



Anzeiger

der
Ornithologischen Gesellschaft
in Bayern

Zeitschrift baden-württembergischer und bayerischer Feldornithologen

Band 14, Nr. 3

Ausgegeben im Dezember

1975

Anz. orn. Ges. Bayern 14, 1975: 237—260

Die Brutkolonien der Lachmöwe *Larus ridibundus* im Rußweihergebiet bei Eschenbach/Oberpfalz

Von **Klaus Schmidtke**

1. Einleitung

Die Lachmöwe ist Brutvogel und sehr zahlreicher Wintergast in Bayern (KRAUSS, 1959 und 1965; Wüst 1962). An bayerischen Gewässern gibt es seit eh und je mehr oder weniger große Brutkolonien mit oftmals erheblichen Bestandsschwankungen (KRAUS & KRAUSS 1968, REICHHOLF 1966). Während der letzten Jahre wird dazu von vielen Autoren (z. B. GOETHE 1969) eine generelle Zunahme des Bestandes der Lachmöwen festgestellt, die vor allem in den westlichen Teilen Mitteleuropas und in Westeuropa stattgefunden hat (z. B. PATTERSON 1965, KRAUS & KRAUSS 1968, REICHHOLF 1966, EBER & SCHÄFER 1973). Die Lachmöwe wird vielerorts als „Problemvogel“ betrachtet, wobei die Meinungen über Möglichkeiten und Notwendigkeiten menschlicher Eingriffe selbst in Kreisen der Ornithologen erheblich auseinandergehen. Eindeutige Ablehnung der Lachmöwenzunahme wird vor allem seitens der Teichwirtschaft und manchmal von der Landwirtschaft angemeldet. Man fordert immer wieder Regulierungen und Reduzierungen der Bestände, meist aber mit unsachlichen und unqualifizierten Argumenten. Andererseits fehlen lückenlose Bestandsaufnahmen für die meisten bayerischen Lachmöwenkolonien, so daß es fast unmöglich ist, aus lokalen Entwicklungen auf die überregionale Bestandsdynamik zu schließen. Diese Arbeit befaßt sich mit der Entwicklung der Lachmöwenkolonien im Rußweihergebiet bei Eschenbach/Opf. (49.45 N 11.50 E), ca. 30 km nordwestlich von Wei-

den. Die Brutplätze gehörten mit über 7000 Brutpaaren während des Beobachtungszeitraumes 1966—1974 zeitweilig zu den größten Lachmöwenkolonien Süddeutschlands (BEZZEL 1970). Hier sollen neben der Beschreibung der Bestandsentwicklung auch die möglichen Ursachen der Bestandsschwankungen (Populationsdynamik) diskutiert werden.

2. Material und Methode

Eine erste Zusammenfassung des Materials über Verbreitung und Bestand der Lachmöwe im Rußweihergebiet gaben KRAUS & KRAUSS (1968). Von 1966 an wurde dann vom Verfasser das Gebiet zur Brutzeit regelmäßig kontrolliert (190 Exkursionen). Für Hinweise und Mitteilungen schulde ich Dank den Herren W. DITTRICH, F. DÖBRICH, M. FUCHS, H. FRAUNHOLZ, M. KRAUS, W. KRAUSS, L. KRIEGLSTEIN, E. LEUGNER, T. LÖW, Fischmeister J. MISCHKE †, H. C. NEUBING, W. PIETSCH, H. REICHHOLF-RIEHM, den Teichwirten, vor allem L. SCHREML, G. WITTMANN. Meiner Frau danke ich für ihr Verständnis, Herrn SIEDE von der Regierung der Oberpfalz ganz besonders für seine Unterstützung, außerdem Herrn R. SCHROTT für die Überlassung seiner pflanzensoziologischen Staatsexamensarbeit und vor allem J. REICHHOLF, der den Anstoß zu dieser Arbeit gab und sie in jeder Hinsicht förderte.

In den Beobachtungsjahren 1966 und 1967 stellte ich nur grobe Schätzungen zum Brutbestand der Lachmöwe an. Für 1966 existieren außerdem nur wenige Aufzeichnungen. Es war außerordentlich schwierig, den Brutbestand der Lachmöwen des Häuselweiher zu schätzen, weil Schilf- und Rohrkolbenbestände Teile der Brutkolonie verdeckten. Die in großer Anzahl und Dichte brütenden Möwen ließen eine genaue Beurteilung kaum zu. Die Zahlenangaben von Teichwirten und Jägern widersprachen sich beträchtlich: Sie streuten von knapp 1000 bis maximal 10 000 Brutpaaren! Ich schätzte den Bestand am Häuselweiher damals (1966 und 1967) auf 1000 bzw. 1500 Paare, was sicherlich zu niedrig angesetzt war. Rückblickend und auf Grund späterer Erfahrungen ist es wahrscheinlicher, daß auf dem Häuselweiher 1966 ca. 3500—4000 Paare und 1967 ca. 4000—4500 Paare brüteten. Eine Korrektur erfordern auch die Brutzahlen vom Gr. Rußweiher auf ca. 1—2000 Brutpaare (1966 und 1967).

Um den Brutbestand in den folgenden Jahren (1968—1974) möglichst genau erfassen zu können, bediente ich mich folgender Methoden:

- a) Wiederholte Zählungen der auf den Nestern fest brütenden Möwen von Beginn der Brutzeit an in allen Kolonien des Gebietes,
- b) Auszählungen der Nester in bestimmten Kontrollflächeneinheiten (Häuselweiher),
- c) Ermittlung der Brutdichte mit Hilfe von kleinen rechteckigen Probestflächen (25 qm) mit anschließender Berechnung des Brutbestandes der gesamten von der Kolonie besetzten Fläche (Häuselweiher),
- d) Wiederholte Zählungen des Abendeinfluges in die einzelnen Kolonien ermöglichten ebenfalls Rückschlüsse auf die Größe der Brutkolonien; sie wurden zum Vergleich und zur Ergänzung der anderweitig ermittelten Werte herangezogen.

Die Ergebnisse ergaben den errechneten Wert des Brutbestandes für jede Kolonie für die jeweiligen Jahre. Dabei konnte die Methode a) am besten von den Dämmen oder Hochständen ausgeführt werden, was mit zuneh-

mender Höhe der Vegetation im Laufe der Brutzeit jedoch erschwert oder sogar unmöglich wurde. Ich kontrollierte die Kolonien dann vom Kahn aus oder betrat diese für kurze Zeit (Häuselweiher). Hilfsgeräte waren tragbares Tonband und Zähluhr.

3. Das Rußweihergebiet

3.1 Geologie und Geographie

Das Beobachtungsgebiet (Abb. 1) liegt in einem schmalen Landschaftsstreifen zwischen dem Südrand des Fichtelgebirges und dem Ostabfall der nördlichen Frankenalb. Geologisch gehört es zum oberpfälzischen Bruchschollenland (Obermain-Naabhügelland), dessen Oberfläche aus allen geologischen Ablagerungen aufgebaut ist (SCHERZER 1962). Die an die Fränkische Linie anschließende Landschaft der Weiher liegt im Gebiet um Eschenbach auf Muschelkalk (mariner Muschelkalk), der von Bayreuth her nach SE zunehmend versandet. Im Rußweihergebiet gibt es daher hohe Sandanteile. Die Holzmühler Weiher und der Große Rußweiher liegen auf Keuper, der Kleine Rußweiher auf Muschelkalk. Die Zuflüsse der Weiher stammen aus dem Lias-, Dogger- und Buntsandsteinbereich, was vor allem für den Gr. Rußweiher gilt (SCHROTT 1964). Durch die hochliegende Erosionsbasis der Naab kommt es zu ausgeprägten Sumpfb-, Weiher- und Moorlandschaften.

An das Eschenbacher Weihergebiet, das sich in der sog. Bayreuther

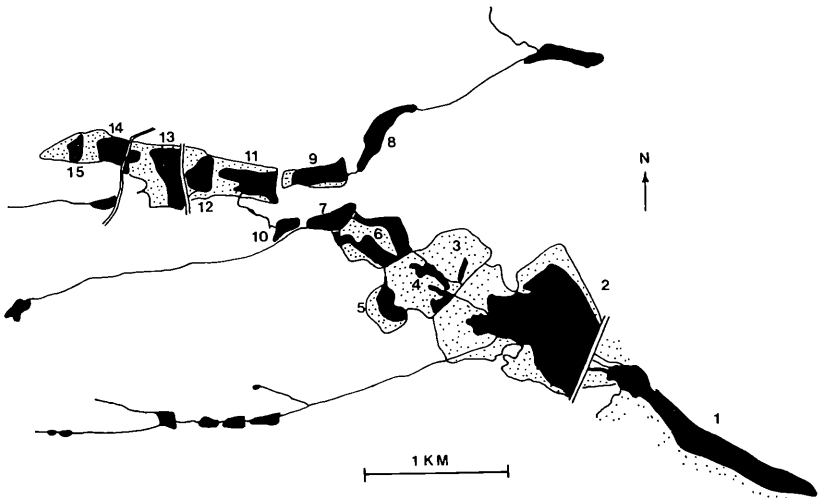


Abb. 1

Das Eschenbacher Weihergebiet (Bezeichnung der einzelnen Weiher siehe Tab. 1). Schwarz = Wasserflächen; punktiert = Verlandungszonen.

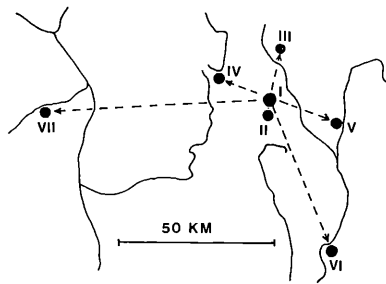


Abb. 2

Lage der benachbarten Lachmöwen-Brutkolonien in Nordbayern. I = Eschenbach, II = Schlatterweiher, III = Immenreuth, IV = Craimoosweiher, V = Weiherhammer Weiher, VI = Schwandorfer Weiher und VII = Mohrweiher (Höchststadt).

Senke befindet, grenzt im Süden der Truppenübungsplatz Grafenwöhr, in dem ebenfalls ausgedehnte Weiherflächen vorhanden sind, wie z. B. der nur ca. 5 km entfernte Schlatterweiher und der etwas weiter liegende Grünhundweiher. Im Norden erhebt sich der Basaltkegel des Rauhen Kulm (682 m). Ein ausgedehnter Nadelwaldbestand, in dem die Föhre vorherrschend ist, umschließt sämtliche Weiher, die sich alle in über 400 m Seehöhe befinden (Gr. Rußweiher — 429 m NN). Nur am Kleinen Rußweiher weicht der Wald am Südufer einem freien Wiesengelände. Außerhalb des Waldgürtels, vor allem entlang der Haidenaab, breiten sich auch größere Felder und Wiesen aus (z. B. zwischen Kirchenlaibach und Kemnath), die als Hauptnahrungsgründe der Lachmöwen zur Brutzeit eine wichtige Rolle spielen.

Die Lage des Beobachtungsgebietes zu anderen Lachmöwenbrutzentren im nordbayerischen Raum zeigt Abb. 2. Weiteres ist der Arbeit von KRAUS & KRAUSS (1968) zu entnehmen, in der auch über den Austausch und die Beziehungen zwischen den nordbayerischen Lachmöwenkolonien eingangs kurz berichtet wird. Weitere Ringfunde bestätigten in den letzten Jahren die enge Zusammengehörigkeit. Es gab folgende Übersiedlungen:

Von Eschenbach nach Immenreuth (1×),
 von Eschenbach ins Mohrweihergebiet/Oberfranken (1×) und
 von Schwandorf nach Eschenbach (2×).

3.2 Entstehung und Kennzeichnung

Die Entstehung der Weiher geht auf Mönche des nahegelegenen Klosters Speinshart zurück, die sie um die Mitte des 15. Jahrhunderts zur Fischzucht anlegten. Die Teichwirtschaft ist in der Oberpfalz wahrscheinlich noch viel älter, da bereits Karl d. Große im Jahre 812 Vorschriften zur Anlage von Fischteichen erließ (SCHROTT 1964).

Nach der Typisierung eines Gewässers (EBER 1969) sind eigentlich alle Wasserflächen des Gebietes als künstliche Fischteiche einzustufen. In der Oberpfalz ist der Name Teich aber nicht gebräuchlich, deshalb enden alle Namen mit der Bezeichnung „Weiher“, obwohl die Gewässer nicht auf natürlichem Weg entstanden sind und ein- und abgelassen werden können. Einige von ihnen (z. B. Gr. Rußweiher) sind allerdings in einem solch urtümlichen Zustand, daß man ihnen den künstlichen Charakter nicht so ohne weiteres ansieht. Im folgenden wird die Bezeichnung „Weiher“ beibehalten, um Verwechslungen vorzubeugen (Tabelle 1).

Tab. 1: Die Teiche des Rußweihergebietes.

Nr.	Name	Abkürzung	Größe (ha)	eingestaut im Winter (+) oder abgelassen (—)		
(1)	Kleiner Rußweiher	(KL. RU)	24	+		
(2)	Großer Rußweiher (Obersee)	(RU)	92	—		
(3)	Paulusweiher	(PAU)	11	—		NSG „Vogelfreistätte Gr. Rußweiher“
(4)	Rußlohe	(RUL)	14	(—) +		
(5)	Tallerweiher	(TA)	1	—		
(6)	Häuselweiher	(HW)	14	—		
(7)	Buchfelder Weiher	(BU)	7	+		Holzmühlweiher
(8)	Mühlweiher	(MÜ)		+		
(9)	Straßweiher	(STRA)		+		
(10)	Schlammersdorfer W.	(SCH)	3	+		
(11)	Kulmberger Weiher	(KU)		+		
(12)	Stockweiher	(STO)	7	—		
(13)	Böllerweiher	(BÖ)	12	—		
(14)	Schwarzweiher	(SCHWA)	4	—		
(15)	Fußweiher	(FU)	1	—		

Die Weiher sind so angelegt, daß jeweils ein breiter Querdamm das Wasser anstaut und die nachfolgenden Gewässer etwas tiefer liegen, so daß bei geringem Gefälle eine flache, terrassenförmige Weiherkette entsteht. Durch die Anstau- und Abflußvorrichtung (Mönch) kann der Wasserstand kontrolliert werden und auch Mühlen antreiben (z. B. „Holzmühlweiher“). Das moorige Wasser ist nach unseren im Frühjahr 1968 durchgeführten Untersuchungen, die einen pH-Wert von 5,5 an zwei Weihern ergaben, schwach sauer. SCHROTT erhielt dagegen im Herbst neutrale pH-Werte von 6,9 bis 7,0 im Gr. Rußweiher. Kennzeichnend für alle Eschenbacher Gewässer ist ihre geringe Wassertiefe, die durchschnittlich nicht über einen Meter hinausgeht. In den Verlandungszonen finden sich auch ausgedehnte Flachwasserbereiche (vgl. Abb. 3). Tiefere Stellen sind zumeist nur die Fischgruben, in denen sich die Fische während des Ablassens ansammeln sowie die zahlreichen Zu- und Abflußgräben. Der Untergrund des Weiherbo-

dens besteht aus Feinsand, der von einer mehr oder weniger mächtigen Schlammschicht überlagert wird, die an manchen Stellen ganz zurücktreten kann. Wie Tabelle 1 zeigt, bleiben einige Weiher den Winter über gefüllt; andere werden regelmäßig (zum Ausfrieren) trockengelegt und erst zu Jahresbeginn wieder eingestaut.

Im Jahre 1951 wurde ein großer Teil des Rußweihergebietes (140 ha) als „Vogelfreistätte Gr. Rußweiher“ unter Naturschutz gestellt. Sie umfaßt die Wasserflächen Gr. Rußweiher (RU), Tallerweiher (TA), Rußlohe (RUL) und Paulusweiher (PAU). Im Schutzgebiet wurde die Jagd auf sämtliche Vogelarten verboten. Es dürfte somit das einzige von der Vogeljagd ausgeschlossene Weihergebiet Nordbayerns sein. Das Verbot erstreckt sich aber nicht auf die Bejagung des Haarwildes, was manchmal — vor allem zu Beginn der Brutansiedlung von Möwen und Wasservögeln — eine Beunruhigung der Vogelwelt bedeutet.

3.3 Klimatische Verhältnisse

Für klimatische Angaben wurden die Daten der Wetterstation Bayreuth verwendet (ca. 25 km nordwestlich von Eschenbach). Ähnlich wie im Teichgebiet von Náměšť n. Osl./ČSSR (FIALA 1974) sind die Niederschläge in den Wintermonaten maßgebend für den Wasserstand der Weiher, die als sog. „Himmelweiher“ auf oberirdische Zuflüsse angewiesen sind. Gerade die von den Lachmöwen dicht besiedelten Gewässer (Häuselweiher, Rußlohe und Gr. Rußweiher) werden hauptsächlich nur von einem Zulauf (Penzbach) gespeist und zumeist in den letzten Wintermonaten gleichzeitig bespannt. Trockene Herbst- und Wintermonate bewirken einen niedrigen Wasserstand, der sich erheblich auf den Brutbestand der Lachmöwen und anderer Wasservögel auswirkt.

Die Winter 1965/66, 1966/67, 1967/68 brachten neben einer überdurchschnittlichen Temperatur (durchschnittliche Abweichung: + 1,4° C) auch überdurchschnittliche Niederschläge (147 %). In den Frühjahrsmonaten derselben Jahre (1966—68) war es ebenso (+ 0,6° C d. A., 121 % d. N.). Der Winter 1968/69 war etwas zu kalt (— 0,7° C d. A.) und zu trocken (76 % d. N.). Es folgte ein kühles Frühjahr 1969 mit genügend Niederschlägen, die vor allem im April fielen (165 % d. N.). Der Winter 1969/70 war sehr kalt (— 2,4° C d. A.) mit überdurchschnittlichen Niederschlägen im Februar und März (238 % und 140 % d. N.). Ein kühles und nasses Frühjahr 1970 schloß sich an (— 0,4° C d. A., 114 % d. N.). Der Winter 1970/71 hatte einen kalten März (— 2,4° C d. A.). Das warme Frühjahr 1971 (+ 0,8° C d. A.) hatte erst im Juni nennenswerte Niederschläge aufzuweisen (130 % d. N.).

1971/72 und 1972/73 waren milde Winter (+ 2,2° C und + 0,6° C d. A.) mit extrem wenig Niederschlägen (40 % und 50 % d. N.). Gerade die für das Weihergebiet wichtigen Monate Februar und März lie-

ferten kaum Wasser. Ein zu trockener Herbst wirkte sich dann vor allem im Jahre 1972 sehr ungünstig auf den Wasserstand aus. Das Frühjahr 1974 blieb weiterhin zu trocken (80 % d. N.) und war im April zu kalt ($-2,4^{\circ}\text{C}$ d. A.), während die Mai- und Junitemperaturen etwas über der Norm lagen ($+0,9^{\circ}\text{C}$ d. A.). Die letzten drei Wintermonate 1973/74 waren viel zu warm ($+3,8^{\circ}\text{C}$ d. A.). Sie brachten aber Niederschläge, die etwas über dem normalen Bereich lagen (111 % d. N.). Es folgte ein zu kühles Frühjahr ($-1,8^{\circ}\text{C}$ d. A. im Mai und Juni) mit unterdurchschnittlichen Niederschlagsmengen (27 % d. N. im April, 76 % im Mai und 104 % im Juni).

Obwohl die Weiher von einem Waldgürtel umschlossen werden, sind sie während des Frühjahres und im Sommer lange Zeit direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt, so daß in heißen Sommern maximale Wassertemperaturen von 25°C bis 27°C erreicht werden können. Einige Messungen der Wasser-Oberflächentemperatur im Häuselweiher ergaben folgende Durchschnittswerte (1968—1971):

April: $9,4^{\circ}\text{C}$ (n = 24)	Juni: 20°C (n = 11)
Mai: $16,4^{\circ}\text{C}$ (n = 27)	Juli: $21,9^{\circ}\text{C}$ (n = 5)

Die Wasserflächen bleiben allerdings nach strengen Wintern bis Ende März oder sogar bis Anfang April vereist, wenn sie während der kalten Jahreszeit bespannt waren. Während des Beobachtungszeitraumes wurde der GR. Rußweiher (92 ha) regelmäßig im November trockengelegt, so daß sich auf der größten Wasserfläche des Gebietes nach dem Einstauen nur noch eine schmale Eisdecke ausbilden konnte, die schon nach einigen warmen Vorfrühlingstagen offene Wasserstellen aufwies.

Die Tabelle 2 zeigt, wann die Weiher in den einzelnen Jahren erstmals eisfrei angetroffen wurden. Außerdem veranschaulicht sie durch einfache Symbole den Wasserstand zu diesem Zeitpunkt.

Tab. 2: Weiher erstmals eisfrei angetroffen und Wasserstand zu diesem Zeitpunkt (+ = gefüllt / \pm = halbvoll / — = leer).

	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974
Gr. Rußweiher	20. 3. +	26. 2. \pm	20. 3. +	16. 3. \pm	26. 3. +	20. 3. \pm	14. 3. \pm	27. 3. +	16. 2. +
Rußlohe		26. 2.	21. 3. \pm	28. 3. +	31. 3. +	— —	14. 3. —	30. 3. +	16. 2. +
Häuselweiher		26. 2.	24. 3. +	28. 3. +	31. 3. +	27. 3. +	14. 3. —	30. 3. +	— —
Stockweiher			24. 3. —	2. 4. \pm	31. 3. \pm	27. 3. \pm	14. 3. —	30. 3. +	16. 2. \pm
Böllerweiher			20. 3. +	28. 3. +	31. 3. +	27. 3. \pm	14. 3. —	30. 3. +	16. 2. +

3.4 Bewirtschaftung

Die Tendenz, durch Intensivierung die Teichwirtschaft des Inlandes konkurrenzfähig zu halten, hat in den letzten Jahren in der Oberpfalz stark zugenommen. Fütterung und Spritzen der Fische mit Antibiotika, Höchstbesetzung der Weiher, Vergiftung der Pflanzenbestände in den Verlandungszonen und radikale Entlandungen, um möglichst große Wasserflächen zu erhalten, sind Maßnahmen, die weitreichende Folgen für die Lebewesen im Lebensraum Teich haben. Die Intensivierung machte auch vor dem Rußweihergebiet nicht halt. Gerade das Ausschalten der Verlandungszonen durch völliges Ausschleiben oder Ausbaggern der Weiher nimmt einer vielfältigen Lebensgemeinschaft jeglichen Raum zur Entfaltung. Für die Wasservögel bedeutet das den Verlust ihrer Brutplätze. REICHOLF & REICHHOLF-RIEHM (1974) wiesen auf die Bedeutung der „Reichhaltigkeit zur Aufrechterhaltung der Stabilität des biologischen Gleichgewichts“ hin. Bei der Entlandung schafft man ein ganz anderes Weiher-Querprofil, das durch steile Dammufer begrenzt wird und einen einheitlichen Teichgrund besitzt („Badewanne“). SCHROTT (1964) kritisiert diese „Instandsetzung“ der Weiher in seinem Untersuchungsgebiet und schließt: „daß vor allem auf Grund der steilen Uferränder eine Entwicklung von Verlandungsgesellschaften (Phragmitetea) weithin unterbunden wird“. Die meisten Weiher werden künstlich gedüngt (Thomasphosphat) und gekalkt, um eventuellen Fischkrankheiten vorzubeugen. Außerdem werden die Fische regelmäßig mit Getreide gefüttert, was nicht zuletzt auch manchen Wasservögeln zugute kommt (Bläßhühner, Enten). Immer wieder treten Fischkrankheiten auf, die den Fischertrag nicht selten dezimieren (Bauchwassersucht usw.). Die Fischerträge schwanken von Jahr zu Jahr beträchtlich. Folgende Werte übermittelten mir Teichwirte als grobe Anhaltspunkte:

RU (7500—10 000 kg Karpfen/Jahr)

HW (1000 kg Karpfen/Jahr)

BÖ (1500 kg Karpfen/Jahr)

STO (1000 kg Karpfen/Jahr)

Als einschneidendste Maßnahme der Teichwirtschaft sind völlige Trockenlegungen der Weiher zu bezeichnen, die über eine längere Zeitspanne andauern oder sogar endgültig sein können. (Während der Säkularisation wurde z. B. der Landingweiher zur Wiese; der Rußweiher lag während des Ersten Weltkrieges lange Zeit trocken und wurde als Torfstich genutzt (SCHREML mündl.); der im Jahre 1956 wieder angestaute Häuselweiher war vorher jahrelang sumpfiges Wiesengelände). Leider hat auch eine allzu konservative Haltung des Naturschutzes einen Weiher (PAU) fast völlig und einen weiteren bis zu 85 % (RUL) verlanden lassen, was für Teichwirtschaft und Naturschutz gleichermaßen abträglich ist. Ein Pflegekonzept ist deshalb in

den letzten Jahren entworfen worden, das eine teilweise Sanierung im Naturschutzgebiet erzielen soll.

4. Biotop

Obwohl das Rußweihergebiet eine ökologische Einheit bildet, soll wegen der Vielgestalt der örtlichen Brutbiotope eine kurze Betrachtung der einzelnen von den Lachmöwen besiedelten Weiher erfolgen.

Tab. 3: Die Verlandungsgesellschaften des Gr. Rußweihers
(nach SCHROTT 1964).

Verband	Gesellschaft	vorherrschende Arten
Lemnion	Wasserlinsengesellschaft	<i>Spirodela polyrrhiza</i> , <i>Lemna minor</i> .
Eu-Potamion	Potametum lucentis	<i>Potamogeton pusillus</i> , <i>P. obtusifolius</i> .
	Parvopotamogeto-Najadetum	<i>Najas minor</i> , <i>Ranunculus circinatus</i> , <i>Eleocharis acicularis</i> .
Nymphaeion	Myriophyllo-Nupharetum	<i>Nuphar luteum</i> , <i>Myriophyllum spicatum</i> , <i>P. pusillus</i> .
Hydrocharition	Lemno-Utricularietum vulgaris	<i>Utricularia vulgaris</i> , <i>Utricularia minor</i> .
Phragmition	Phragmites communis-Gesellschaften	<i>Phragmites communis</i> , <i>Iris pseudacorus</i> , <i>Solanum dulcamara</i> , <i>Sparganium erectum</i> .
	Scirpus lacustris-Gesellschaft	<i>Scirpus lacustris</i> .
Magnocaricion	Cicuto-Caricetum pseudocyperi	<i>Carex pseudocyperus</i> , <i>Alisma plantago-aquatica</i> , <i>Ranunculus lingua</i> , <i>Oenanthe aquatica</i> .
	Caricetum elatae	<i>Carex elata</i> , <i>Calamagrostis canescens</i> , <i>Phragmites communis</i> , <i>Lysimachia thyrsiflora</i> .
	Caricetum rostrato-vesicariae	<i>Carex vesicaria</i> , <i>Carex rostrata</i> , <i>Phragmites communis</i> , <i>Iris pseudacorus</i> , <i>Utricularia minor</i> .
	Caricetum lasiocarpae	<i>Carex lasiocarpa</i> , <i>Calamagrostis canescens</i> , <i>Sphagnum spec.</i> , <i>Utricularia minor</i> , <i>Potamogeton gramineus</i> .

Großer Rußweiher (Obersee)

Der Gr. Rußweiher (RU) hat gegenwärtig eine ca. 30 ha große Verlandungszone, die ungefähr ein Drittel der gesamten Weiheranlage einnimmt. Die Tabelle 3 zeigt den Aufbau der Verlandungsgesellschaften. Das Bild des Weiher wird vom vorherrschenden Steifseggen-Ried (*Caricetum elatae*) geprägt. Deutlich lassen sich zwei „Zonen“ dieser Verlandungsgesellschaft unterscheiden (SCHROTT 1964). An die freie Wasserfläche schließt eine Zone an, in der die zumeist mächtigen Seggenhorste (Bülten, Kaupen) der Steifen Segge *Carex elata* in einem größeren Abstand voneinander (ein bis mehrere Meter) durchschnittlich 40—60 Zentimeter tief im Wasser wachsen (vgl. Abb. 3). Manchmal sind auch kleine Horstgruppen entstanden, die ihrerseits wieder von einzelnen Kaupen oder Gruppen durch größeren Abstand getrennt sein können. In der anschließenden „Zone“ stehen die Bülten in geringer Wassertiefe dicht beieinander und sind weniger mächtig und hoch. Die Lachmöwen bevorzugen die erste Zone als Brutplatz. Je stärker sie gegliedert und je mehr sie von verzweigten Seggenkanälen durchzogen ist, desto größer scheint ihre Anziehungskraft auf die Möwen zu sein. An vier Stellen des RU, an denen diese Zonierung deutlich hervortritt, befinden sich auch Brutplätze der Lachmöwen („West 1 und West 2“, „Südbucht“ und „Nordbucht“). Es ist auch eine ganze Seggeninsel vorhanden, die sich in die freie Wasserfläche verlagert hat. In den ersten Beobachtungsjahren war sie allseitig von Wasser umgeben, später verwuchs sie mit dem Ufer.

Rußlohe (RUL)

Ein völlig anderes Bild bietet die Rußlohe. Sie ist zu 85 % verlandet und besitzt ausgedehnte Schilffelder, *Carex*-Halbinseln und schwimmende Inseln, die mit Schilf, Rohrkolben *Typha latifolia* und Sauergräsern *Carex spec.* und *Juncus spec.* bewachsen sind. Auf einigen Halbinseln und Inseln haben sich bereits Weidenbüsche und Erlen festgesetzt. Durch Windverdriftung können ganze Inselteile mit Bewuchs ihre Lage plötzlich ändern. Die Möwen brüteten hier an den Inselrändern, an denen das Schilf umgebrochen ist oder ganz zurücktritt, auf isolierten *Carex elata*-Kaupen oder auf kleinen wenig bewachsenen Schlamminseln, hier in größerer Dichte.

Häuselweiher (HW)

Der Häuselweiher ist durch eine große, rund 4 ha umfassende „Schwingraseninsel“ gekennzeichnet, die ca. 35—40 % des Weiher einnimmt (Abb. 3) und sich von Jahr zu Jahr vergrößert. Sie ist nach dem Einstauen im Jahre 1956 entstanden, nachdem der HW an den

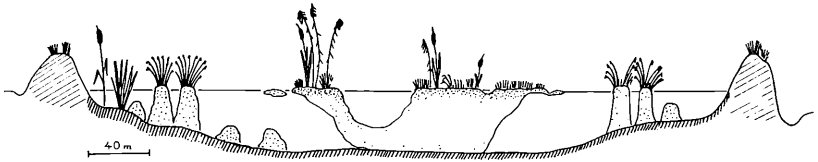


Abb. 3

Querschnitt durch den Häuselweiher (HW) in west-östlicher Richtung und durch die Insel. Seggenkaupen, Zonen mit Schilf- und Rohrkolbenbewuchs sind angedeutet.

Ufern entlandet wurde und sich der überstaute Wiesengrund vom Teichgrund ablöste. Die zunächst schlammig torfige Masse wurde bald von Gräsern (*Carex*, *Calamagrostis*, *Juncus*), Rohrkolben und Schilf erobert. An manchen Stellen bildete sich ein Inselaum, der vor allem auf der West- und Nordseite ausgeprägt war. Zwischen der Insel und dem Uferdamm wuchs eine Steifseggenzone. Die Möwen besiedelten 1965—1970 folgende Teile des HW (in zumeist hoher Brutdichte):

- a) Nahezu den gesamten „Schwingraseninselrand“, vor allem die nur spärlich bewachsenen schlammigen Uferstreifen sowie die unmittelbar ans Ufer grenzenden umgebrochenen Rohrkolbenbestände (1970 durchschnittliche Dichte: 34 Gelege/100 qm);
- b) in größerer Brutdichte (1970: 45 Nester/100 qm) den „Schlenkenteil“ in der Mitte.
- c) in abnehmender Dichte mit fortschreitender Entfernung vom Wasser (1970: von durchschnittlich 24 bis 28 Nester/100 qm) auf den „Seggen- und Reitgraswiesen“ sowie im Rohrkolbenteil.
- d) in hoher Dichte die „schwimmenden Inseln“, die mit einem dichten *Solanum*-Geflecht überzogen waren (1968 u. 1970: durchschnittlich 101 Nester/100 qm);
- e) die Steifseggenhorste um den ganzen Weiher, hauptsächlich im Westen und Osten (60—100 Nester) sowie in geringer Anzahl auf isolierten *Carex*-Bülten (20 Nester).

Die Schilfflächen wurden nur am Rand spärlich besiedelt, meist nur die im Winter umgebrochenen Teile; gemieden wurden die zusammenhängenden, dichten Schilfkomplexe.

Stockweiher und Böllerweiher

An diesen beiden Holzmühlweihern nisteten die Lachmöwen in der Großseggenzone, die vor allem auf dem Stockweiher weite Flächen einnahm.

5. Verhältnis zu anderen Wasservögeln

Die Lachmöwe nimmt im Rußweihergebiet eine dominierende Stellung ein. Die anderen, hier in 14 Arten brütenden Wasservögel sind zu einem ungleich geringeren Prozentsatz vertreten (unter 10%). Nahrungskonkurrenz scheidet wohl in der Regel aus, da die Lachmöwen ihren Nahrungsbedarf größtenteils außerhalb des Brutplatzes decken (CREUTZ 1963). Die gelegentliche Nutzung des Insektenreichtums im Gebiet (Chironomiden, Ephemeroptera, Corixidae usw.) durch die Möwen dürfte wohl kaum eine ernsthafte Konkurrenz für andere Wasservögel darstellen. Die Frage, ob die Lachmöwen im Wettbewerb um die Brutplätze andere Vogelarten einengen oder verdrängen, ist in der Literatur mehrmals gestellt worden (GOETHE 1969, GLOE 1971 u. a.). Untersuchungen zu diesem Problem stehen im Rußweihergebiet noch aus. Zufällige Beobachtungen bestätigen aber den Hinweis einiger Verfasser (BEZZEL 1969, KNOPFLI 1946, REICHHOLF 1966 u. a.), daß Möwenkolonien gewissermaßen als „Konzentrationspunkte“ anziehend auf andere Brutvögel wirken. Im Häuselweiher konnten vor allem Gelege von Reiherenten *Aythya fuligula* und Tafelenten *Aythya ferina* in unmittelbarer Nachbarschaft zu Möwenestern gefunden werden. In Extremfällen betrug der Nestabstand zwischen den verschiedenen Arten und den Möwen nur 30 Zentimeter. Außerdem siedelten sich die beiden genannten Entenarten gern in den von den Lachmöwen am dichtesten besetzten Kolonieabschnitten an. Auf die Bindung des Schwarzhalstauchers *Podiceps nigricollis* an die Lachmöwenkolonien in Nordbayern wiesen GAUCKLER und KRAUS (1968) hin. Das Rußweihergebiet gehört mit durchschnittlich 25 Schwarzhalstaucherbrutpaaren zu den wichtigsten Brutplätzen dieser Art in Bayern. Eine Behelligung von jungen Enten oder Jungvögeln anderer Wasservögel seitens der Möwen konnte generell nicht festgestellt werden. Die Wasservogelfamilien suchten bald zur Nahrungsaufnahme andere Weiher auf, z. B. die Wasserlinsenteppeiche auf dem Gr. Rußweiher, Tallerweiher und Buchfelder Weiher.

6. Populationsdynamik der Lachmöwen

6.1 Geschichtliche Entwicklung

Einen kurzen Abriss zur geschichtlichen Entwicklung der Lachmöwenkolonien im Rußweihergebiet gaben KRAUS & KRAUSS (1968). Über das genaue Alter der Kolonie ist kaum etwas bekannt. G. WITTMANN entdeckte im Bayer. Staatsarchiv Amberg (Bestand Oberpfälzer Forst- und Jagdwesen-Nr. 798) einen Briefwechsel zwischen der Regierung in Amberg und Forstmeisterämtern, aus dem hervor-

Tab. 4: Der Brutbestand der Lachmöwe im Rußweihergebiet 1957—1967
(verändert nach KRAUS & KRAUSS, 1968)

Jahr	Gr. Rußweiher (Ru) Paare	Rußlohe (Rul) Paare	Häuselweiher (HW) Paare	Holzmühl- weiher Paare	Summe Paare	Bemerkungen
1957	+	+	+		2500	
1958	1000	200	50		1250	
1959	+					
1961	100		1000	100 (Bö)	1200	
1962	250		2000		2250	
1963	600		500		1100?	zu spät erfaßt: (KRAUS & KRAUSS, 1968)
1964	1000	3	3000	100 (in 3 Teichen)	4100	
1966	1—2000	+	3750	+	5—6000	grobe Schätzung: SCHMIDTKE
1967	1—2000	200	4250	400	6—7000	grobe Schätzung: SCHMIDTKE

geht, daß mindestens seit dem Jahr 1636 Lachmöwen im Gebiet brüteten, wahrscheinlich aber Brutplätze schon längere Zeit vorher bestanden. In 70 Briefen wurde bis 1785 über den sogenannten „Geierschlag“ berichtet. Es handelte sich hier um den Jagdbetrieb auf Möwen und ihre Jungvögel, die als Fastenspeise verzehrt wurden (vgl. KRAUS & KRAUSS 1968).

Nach Aussagen von Teichwirten und Jägern dürften die Lachmöwen auch in großer Anzahl im Paulusweiher (heute nahezu völlig verlandet) und in der Rußlohe gebrütet haben, und zwar schon vor dem 1. Weltkrieg (SCHREML mdl.). Um 1950 soll die Rußlohe von den Möwen sehr dicht besetzt gewesen sein (TRASSL mdl.). Nach den Berichten ist es durchaus vorstellbar, daß die Möwen immer wieder einmal gezwungen wurden, alte Brutplätze aufzugeben, um auf für sie günstigere Stellen im Gebiet auszuweichen. Danach könnte sich das Hauptgeschehen vom PAU auf die RUL, den RU und später auf den Häuselweiher (HW) verlagert haben.

6.2 Entwicklung der Kolonien von 1957 bis 1967

Die Beobachtungen von KRAUS & KRAUSS (1957—1967) sind in einer Tabelle (Tabelle 4) noch einmal zusammengetragen, wobei die von mir eingangs erwähnten Veränderungen (1966 und 1967) vorgenommen wurden. Danach ist vom Jahr 1960 ab ein ständiger Anstieg des Möwenbestandes wahrscheinlich, wenn auch einige Zahlenwerte auf einer schwachen Schätzbasis fußen (vgl. KRIEGLSTEIN 1962).

Der Häuselweiher verzeichnete bald nach seinem Einstauen eine nahezu explosionsartige Steigerung der Brutbestände, die sich über mehrere Jahre verteilte. Sicherlich hatte dieses beschleunigte Wachstum auch Auswirkungen auf die anderen Brutweiher im Gebiet, die zusätzlich Möwen aufnehmen konnten, welche auf dem Häuselweiher keinen Brutplatz mehr fanden. So fällt die Gründung der Kolonien an den Holzmühlweihern in die Zeit um 1960 (LANG). KRAUS & KRAUSS (l. c.) stellten bereits 1961 (100) Paare auf dem Böllerweiher fest. Leider fehlt lückenloses Material. Es ist jedoch anzunehmen, daß auch hier ein mehr oder weniger kontinuierlicher Anstieg der Brutzahlen erfolgte. Der Bestand auf dem Gr. Rußweiher nahm nach einem Rückgang auf 100 Paare (KRAUS & KRAUSS 1968) ebenfalls bis auf 1—2000 Paare (1967) zu.

6.3 Entwicklung der Kolonien von 1968 bis 1974

6.3.1 Häuselweiher

Wie die Tabelle 5 zeigt, brütete die Masse der Möwen in diesem Beobachtungszeitraum auf dem Häuselweiher und erreichte mit etwa

Tab. 5: Der Brutbestand der Lachmöwe im Rußweihergebiet
1968—1974 (Maximalzahl = 100‰)

Jahr	Gr. Rußweiher (Ru)		Rußlohe (Rul)		Häuselweiher (HW)		Stockweiher (Sto)		Böllerweiher (Bö)		Summe
	Paare	‰	Paare	‰	Paare	‰	Paare	‰	Paare	‰	
1968	1670	76	175	44	4570	85	1160	100	250	100	7825 (100‰)
1969	2165	100	90	23	4770	88	160	13	130	52	7315 (93‰)
1970	1590	72	90	23	5350	100	230	19	160	64	7420 (95‰)
1971	200	9	5	1	2750	51	170	14	65	26	3190 (41‰)
1972	35	2	—	—	1100	20	80	7	30	12	1245 (16‰)
1973	285	13	110	28	800	15	300	25	60	25	1555 (20‰)
1974	575	27	400	100	50	1	300	25	120	48	1445 (18‰)
Durchschnitt	931		124		2770		343		116		4271

5350 Brutpaaren im Jahre 1970 den Höhepunkt. Die „Schwingraseninsel“ war in dieser Brutsaison sehr dicht besetzt. Das gleiche galt für die vorgelagerten schwimmenden Inseln und die Seggenzone. Schon in den vergangenen Jahren, hauptsächlich 1968 und 1969, wurde eine hohe Brutdichte, vor allem in Wassernähe notiert. So stellten REICHHOLF, RIEHM und Verfasser 1969 auf einer schwimmenden Insel umgerechnet 125 Nester/100 qm und 77 Nester/100 qm fest. Ein hoher Prozentsatz der Gelege wies nur einen Nestabstand von 30—50 Zentimetern zu den Nachbarnestern auf. Die Probeflächen des Jahres 1970 erbrachten auf der „Schwingraseninsel“ in den dichtesten Teilen bis zu 60 Nester/100 qm und an wenig besiedelten Flächen mindestens 12 Nester/100 qm (insgesamt 24 Probeflächen). Eine solch hohe Dichte wurde an den anderen Weihern nie erreicht. In den Jahren 1971 bis 1974 sank der Bestand am Häuselweiher rapide ab (Abb. 4). Mögliche Faktoren, die den „Steilabfall“ verursacht haben könnten, werden im folgenden erörtert.

6.3.2 Gr. Rußweiher

Die zweitgrößte Kolonie war am RU ansässig, die mit durchschnittlich 2165 Brutpaaren schon im Jahre 1969 ihr Maximum erreichte, im folgenden Jahr um ca. 30 % abnahm und bis 1972 so weit zurückging, daß ein Erlöschen der Kolonie zu befürchten war. In den Jahren 1973 und 1974 erholte sich die Kolonie wieder.

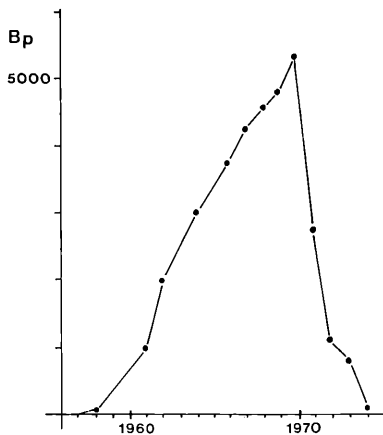


Abb. 4:

Die Entwicklung der Lachmöwenkolonie am Häuselweiher seit der Einstauung bzw. Entlandung im Jahre 1956.

6.3.3 Holzmühlweiher

Ein wechselhaftes Bild zeigen auch die Brutbestände an den Holzmühlweihern (Stockweiher und Böllerweiher), nämlich zunächst Rückgang der Brutzahlen im Jahre 1969 mit einem leichten Anstieg 1970, einem abermaligen Absinken bis auf ein Minimum im Jahre 1972 und einem Anstieg auf 25 % bzw. 48 % des Maximums, das schon im Jahre 1968 erreicht wurde.

6.3.4 Rußlohe

In der Rußlohe erlosch die Kolonie innerhalb des Beobachtungszeitraumes zunächst völlig (1972), erreichte aber im Jahre 1974 ein seit Jahren nicht mehr festgestelltes Maximum (400 Paare).

6.3.5 Gesamtbestand

Der Gesamtbestand war im Rußweihergebiet 1968 am höchsten (7825 Brutpaare). Damals dürfte das Gebiet eine der größten Lachmöwenkolonien Süddeutschlands beherbergt haben. 1971 verringerte sich der Bestand schlagartig auf weniger als die Hälfte des Maximalbestandes, schmolz 1972 auf ca. 1245 Paare und erreichte den Stand vom Jahre 1958. Schließlich erholte sich die Kolonie 1973 und 1974 wieder auf etwa $\frac{1}{4}$ des maximalen Brutbestandes von 1968 (Tab. 5).

7. Faktoren der Bestandsentwicklung

Die zum Teil recht beträchtlichen Schwankungen des Lachmöwenbestandes sind sicher auf einen Komplex von Ursachen zurückzuführen, dessen eng miteinander verflochtene Einzelfaktoren sich in ihrer Wirkung nicht nur summieren, sondern auch multiplizieren können. In der Literatur wurde auf mögliche Ursachen, die den Möwenbestand beeinflussen, mehrfach eingegangen (CREUTZ 1967, KRAUS & KRAUSS 1968 usw.). Im folgenden soll ein Versuch unternommen werden, die Faktoren aufzuzeigen, die wahrscheinlich maßgebend auf die Bestandsentwicklung der Lachmöwenkolonien im Rußweihergebiet einwirkten (1966—1974).

7.1. Witterung — Wasserstand

Trockene, niederschlagsarme Winter- und Frühjahrsmonate haben einen zu niedrigen Wasserstand der „Himmelweiher“ zur Folge, der sich vor allem in den von den Möwen besiedelten Verlandungszonen bemerkbar macht. Wassermangel bewirkte in den Jahren 1971 und 1972 eine Bestandsminderung in den Holzmühlweihern und im Gr. Rußweiher.

Ebenso bedeutungsvoll ist das rechtzeitige Einstauen der Weiher. Die Möwen müssen zur Koloniegründung Ende März/Anfang April normale Verhältnisse vorfinden. So sank der Bestand am Stockweiher 1969 von 1160 Paaren auf 160 Brutpaare durch zu spätes Einstauen des Weihers, obwohl genügend Wasser zur Verfügung gestanden hätte. Dasselbe galt für den Böllerweiher und die Rußlohe. (1969: RUL von 175 auf 90 Brutpaare, BÖ von 250 auf 130 Paare).

Eine Kombination beider Faktoren (Wassermangel und zu spätes Einstauen) führte zum vorübergehenden Erlöschen der Rußlohekolonie (1972) und zum geringsten Brutbestand am Gr. Rußweiher (35 Paare), Stockweiher (80 Paare) und Böllerweiher (30 Paare) seit Jahren. Deutliche Wasserspiegelanhebung schuf in den Jahren 1973 und 1974 wieder günstigere Brutbedingungen (Gr. Rußweiher, RUL und Holzmühlweiher). 1974 brachte die Trockenlegung des Häuselweihers beschleunigt das Ende der vorher durch andere Faktoren geschwächten, ehemals zahlenstärksten Kolonie des Gebietes. Die 50 Brutpaare (17. 5.) reduzierten sich auf 20 Paare (8. 6.); diese hatten Mitte Juni den Weiher ohne Bruterfolg verlassen.

Günstigere Brutverhältnisse entstehen nach schneereichen Wintern, denn die Schneelast drückt die vorjährige Vegetation nieder (z. B. 1970). Kälte verzögert zwar den Brutbeginn und vermindert möglicherweise den Bruterfolg, ohne aber ausschlaggebende Bedeutung auf die Gesamtbestandsentwicklung zu haben.

7.2 Krankheiten

Mitten in der Brutzeit 1971 ergriff ein rätselhaftes Sterben die Lachmöwen auf der „Schwingraseninsel“ im Häuselweiher. Am 24. 5. fand ich hier insgesamt 26 tote Alt- und 15 tote Jungmöwen. Die Beringung zeigte, daß viele Jungvögel auf dem Nest und in unmittelbarer Nestnähe verendet waren. Die meisten Altvögel hatten die Brutplätze bereits verlassen. Nachdem der Bruterfolg bei den Seggen, den schwimmenden Inseln und auch zum Teil in den anderen Zonen nicht weit unter dem Durchschnitt lag, wie fortlaufende Jungvogelzählungen ergaben, dürfte die Hauptursache eine (ansteckende?) Krankheit gewesen sein, ohne andere Faktoren ausschließen zu können (wie z. B. Vergiftung oder Ernährungsschwierigkeiten durch extrem trockene Witterung usw.). Leider konnten keine toten Möwen zur näheren Ursachenerfassung an Untersuchungsanstalten weitergeleitet werden. KRAUS & KRAUSS (1968) sowie BEIER (1968) berichteten schon über „Massensterben“ von Lachmöwen, die wiederholt in manchen Jahren im Mohrweihergebiet aufgetreten waren. Als wahrscheinliche Todesursache konnten Plasmodien (Vogelmalaria) und Cercarien des Saugwurmes *Trichobilharzia szidati* festgestellt werden. Nach dem Bericht von Teichbesitzer SCHREML trat im Jahr 1971 die sog. „Weiherhibbelplage“ stark in Erscheinung.

7.3 Veränderung der ökologischen Verhältnisse

Durch die große Anzahl der Möwen erfolgte auf allen Weihern, vor allem auf dem Häuselweiher, eine Überdüngung, die zur Eutrophierung und zum beschleunigten Wachstum der Vegetation führte. Auf dem Gr. Rußweiher verkleinerte sich die Brutfläche in der Seggenzone durch stärkere Verlandung (näheres Zusammenrücken der Seggenhorste). Brüteten in der „Südbucht“ 1958 noch ca. 200 Paare (W. DITTRICH), so konnten in den letzten Jahren (1972—1974) nur noch 10 bis 20 Paare an dieser Stelle festgestellt werden. Die „Insel“ verwuchs mit dem Ufer, so daß hier die Möwen nur den äußersten Rand zur Wasseroberfläche besetzten. Vor allem änderten sich auf dem Häuselweiher in wenigen Jahren die Pflanzenverhältnisse sehr rasch und grundlegend. Rohrkolben eroberte den Uferstrand und die „schwimmenden Inseln“, Schilf und Rohrkolben bewuchsen weitere Teile. Einige Brutplätze wurden wegen zu starker Schilfverlandung völlig aufgegeben. Die Möwen brüteten 1972—1973 bei den Inseln am äußersten Rand und auf kleinen vorgelagerten Inselgruppen rund um die „Schwingraseninsel“ sowie in der Seggenzone. Im Jahre 1974 wurden nur noch die „schwimmenden Inseln“ als Brutstätte gewählt, da diese, bedingt durch Rückstau aus der Rußlohe, bis Mitte Juni noch von etwas Wasser umgeben waren.

7.4 Feinde

In jedem Jahr wurden Lachmöwenrupfungen (ad. + juv.) vom Habicht gefunden, auch in den besten Brutjahren, so daß dies wohl kaum eine wesentliche bestandsmindernde Rolle spielen dürfte. Das gilt ebenso für den Eierraub durch Rabenkrähen. Tote Möwen mit Bißwunden und ohne Köpfe konnten auch auf der „Schwingraseninsel“ gefunden werden. Landete ein abgerissener Inselteil, der mit Lachmöwenbrutpaaren besetzt war, an das Ufer an, so konnten anderntags zerstörte Gelege und tote Altmöwen festgestellt werden (Fuchs? Iltis?). Raubwild scheint den Möwen aber nur gefährlich zu werden, wenn über die Verlandung direkter Zugang zur Kolonie gegeben ist.

7.5 Menschliche Störungen

1969/70 wurde der Stockweiher teilweise entlandet, deshalb standen in den folgenden Jahren den Möwen weniger Brutplätze zur Verfügung, so daß der Bestand fortan deutlich unter dem Maximum von 1968 blieb. Zwei Ringfunde von aus dem Schwandorfer Weihergebiet stammenden Möwen beweisen, daß vor allem in den Jahren 1968—1970 der Häuselweiher auch von anderen nordbayerischen Ko-

lonien Zuwanderung erhielt. Nach Auskunft von WEGNER und FISCHER wurde 1969/70 ein wichtiger Möwenbrutweiher bei Charlottenhof trockengelegt und entlandet.

Das in der Literatur erwähnte Eierabsammeln in Lachmöwenkolonien ist in seiner Auswirkung schwierig zu beurteilen. An den Holz-mühlweihern und vor allem am Häuselweiher fand es ziemlich regelmäßig alljährlich statt. Eine zu lang ausgedehnte Eierentnahme konnte nicht festgestellt werden, wohl aber eine steigende Intensität in den Jahren 1970—1973. Schien sich in den ersten Beobachtungsjahren das Absammeln kaum auszuwirken, so kann andererseits die von WEIDMANN (1956) festgestellte Tatsache nicht geleugnet werden, daß nämlich ein hoher Prozentsatz der Möwen ihre Nester verläßt, wenn Eier entfernt werden (45 %). Weitere Autoren weisen darauf hin, daß gerade die Lachmöwe auf Eierraub oder Nestzerstörung, seien es natürliche oder menschliche Eingriffe, sehr empfindlich reagieren kann (vgl. *Anonymus* 1969, GLOE 1971).

Deshalb ist eine Abwanderung der Verlagerung in andere, eventuell störungsfreie Kolonien durchaus wahrscheinlich. Möglicherweise beschleunigt das Entfernen der Eier in einer schrumpfenden Kolonie deren endgültige Aufgabe.

Die Möwen sind zu Beginn der Koloniebesetzung besonders störungsempfindlich. Die Besiedlung (Tabelle 6) erfolgte z. B. auf dem Häuselweiher wie üblich allmählich über die Inspektion der Kolonie aus der Luft, über die Besetzung der künftigen Brutstätte tagsüber mit allabendlichem Abflug zum Schlafplatz am Gr. Rußweiher bis zur endgültigen Inbesitznahme der Kolonie auch nachtsüber. In Tabelle 6 sind die Daten aufgeführt, an denen die Möwen erstmals auf dem Häuselweiher übernachteten (eigene Beobachtungen, Auskünfte von Teichwirten und Jägern). Daraus ist ersichtlich, daß sich die Ko-

Tab. 6: Koloniebesetzung am Häuselweiher (Übernachtung)

Jahr	erstmalig übernachtend angetroffen	letzte Exkursion ohne übernachtende Möwen
1967	3. 4.	18. 3.
1968	24. 3.	21. 3.
1969	2. 4.	28. 3.
1970	11. 4.	4. 4. Verzögerung durch winterl. Wetter
1971	2. 4.	31. 3.
1972	1. 5.	29. 4. HW wird nur kurz- fristig besetzt (April)
1973	30. 4.	25. 4.
1974	4. 5.	30. 4.

lonieannahme in den Jahren 1972—1974 bis Anfang Mai verzögerte. Das Brutgeschäft begann in diesen Jahren im Rußweihergebiet erst zu einer Zeit, als am Craimoosweiher die Lachmöwen längst auf Vollgelegen saßen. Inwieweit sich vor allem auf Häuselweiher und Rußlohe der Jagdbetrieb störend auswirkte, ist nicht genau zu sagen (Jagd auf Bisam mit Boot im HW 1973 oder Fang mit Schlagfallen auch auf möglichen Nistplätzen i. d. Rußlohe 1974).

Obwohl eine Störung durch den Jagdbetrieb nicht ausgeschlossen werden kann, dürfte die verspätete Annahme der Kolonie auch darauf zurückzuführen sein, daß ein Großteil der Altmöwen von den ursprünglichen Brutplätzen (vor allem vom Häuselweiher) in andere Kolonien abgewandert ist, fremde Möwen bzw. Jungmöwen die Brutplätze aber erst gegen Ende der Zugzeit besetzten. Ähnliche Beobachtungen, die zur gleichen Vermutung führten, machten englische Ornithologen (C. J. BRIDGMAN in *Ibis* 111, p. 447).

8. Diskussion

Die Populationsgröße der Kolonien scheint weniger durch das Nahrungsangebot bestimmt zu sein, da die Lachmöwe als Allesfresser vielseitig ihren Nahrungsbedarf decken kann und rasch nahrungsökologische Möglichkeiten zu erschließen weiß. Die Bestandskontrolle erfolgt offenbar mehr über das Angebot an geeigneten Brutplätzen. Neue Kolonien auf sehr günstigen Brutstätten können einen recht stürmischen Verlauf der Bestandsentwicklung nehmen. Im Rußweihergebiet hat es sicherlich mehrfach diese optimalen Verhältnisse gegeben, die einen rapiden Bestandszuwachs für gewisse Perioden ermöglichten. Doch am Ende der von CREUTZ (1967) genannten Entwicklungsstadien *Z u w a c h s -*, *A u s t a u s c h -* und *S c h r u m p f k o l o n i e* zwangen letztlich die teilweise oder hauptsächlich von den Möwen selbst verursachten Änderungen der ökologischen Verhältnisse die Möwen zum Abwandern oder sogar zur völligen Aufgabe einer Kolonie (dies erfolgte z. B. bei den Kolonien im Paulusweiher, in der Rußlohe und auf der Rußweiher-Insel).

Die auffallenden Bestandsschwankungen ergeben sich aus einem Faktorengeflecht, das aber auch zu einem erheblichen Teil von menschlichen Einflußgrößen bestimmt wird. So zeigte die nur 15 km entfernte Kolonie „Craimoosweiher“ in den für das Rußweihergebiet „ungünstigen“ Jahren (1971—1974) einen ständigen Zuwachs. Hier wirkten sich vor allem drei Faktoren positiv auf die Kolonie aus:

1. Weit günstigere Brutplatzbedingungen als im Rußweihergebiet;
2. ausreichender Wasserstand trotz der allgemeinen Trockenheit vor der Koloniebesetzung im Frühjahr;
3. keine Störungen durch Eierabsammeln.

Eine teilweise Abwanderung aus dem Rußweihergebiet in diese und andere nordbayerische Kolonien und möglicherweise darüber hinaus war wohl erfolgt; zwei Ringfunde im Mohrweihergebiet bzw. einer bei Immenreuth sowie zwei Ringfunde aus der ČSSR deuten darauf hin! Interessanterweise wuchs der Bestand von drei nahegelegenen nordbayerischen Kolonien in den letzten Jahren synchron zur Abnahme im Rußweihergebiet zum Teil erheblich an (Craimosweiher, Immenreuth und Mohrweihergebiet). Demnach sind die Feststellungen von CREUTZ (1967) zu unterstreichen, wonach eine Beurteilung der Bestandsentwicklung der Lachmöwe nur bei Berücksichtigung eines größeren Areals, aber nicht auf eine einzelne Kolonie bezogen, und nur über längere Zeiträume erfolgen kann. Mindestens nordbayerische bzw. südbayerische Kolonien müßten zusammengefaßt werden. Aus diesem Grund wäre es wichtig, die bestehenden Kolonien regelmäßig auf ihren Brutbestand zu untersuchen.

Es ergibt sich daraus, daß die Möwenbestände zumindest hier keiner weiteren Lenkung seitens des Menschen bedürfen. Die biologische Selbstregulation funktioniert in völlig ausreichender Weise.

Zusammenfassung

Die Lachmöwenkolonien im Rußweihergebiet bei Eschenbach/Opf., die erstmals 1636 erwähnt werden, gehören zu den ältesten Bayerns. Das bis 1957 vorhandene Material über den Bestand der Kolonien ist nur sehr lückenhaft. Nach der Charakterisierung des Gebietes wird die Bestandsentwicklung der Lachmöwenkolonien anhand von Beobachtungen des Verfassers von 1966 bis 1974 eingehend dargestellt. Danach brüteten von 1968 bis 1972 durchschnittlich über 7000 Brutpaare im Gebiet (Maximum: 7825 Paare 1968). Von 1971 bis 1974 reduzierte sich der Bestand sehr rasch auf etwa 1500 Brutpaare.

Hauptursache der rapiden Abnahme war die Änderung der ökologischen Verhältnisse auf den Brutweihern, die wenigstens zum Teil von den Möwen mit beeinflußt wurde (Eutrophierung der Fischweiher).

Die auffallenden Bestandsschwankungen einzelner Kolonien des Rußweihergebietes waren auf einen Komplex von Faktoren (Witterung, Wasserstand, Krankheiten, Feinde und menschliche Störungen) zurückzuführen.

Summary

The Breeding Colonies of the Black-headed Gull *Larus ridibundus* in the Pond Area near Eschenbach, Northern Bavaria

Gull colonies in the pond area of Eschenbach are present since the construction of the artificial fish ponds in medieval ages. The first historical record dates back to the year of 1636. Thus the gull colonies of Eschenbach

may be considered to belong to the oldest breeding sites of the Black-headed Gull in Bavaria.

But up to recent years (1957) data on the exact magnitude of the breeding stocks and on the distribution of the colonies are fragmentary. More precise data could be worked out in the course of a detailed study between 1966 and 1974 by the author. There was an average of some 7000 breeding pairs in the years of 1968 to 1972. In this period the Eschenbach colonies were among the largest breeding sites of the pre-alpine populations of the Black-headed Gull. The highest value was attained with 7825 clutches in 1968. But a sharp decline was following. In 1974 there were only less than 1500 clutches in the total pond area, and the largest colony had ceased to exist.

The factors influencing the population dynamics of the gull colonies in the Eschenbach pond area are not easily to single out. The overall environmental conditions are quite different from coastal colonies, where the population dynamics have been studied in detail. Of great importance clearly seem to be the appropriate water levels in the ponds, the suitable state of vegetational development (which is influenced in turn by the nutrient enrichment in the course of the colony development!), the amount of human disturbances, especially the egg-collecting activities, and the accessibility of the breeding site for mammalian predators. But also density dependent outbreaks of diseases may play a substantial role.

The colonies are in contact with other breeding sites in Northern Bavaria and Czechoslovakia. Thus the evaluation of local population dynamics should be done within the frame of larger geographical units in order to avoid the overestimation of local events. But with reference to the local conditions in the Eschenbach pond area it may be concluded that the Black-headed Gull colonies do not need any further reaching management. The biological-ecological control system is working well enough.

Literatur

- ANONYMUS (1969): Gulls as pests. *Ibis* 111: 445—448.
- BEIER, J. (1968): Lachmöwenverluste 1967 im fränkischen Weihergebiet. *Anz. orn. Ges. Bayern* 8: 402.
- BEZZEL, E. (1969): Die Tafelente. Neue Brehm-Bücherei Nr. 405. Wittenberg.
- — (1969): Wildenten. München.
- — (1970): Vogelparadiese in Bayern. Garmisch-Partenkirchen.
- CREUTZ, G. (1963): Ernährungsweise und Aktionsradius der Lachmöwe (*Larus ridibundus* L.). *Beitr. Vogelkde.* 9: 3—58.
- — (1967): Die Verweildauer der Lachmöwe (*Larus ridibundus* L.) im Brutgebiet und ihre Siedlungsdynamik. *Beitr. Vogelkde.* 12: 311—344.
- EBER, G. (1969): Zum „Vorläufigen Schema der Typologie und Klassifikation von Wasservogelbiotopen“. *Orn. Mitt.* 21: 69—78.
- EBER, G., & C. SCHÄFER (1973): Das Zwillbrocker Venn. Ein Naturschutzgebiet in Vreden. Vreden.
- FIALA, V. (1974): Populationsdynamik und Brutbiologie der Lappentaucher Podicipedidae im Teichgebiet von Náměšť n. Osł./ČSSR. *Anz. orn. Ges. Bayern* 13: 198—218.

- FRAUNHOLZ, H. (1950): Ein kleines Vogelparadies am großen Rußweiher, Orn. Mitt. 2: 145—146.
- GAUCKLER, A., & M. KRAUS (1968): Zum Vorkommen und zur Brutbiologie des Schwarzhalsstauchers (*Podiceps nigricollis*) in Nordbayern. Anz. orn. Ges. Bayern 8: 349—364.
- GLOE, P. (1971): Besiedlung der Insel Helmsand durch die Lachmöwe (*Larus ridibundus*) und ihr Eindringen in die Brutplätze der Fluß- und Küstenseeschwalben (*Sterna hirundo* et *St. paradisea*). Corax 3: 176—183.
- GOETHE, F. (1969): Zur Einwanderung der Lachmöwe, *Larus ridibundus*, in das Gebiet der deutschen Nordseeküste und ihrer Inseln. Bonn. zool. Beitr. 20: 164—170.
- KNOFFLI, W. (1946): Die Vögel der Schweiz. XVIII. Lieferung. Echte Möwen. S. 3720—3721.
- KRAUS, M. & W. KRAUSS (1968): Die Brutplätze der Lachmöwe (*Larus ridibundus*) in Nordbayern. Anz. orn. Ges. 8: 255—266.
- KRAUSS, W. (1959): Wanderungen der bayerischen Lachmöwen (*Larus ridibundus* L.). Anz. orn. Ges. Bayern 5: 363—375.
- — (1965): Beiträge zum Zugverhalten und Überwintern der Lachmöwe (*Larus ridibundus*) in Bayern speziell in München. Anz. orn. Ges. 7: 379—428.
- KRIEGLSTEIN, L. (1962): Tausende von Möwen brüten im Häuslweiher bei Eschenbach, Opf. Bl. Naturschutz München 42: 23—24.
- PATTERSON, I. J. (1965): Timing and spacing of broods in the Black-headed Gull *Larus ridibundus*. Ibis 107: 433—459.
- REICHHOLF, J. (1966): Untersuchungen zur Ökologie der Wasservögel der Stauseen am unteren Inn. Anz. orn. Ges. Bayern 7: 536—604.
- REICHHOLF J., & H. REICHHOLF-RIEHM (1974): Ökologische Naturschutzstrategie. Bl. Naturschutz München 54: 17—18.
- SCHERZER, C. (1962): Franken I. Nürnberg.
- SCHROTT, R. (1964): Verlandungsgesellschaften der Weiher um Eschenbach und Tirschenreuth und Vergleich der Verlandungszonen. Examensarbeit. München.
- WEIDMANN, U. (1956): Observations and experiments on egg-laying in the Black-headed Gull. Anim. Beh. 4: 150—161.
- WÜST, W. (1934): Notizen vom Großen Rußweiher bei Eschenbach. Anz. orn. Ges. Bayern 2: 325—326.
- — (1962): Prodomus einer „Avifauna Bayerns“. Anz. orn. Ges. Bayern 6: 305—358.

Anschrift des Verfassers:

Klaus Schmidtke, 8564 Velden, Obere Bahnhofstr. 4

(Eingegangen am 27. 3. 1975)