (z. B. Ickinger Stauweiher 48 m², Starnberger See 77 m²!) versucht man, solchen Entwicklungen entgegenzuwirken. Um die Brutdichte auf einem günstigen Niveau zu halten, werden auf den Flößen am Ickinger Stauweiher und am Starnberger See zwischen dem für die Nistreviere vorgesehenen Feinkies entsprechend große Bereiche mit grobem Material versehen, das keine Nistmöglichkeiten bietet (BAR mündlich). Stege an den Flößen oder flache Böschungen an den Inseln ermöglichen z. B. den durch Streitigkeiten der Altvögel ins Wasser gefallenem Jungen die Rückkehr zum Nistplatz (z. B. STREHLOW 1982, 1983; v. KROSIGK 1983, s. auch Kap. 3.2.2 Moosburger Stausee).

Weitere Informationen zur innerartlichen Konkurrenz finden sich z. B. bei ZINTL (1988).

3.4.3 Prädatoren

Auf den Brutinseln und -flößen sind die Seeschwalben vor Bodenfeinden sicher. Das kann sich allerdings ändern, wenn die Brutplätze ihren Inselcharakter verlieren. So besteht z. B. der Verdacht, daß die im

Juni 1988 auf dem Floß und der Insel im Echinger Isarstausee über Nacht teilweise verschwundenen Jungvögel von einem Fuchs erbeutet worden sind, der aufgrund des niedrigen Wasserstandes an die Nistplätze gelangen konnte (BRUMMER mündl.).

Auch 1990 sind dort durch eine starke Absenkung des Stausees mit großer Wahrscheinlichkeit Verluste an Jungvögeln durch Füchse entstanden (BRUMMER, TRELlinger mündl.).

Am Ammersee-Süd sind für die totalen Jungenverluste in den Jahren 1987, 1988 und 1989 sehr wahrscheinlich Wanderratten verantwortlich (ausführlich STREHLOW 1989, 1992). Auch Rabenkrähen können als Räuber von Eiern und kleinen pulli erhebliche Brutverluste verursachen.

In der Innstaustufe Feldkirchen z. B. plünderte die Rabenkrähe im Jahre 1984 ganz gezielt die Seeschwalbengelege, was wahrscheinlich zum Brutausfall in diesem Jahr geführt hat (HOHLT schriftl., s. auch Tab. 4). Zu Brutverlusten durch Rabenkrähen in der Pupplinger Au siehe Kap. 3.2.2.

Wenn auch Prädatoren in Einzelfällen und kurzfristig erhebliche Brutverluste verursachen können, haben sie jedoch langfristig gesehen keinen entscheidenden Einfluß auf die Bestandsdynamik der Flußseeschwalbe.

3.4.4 Witterungseinflüsse

Die Verluste an Gelegen und Jungen durch Unwetter wie Dauerregen, Hagel, insbesondere aber Hochwässer können zweifellos sehr beträchtlich sein und bis hin zum völligen Ausbleiben des Nachwuchses führen.

Neben Jahren mit solchen Totalausfällen

sind auch solche nicht selten, in denen trotz Hochwässer Junge flügge werden. Die Flußseeschwalbe ist in der Lage, Gelegeverluste, auch mehrmalige, durch Nachgelege und eine entsprechend lange Brutzeit weitgehend auszugleichen. So sind bis Mitte bzw. Ende Juli noch brütende Altvögel und Anfang August noch Daunenjunge festgestellt worden (WÜST 1981).

Die Flußseeschwalbe ist seit jeher dem natürlichen Phänomen der Sommerhochwässer ausgesetzt, früher auf den natürlichen Niststätten weitaus stärker als heute, und konnte sich trotzdem behaupten.

Die sehr hohe Lebenserwartung (nachweisliches Höchstalter nahezu 25 Jahre, GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1982) macht es ferner möglich, daß sich die Totalverluste eines Jahres oder auch mehrerer Jahre hintereinander nicht unmittelbar auf die Bestandssituation auswirken. Die Flußseeschwalbe dürfte somit schon auf größere Verluste „programmiert“ sein (KASPAREK 1979).

3.4.5 Erholungs- und Freizeitbetrieb

Insbesondere durch den Badebetrieb sind früher auf den natürlichen Kiesinseln zahllose Gelege zerstört sowie Brut und Jungenaufzucht erheblich beeinträchtigt worden.

Wenn auch diese unmittelbare Gefahr auf den künstlichen Brutflächen nicht mehr gegeben ist, sind jedoch Störungen und Beeinträchtigungen durch verschiedene Formen von Freizeitaktivitäten an manchen Brutplätzen festzustellen, denen man durch Bewachung der Kolonien und Informationen der Erholungssuchenden begegnen kann (z. B. LUCE & TRELlinger 1984, STREHLOW 1982, 1987 a, ZINTL 1988).

4. Schutzmaßnahmen

Mit dem Verlust der natürlichen Brutplätze stellte sich eine kritische Bestandssi-

tuation für die Flußseeschwalbe ein, die das Aussterben als Brutvogel in Bayern be-

fürchten ließ. Durch gezielt einsetzende Maßnahmen, vor allem das Anbieten von künstlichen Nistplätzen, konnte das verhindert und eine Stabilisierung des Bestandes erreicht werden. Auch die positive Bestandsentwicklung seit 1979 ist auf die konsequente Fortführung der Hilfsmaßnahmen für die Flußseeschwalbe zurückzuführen.

Die gegenwärtigen Aktivitäten haben sich auf die Pflege, Erhaltung und erforderlichenfalls den Ersatz von künstlichen Nistflächen sowie auf die Neuschaffung solcher an geeigneten Gewässern zu konzentrieren. Als flankierende Maßnahmen kommen in Frage: Bewachung von Brutkolonien, Aufklärung der Bevölkerung vor Ort sowie ho-

heitliche Maßnahmen zur Regelung des Freizeitbetriebes (z. B. Art. 26 Bayer. Naturschutzgesetz, Verordnungen von Natur- und Landschaftsgebieten, s. z. B. LUCE & TRELLINGER 1984, ZINTL 1988).

Auf die verschiedenen Einzelmaßnahmen wird nicht näher eingegangen. Beispielhaft wurden diese z. T. bereits in den vorstehenden Kapiteln angesprochen; ansonst wird auf die Literatur verwiesen.

Die Flußseeschwalbe ist heute als Brutvogel in Bayern ausschließlich auf die Hilfe des Menschen angewiesen. Wie die bisherigen Erfahrungen jedoch gezeigt haben, dürfte es auch in Zukunft möglich sein, ihr eine Heimat in Bayern geben zu können.

Zusammenfassung

Von den seit 1979 aus Südbayern bekanntgewordenen 18 Brutplätzen sind zwischenzeitlich 4 erloschen und 8 neu begründet worden. Der Brutbestand hatte 1980 mit 37 Paaren seinen Tiefstand und 1991 mit 121 Paaren seinen höchsten Wert erreicht. Die größten Kolonien wiesen maximal 28 bis 38 Brutpaare auf. Der Bruterfolg 4 untersuchter Kolonien lag im langjährigen Durchschnitt bei 0,6 bis 1,1 flüggen Jungen je Paar und Jahr, in einzelnen Jahren allerdings auch höher (bis über 2).

Seit 1983 brütet die Flußseeschwalbe ausschließlich auf künstlichen Nistflächen. Brutkonkurrent ist die Lachmöwe *Larus ridibundus*, neuerdings auch die Weißkopfmöwe *Larus cachinnans*.

Die Enge der Nistflächen führt auch zu innerartlichen Rivalitäten mit ihren negativen Auswirkungen auf den Bruterfolg.

Als Feinde des Nachwuchses sind gelegentlich Füchse, Wanderratten und Rabenkrähen aufgetreten. Sommerhochwässer können in manchen Jahren zu Totalausfällen des Nachwuchses führen. Durch Freizeitaktivitäten kommt es bei manchen Kolonien zu Störungen und Beeinträchtigungen des Brutgeschehens.

Wichtige Schutzmaßnahmen sind Pflege, Erhaltung, Ersatz und Neuschaffung künstlicher Nisthilfen, flankierend kommen hinzu: Bewachung der Kolonien, Information der Bevölkerung vor Ort und hoheitliche Maßnahmen.

Summary

Status of the Common Tern *Sterna hirundo* in Bavaria from 1979 to 1991

Since the year of 1979 of the 18 known breeding places of the Common Tern vanished and 8 have been founded newly. The total breeding population attained its lowest value in 1980 with 37 breeding pairs and the highest number in 1991 with 121 breeding pairs. The two largest colonies comprised 38 and 28 breeding pairs respectively. Breeding success averaged at 0.4 to 1.1 fledglings per pair and year in four sites, but surpassed 2

fledglings in single years. Since 1983 the Common Tern exclusively breeds on artificial rafts where it is subjected to intense competition by the Black-headed Gull *Larus ridibundus* and in recent years locally also by the Yellow-legged Herring Gull *Larus cachinnans*. The small size of the rafts often causes intraspecific aggression with fatal results for the chicks. Predation includes activities of foxes, Brown Rats and Carrion Crows. Floods in

summer cause very high losses in some years. Sporting and sunbathing activities disturb the breeding colonies in some places.

In the present situation the Common Tern's survival highly depends on the availability of suitable

artificial rafts which have to be kept under control to prevent disturbances. Also the local people have to be informed about the endangering of this species.

Literatur

- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U.N. & K. M. BAUER (1982): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 8/II Charadriiformes (3. Teil), Wiesbaden: 700–1270.
- GÜRTLER, I. (1991): Die Flußseeschwalbe (*Sterna hirundo*) an der Salzachmündung. Mitt. Zool. Ges. Braunau 5: 255–257.
- HOHLT, G. & M. KANISS (1975): Erfolg einer künstlichen Brutinsel für Flußseeschwalben *Sterna hirundo* im Inn. Anz. orn. Ges. Bayern 14: 311–313.
- , M. LOHMANN & A. SUCHANTKE (1960): Die Vögel des Schutzgebietes Achenmündung und des Chiemsees. Anz. orn. Ges. Bayern 5: 452–505.
- KASPAREK, M. (1979): Dokumentation der Bestandsentwicklung der Flußseeschwalbe (*Sterna hirundo*) in Bayern. Jber. OAG Ostbayern 6: 62–75.
- KROSIGK, E. v. (1980): Europa-Reservat Ismaninger Teichgebiet 33. Bericht: 1977–1979. Anz. orn. Ges. Bayern 19: 75–106.
- (1983): Europa-Reservat Ismaninger Teichgebiet 34. Bericht: 1980–1982. Anz. orn. Ges. Bayern 22: 1–36.
- (1985): Europa-Reservat Ismaninger Teichgebiet 35. Bericht: 1983–1984. Anz. orn. Ges. Bayern 24: 1–38.
- (1988): Europa-Reservat Ismaninger Teichgebiet 36. Bericht: 1985–1987. Anz. orn. Ges. Bayern 27: 173–225.
- LOHMANN, M. (1988): Weißkopfmöwe *Larus cachinnans* brütete 1987 auch am Chiemsee. Anz. orn. Ges. Bayern 27: 296–297.
- (1991): Ornithologischer Jahresbericht 1990: Chiemsee (Oberbayern). Orn. Anz. 30: 65–71.
- LUCE, J. & K. TRELINGER (1984): Gänsesäger und Flußseeschwalben an den mittleren Isarstauseen nehmen zu. Vogelschutz Heft 2: 6–9.
- NEBELSIEK, U. (1966): Das Schicksal der Flußseeschwalbe (*Sterna hirundo*) und der Lachseeschwalbe (*Gelochelidon nilotica*) als Brutvögel Bayerns. Anz. orn. Ges. Bayern 7: 823–846.
- & J. STREHLOW (1978): Die Vogelwelt des Ammerseegebietes. Aus den Naturschutzgebieten Bayerns, Heft 2, Herausgeber Bayer. Landesamt für Umweltschutz, München: 91 pp.
- NITSCHKE, G. & H. PLACHTER (1987): Atlas der Brutvögel Bayerns 1979–1983, München: 269 pp.
- REICHHOLF, J. (1966): Untersuchungen zur Ökologie der Wasservögel der Stauseen am Unteren Inn. Anz. orn. Ges. Bayern 7: 536–604.
- STREHLOW, J. (1980): Ornithologischer Rundbrief für das Ammerseegebiet Nr. 4, unveröff.
- (1982): Die Vogelwelt des Ammerseegebietes 2. Ergänzungsbericht 1976–1980. Anz. orn. Ges. Bayern 21: 43–86.
- (1983): Ornithologischer Rundbrief für das Ammerseegebiet Nr. 7, unveröff.
- (1986): Ornithologischer Rundbrief für das Ammerseegebiet Nr. 10, unveröff.
- (1987 a): Die Vogelwelt des Ammerseegebietes 3. Ergänzungsbericht 1981–1985. Anz. orn. Ges. Bayern 26: 53–113.
- (1987 b): Ornithologischer Rundbrief für das Ammerseegebiet Nr. 11, unveröff.
- (1988): Ornithologischer Rundbrief für das Ammerseegebiet Nr. 12, unveröff.
- (1989): Ornithologischer Rundbrief für das Ammerseegebiet Nr. 13, unveröff.
- (1990): Ornithologischer Rundbrief für das Ammerseegebiet Nr. 14, unveröff.
- (1991): Ornithologischer Rundbrief für das Ammerseegebiet Nr. 15, unveröff.
- (1992): Die Vogelwelt des Ammersee-Gebiets 4. Ergänzungsbericht 1986–1990. Orn. Anz. 31: 1–41.
- ZINTL, H. (1984): Flußseeschwalbe 1984 in die Puppinger Au zurückgeholt. Vogelschutz Heft 4: 26.
- (1988): Zur Bestandsentwicklung von Flußseeschwalbe (*Sterna hirundo*), Flußregenpfeifer (*Charadrius dubius*), Flußuferläufer

(*Actitis hypoleucos*) und Gänsesäger (*Mergus merganser*) an der Isar vom Sylvensteinsee bis zur Loisach-Mündung. *Egretta* 31: 83–97.

Wüst, W. (1981): *Avifauna Bavariae* Bd. I. München: 727 pp.

Anschrift des Verfassers:
Günther Nitsche,
Claude-Lorrain-Straße 11,
8000 München 90

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Ornithologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1992

Band/Volume: [31_3](#)

Autor(en)/Author(s): Nitsche Günther

Artikel/Article: [Zur Situation der Flußseeschwalbe *Sterna hirundo* in Bayern 19791991
137-150](#)