

Die Überwinterung der Lachmöwe *Larus ridibundus* im Stadtgebiet von Regensburg

Von Armin Vidal

1. Einleitung

Es ist eine allgemein bekannte Tatsache, daß die Bestände der Lachmöwe in den europäischen Winterquartieren, namentlich in den größeren Städten, in den letzten Jahrzehnten deutlich zugenommen haben. Gerade das Phänomen der Überwinterung in Städten umschließt für den Feldornithologen eine Reihe reizvoller Fragestellungen (Bestandsdynamik, Alterszusammensetzung der Winterpopulation, Schlafplatzflüge usw.). Aus Bayern liegt bisher aber nur eine ausführlichere Studie über die Münchner Möwen (KRAUSS 1965) vor, obwohl in allen größeren bayerischen Städten eine Überwinterungstradition bestehen dürfte (SCHMIDTKE & WÜST 1981). Hier soll nun die Überwinterung in einer weiteren bayerischen Großstadt dargestellt werden. Einmal mehr zeigt sich, das sei jetzt schon vorweggenommen, daß gerade die eingehendere Beschäftigung mit einer scheinbar so trivialen und wohlbekannten Art interessante und z. T. überraschende Details zu Tage fördert und manches Vorurteil oder manche Vermutung, die leichtfertig als „bewiesene Tatsache“ hingestellt wurden, revidiert werden müssen.

2. Untersuchungsgebiet und Methode

Innerhalb der in Abb. 2 eingezeichneten politischen Grenze der Stadt Regensburg (82 km², 132 000 E) liegen folgende für die Möwenerfassung relevanten Gewässer: Donau: 11,5 km, Regen: 2,9 km, Main-Donau-Kanal: 2,0 km und Grundwassersee Regensburg-West zwischen Donau-km 2384 und 2383 am rechten Ufer des Flusses. Die mittlere Meereshöhe des Gewässersystems liegt bei 327 m. Da bislang nur lokal begrenzte Zählungen bzw. Schätzungen vorlagen, wurde im Winter 1980/81 der Bestand systematisch im gesamten Stadtgebiet erfaßt. Vom 7. November 1980 bis zum 3. April 1981 wurden in wöchentlichem Abstand Zählungen an den städtischen Gewässern durchgeführt (insgesamt 17,4 km Gewässerstrek-

ke). Zusätzlich zu diesen 21 Zählungen im eigentlichen, bebauten, Stadtgebiet, wurden am 4.1.81 und 13.1.81 auch noch die Möwen in der Mülldeponie Haselbach (politisch ein Teil Regensburgs) erfaßt. Hinzu kommen weitere 50 stichprobenartige Zählungen und Schätzungen zwischen den Wochenzählungen vom Verf. und anderen Beobachtern. Alle Zählungen des Verf. wurden mit Hilfe einer mechanischen Handzähluhr durchgeführt; dennoch ist natürlich die Genauigkeit nicht überzubewerten. Aus diesem Grund wurden in der vorliegenden Arbeit nur die gerundeten Werte genannt. An den Stichtagen wurde immer im gleichen Tageszeitraum zwischen 11 Uhr und 14 Uhr gezählt. Dies erwies sich als notwendig, da bereits kurz nach 14 Uhr die Schlafplatzflüge bzw. Flüge zu den Zwischenstationen auf dem Weg zum eigentlichen Schlafplatz einsetzen können und dann eine verlässliche Zählung nicht mehr möglich ist.

Bei der Ermittlung der Abflughelligkeiten, bei der ein Teil der Lachmöwen das Stadtgebiet in Richtung Schlafplatz verläßt (Abb. 3), wurde an dem entsprechenden Beobachtungsnachmittag (2.12.80) ein photoelektrischer Belichtungsmesser („Lunasix“) eingesetzt. Die ermittelten Lichtwerte wurden nach einer Umrechnungsskala des Herstellers in Lux umgerechnet. So erhaltene Luxwerte können allerdings nicht denselben Genauigkeitsgrad aufweisen wie Messungen mit einem echten Luxmeter (zu dieser Meßmethode siehe auch HELBIG & NEUMANN 1964).

An dieser Stelle sei besonders Herrn Dr. W. WÜST für die Überlassung von Literatur und Ringfundmitteilungen der Vogelwarte Radolfzell gedankt. Wertvolle Hinweise und zusätzliches Zahlenmaterial über die Regensburger Wintermöwen habe ich den Herren W. BREITENBACH, Dr. A. KLOSE, L. SCHERL und H. STAMPKA zu danken.

3. Ergebnisse

Bevor das aktuelle Zahlenmaterial vorgestellt werden soll, möchte Verf. versuchen, den chronologischen Ablauf der Entwicklung der Überwinterungstradition der Lachmöwe in Regensburg zu rekonstruieren.

3.1 Chronik

Es läßt sich nicht mehr exakt feststellen, wann die ersten Überwinterer im Stadtgebiet aufgetreten sind. Fest steht nur, daß bereits im Winter 1954/55 Lachmöwen an Regen und Donau im Altstadtbereich den Winter zubrachten und dort von der Bevölkerung mit Brot gefüttert wurden. Die Zahl dürfte 100 nicht überschritten haben. Im Winter 1959/60 führte Verf. die ersten umfangreicheren Erhebungen in Teilbereichen der Stadt durch; sie ergaben einen Gesamtbestand in diesem Winter von ca. 300 Ex. Im

Jahrhundertwinter 1962/63 dürften sich dann maximal 500 Ex. an den Gewässern der Stadt aufgehalten haben. Für Januar 1967 kann die Zahl auf maximal 800 geschätzt werden und seit dem Winter 1975/76 bewegt sich der Bestand in der derzeitigen Größenordnung von ca. 1400–1600 Ex. (ohne Mülldeponie).

3.2 Der Winterbestand 1980/81

Die Grafik (Abb. 1) zeigt die Entwicklung des Winterbestandes bzw. das Heimzugsgeschehen von November bis April. In der ersten Dezemberdekade wird das Winterplateau von rund 1600 Ex. an den Gewässern der Stadt erreicht. In der ersten Februardekade erfolgt ein markanter Abfall, auf den zwei Heimzüglerwellen folgen. Der in der Grafik nicht berücksichtigte Möwenbestand der Mülldeponie außerhalb des bebauten Geländes der Stadt liegt Anfang und Mitte Januar bei 1500–1700 Ex. Mehrere Schätzungen von STAMPKA (mdl. Mitt.) bestätigen diesen Befund: er veranschlagte den Bestand im gleichen Zeitraum auf maximal 2000 Ex. Unter Berücksichtigung der ständig an den Flußläufen im Stadtgebiet zwischen den üblichen Tagesstationen patrouillierenden Möwen kann dann der Mittwinterbestand auf maximal 4000 Ex. geschätzt werden. Zum Ver-

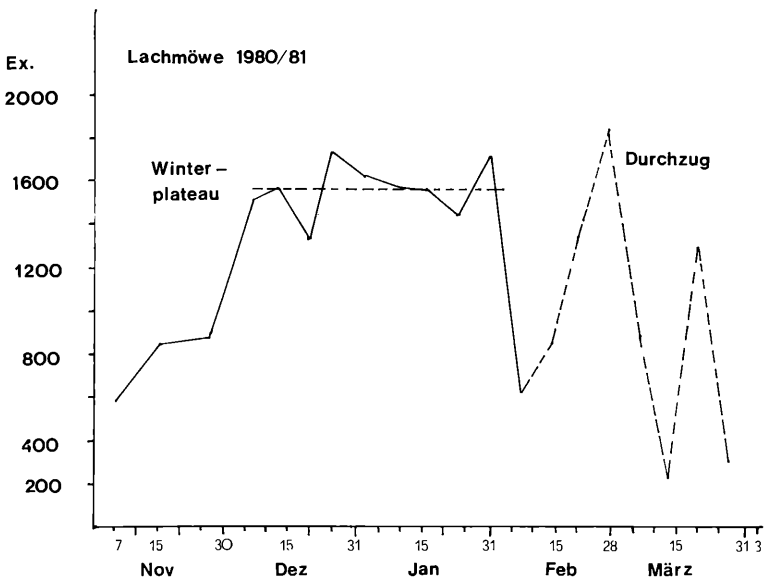


Abb. 1

Bestandsfluktuationen der Lachmöwe im Winter 1980/81 in Regensburg; dargestellt sind die Ergebnisse der 21 wöchentlichen Zählungen vom 7. 11. 80 bis 3. 4. 81.

gleich sei noch angemerkt, daß auf der 57 km langen Donautrecke zwischen Regensburg und Straubing am 13.1.81 von SCHERL & STAMPKA (schriftl. Mitt.) anläßlich der Internationalen Wasservogelzählung ca. 1300 Lachmöwen gezählt wurden.

3.3 Alterzusammensetzung der Winterpopulation

Nach Auswertung von 60 Stichproben, gewonnen an den drei wichtigsten Tagesstationen, ergeben sich im Durchschnitt der 3–4 monatlichen Zählungen folgende Werte für den Jungvogel-Anteil: November: 11%, Dezember: 7,4%, Januar: 7,2%, Februar: 9,6%, März: 31%, am letzten Zähltag, also am 3. April, lag der iuv.-Anteil bei 52% (allein im Bereich der Tagesstation Altstadt aber bei über 75%!). Der Winterdurchschnitt November bis Februar liegt bei 8,8%. Die erste Brutkleid-Möwe mit vollvermausertem Kopfgefieder konnte im übrigen bereits am 13.2.81 nachgewiesen werden.

3.4 Tagesstationen im Stadtgebiet

Die wichtigsten Tagesstationen der im Stadtgebiet überwinterten Möwen sind in der Karte (Abb. 2) dargestellt. Neben der Mülldeponie erweist sich die Altstadt mit ihren Abwassereinfläufen und den regelmäßigen Fütterungen als die am stärksten frequentierte Tagesstation. Auch die anderen 7 Rastplätze sind entweder durch Abwassereinfläufe und/oder Fütterungen gekennzeichnet. Fluktuationen innerhalb der Rastplätze der Stadt – die die Gesamtzahl der Möwen nicht verändern – beruhen auf Vereisung oder Hochwasser (Pegel Regensburg-Altstadt über 220 cm). Unabhängig davon finden regelmäßige Austauschvorgänge zwischen einzelnen Tagesstationen statt. Sie sind in der Abb. 2 durch Doppelpfeile symbolisiert. An den Tagesstationen am Regenunterlauf und am Grundwassersee im Westen der Stadt waren von Anfang Dezember bis Anfang März ständig mehrere Sturmmöwen *Larus canus* mit den Lachmöwen assoziiert. In der Regel lag die Zahl der Sturmmöwen an den einzelnen Tagesstationen zwischen 2 und 9 Ex., nur am 29.12.80 fanden sich unter etwa 900 Lachmöwen 36 Ex. am Grundwassersee ein (VIDAL 1981).

3.5 Schlafplatzflüge und Schlafplätze

Alle Möwen verlassen täglich die Stadt um die Nacht außerhalb an Schlafplätzen in der Donauniederung südöstlich von Regensburg zu verbringen. Die Grafik (Abb. 3) gibt eine Vorstellung vom Abzug eines Teils der Regensburger Wintermöwen im Laufe eines Nachmittags. Es zeigte sich nun aber während des Beobachtungswinters, daß sich keinesfalls die

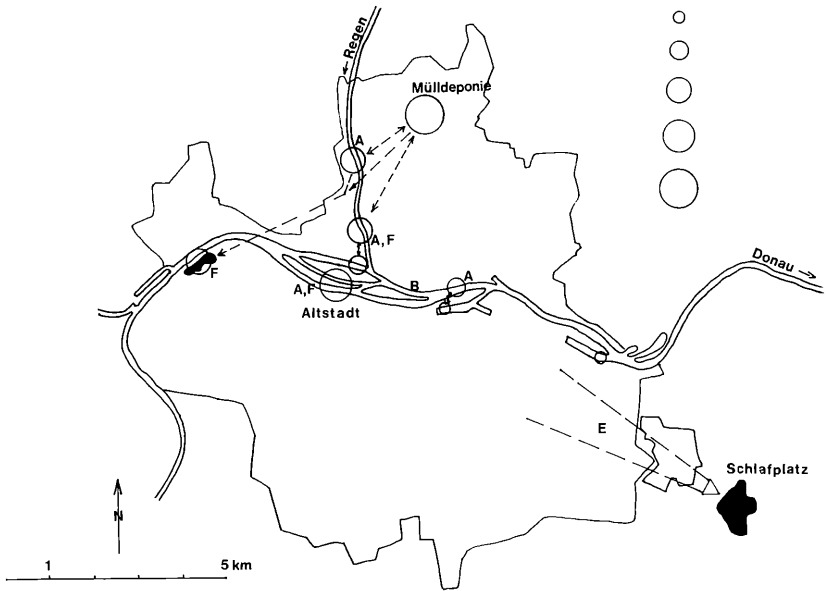


Abb. 2

Tagesstationen der Lachmöwe im Stadtgebiet von Regensburg im Winter 1980/81; Pfeile: Austauschbewegungen; A = Abwassereinlauf, B = Beobachtungspunkt für Schlafplatzflug (s. Abb. 3), E = Haupteinflugschneise zum Schlafplatz, F = Fütterung; Baggerseen schwarz.

gesamte Winterpopulation in dieses Schema einordnen läßt. Ein Teil der Möwen, hauptsächlich Individuen, die im Stadtnorden den Tag verbringen, führt täglich eine Art Schleifenzug zum Schlafplatz durch. Als Zwischenstation dient den Möwen der Grundwassersee im Westen der Stadt. Zur Verdeutlichung dieses Phänomens sei ein Beispiel herausgegriffen: am 17.1.81 versammelten sich ab 15 Uhr, aus NE und E einfliegend, ca. 1000 Möwen auf der Wasserfläche. Zwischen 17.30 Uhr und 17.50 Uhr (Sonnenuntergang 16.51 Uhr) verließen dann die Möwen in drei Pulks den See in Richtung SE. Zu diesem Zeitpunkt herrschte bereits Dunkelheit. Das Licht des Vollmonds war durch eine dünne, hohe Bewölkung stark abgeschwächt. Dieses Schauspiel vollzog sich täglich vermutlich seit Mitte Dezember bis mindestens Mitte Februar. Jedesmal erfolgte der endgültige Abzug nach SE ca. 1 Stunde nach Sonnenuntergang in der Dunkelheit. Eine andere Zwischenstation auf dem Weg zum Schlafplatz wurde Ende Februar entdeckt. Sie lag im Bereich des West- und Ölhafens im E der Stadt und wurde am späten Nachmittag sowohl von W als auch von

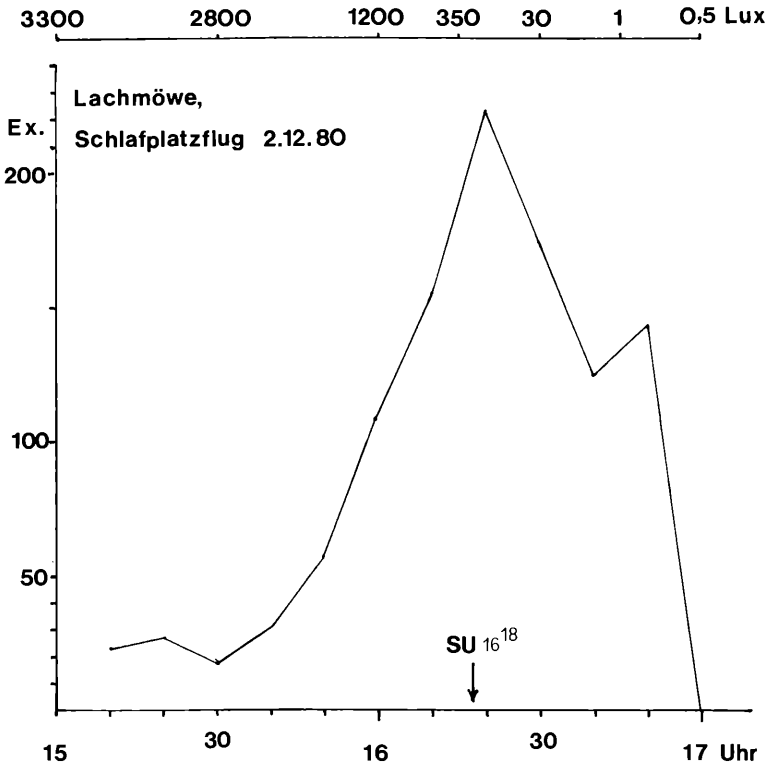


Abb. 3

Schlafplatzflug der Lachmöwe am Nachmittag des 2. 12. 80 (-7°C , bedeckt); insgesamt zogen am Punkt B (Abb. 2) zwischen 15 und 17 Uhr 1081 Möwen nach SE vorbei. Dargestellt sind 10-Minuten-Summen. SU = Sonnenuntergang.

SSE und SE angefliegen um dann bei Dunkelheit – wieder bis 1 Stunde nach Sonnenuntergang – in Richtung SE geräumt zu werden. Als wichtigster Schlafplatz konnte ein Baggersee bei Neutraubling 12 km südöstlich des Stadtzentrums von KLOSE bereits 1979 entdeckt werden. Solange der See eisfrei ist, scheint er auf Grund von Zähl-schätzungen im November und Dezember die gesamte Regensburger und einen Teil der an der Donau außerhalb der Stadt den Tag verbringenden Winterpopulation aufzunehmen (z. B. 2. 12. 80 ca. 3000 Möwen). Friert der See zu, so suchen die Möwen einen oder mehrere andere Schlafplätze auf, die ebenfalls im Raum südöstlich der Stadt zu suchen sind, bislang aber noch nicht gefunden wurden.

3.6 Herkunft der Wintermöwen

Die ausführliche Analyse der winterlichen Funde außerhalb Bayerns beringter Möwen von KRAUSS (l. c.) gibt auf die Frage der Herkunft eine eindeutige Antwort: die Möwen stammen aus Ost- und Nordeuropa. Der zitierten Arbeit und unveröffentlichtem Material der Vogelwarte Radolfzell lassen sich 10 Ringfunde entnehmen, die direkt ins ostbayerische Donaual weisen. Allein 6 dieser Lachmöwen wurden in der ČSSR (Böhmen) beringt, je 1 in Ostpreußen, Estland, Südschweden und Südfinnland (größte Entfernung: über 1500 km).

4. Diskussion

Der vermutliche Beginn der Überwinterungstradition in Regensburg im Winter 1954/55 stimmt zeitlich recht gut mit der Entwicklung in München-Nymphenburg überein. WÜST ermittelte dort im März 1955 erstmals eine nennenswerte Anzahl (100 Ex.; SCHMIDTKE & WÜST 1981). Die weitere Entwicklung des Winterbestandes, besonders an Regen und Donau, wurde in Regensburg vor allem durch die Tatsache begünstigt, daß das Ausmaß der Verschmutzung der Gewässer bis zum Jahre 1980 ständig größer wurde; denn erst in diesem Jahr wurde in der Großstadt Regensburg eine Kläranlage in Betrieb genommen. So fand denn auch DONNERBAUER (1978) an der Donau im Stadtgebiet z. B. Nitratwerte von 9–11 mg/l und Phosphatwerte von 27–32 mg/l. Diese Werte gehören zu den höchsten, die an der deutschen Donaustrecke gefunden werden. Da aber diese beiden Ionenarten Minimumfaktoren für das Wachstum der Wasserpflanzen sind, kann die organische Produktion des Flusses dadurch erheblich gesteigert werden. Die Effizienz der neuerrichteten Kläranlage ist noch nicht besonders hoch, da bislang nur der Stadtsüden angeschlossen ist. Der Norden leitet die Abwässer nach wie vor in die Vorfluter Regen und Donau. Den Regensburger Flüssen kommt daher unverändert die Güteklasse III (= stark verschmutzt) zu. Berücksichtigt man die ausgeprägte Winterortstreue der Lachmöwe (RÜPPELL & SCHIFFERLI 1939), dann ist in nächster Zukunft aus dieser Sicht mit keinem Rückgang der Überwinterungszahlen zu rechnen.

Beziehungen zu anderen Städten mit Überwinterungstradition, wie sie bei KRAUSS (l. c.) für München und andere südbayerische Städte erwähnt werden, konnten bislang für Regensburg noch nicht nachgewiesen werden. Auf Grund des durchgehenden „Möwenbandes“ von Regensburg bis Pässau, der nächsten größeren Überwinterungsstation an der Donau (SCHMIDTKE & WÜST l. c.) und der gut begründeten Größenangabe von KRAUSS (l. c.) für das Winterquartier (München: Radius bis 20 km) sind

Austauschvorgänge mit dem niederbayerischen Donauration und speziell Passau anzunehmen.

Erreichen des Winterplateaus, Räumung des Stadtgebietes und der Durchzug im März/April stimmen mit den entsprechenden Verhältnissen in München (KRAUSS l. c.), Berlin (TETTENBORN 1943) und Hamburg (EGGERS 1974) recht gut überein. Ebenfalls in Übereinstimmung mit den beiden letztgenannten Autoren fallen die Gipfel über dem Winterplateau (Abb. 1) mit Frostverschärfung zusammen. Der Anteil der Jungmöwen ist in Regensburg auffallend gering: 8,8 %. In München lag der entsprechende Anteil im Vergleichszeitraum (November–Februar) bei 49% (KRAUSS l. c.)! Für Regensburg scheinen eher die Berliner Verhältnisse zuzutreffen, wo TETTENBORN (l. c.) im Winter einen Jungvogelanteil von 9,5% fand. Dagegen ist auch in Regensburg im Durchzugsmonat März eine deutliche Erhöhung des Jungvogelanteils festzustellen, z. B. am 27.3.81 45% (Berlin Ende März 40%; TETTENBORN l. c.); München 60%; KRAUSS l. c.). Der erhöhte Anteil an Jungen ist auf die Tatsache zurückzuführen, daß die Altmöwen in der Regel im März in ihre Brutkolonien abziehen, die Jungmöwen aber noch über keine Stammkolonie verfügen (TETTENBORN l. c., FJELDSA 1978).

Abschließend seien noch einige Aspekte der Schlafplatzflüge diskutiert. Die von HELBIG & NEUMANN (l. c.) geäußerte Vermutung, die Auslöser für den Aufbruch von Lachmöwen zum Schlafplatz könnten markante Helligkeitsabfälle sein, steht zwar nicht in Widerspruch zu den hier vorgestellten Erkenntnissen aus dem Stadtgebiet von Regensburg (Abb. 3), läßt sich andererseits aber auch nicht zwingend beweisen. Eine andere Beobachtung scheint mir einer weiteren Erörterung wert: Wie oben schon beschrieben, sammelten sich Teile der Winterpopulation an Zwischenstationen und brachen erst bei Dunkelheit (ca. 1 Stunde nach Sonnenuntergang) in Richtung Schlafplatz auf. Dort dürften die Möwen dann weitere 15–20 Min. später, also bei völliger Dunkelheit angekommen sein. An beiden beschriebenen Zwischenstationen verhielten sich die Möwen wie an einem Schlafplatz (genaue Beschreibung dieses Verhaltens siehe z. B. WODNER 1964). In beiden Fällen war der Verfasser zunächst davon überzeugt, einen Schlafplatz entdeckt zu haben. Auch der in Abb. 3 dargestellte Schlafplatzflug vom 2.12.80 läßt diesen Trend zu einem späten Aufbruch aus der Stadt erkennen: Höhepunkt der Räumung des Stadtgebietes kurz nach Sonnenuntergang, Nachzügler verlassen 40 Min. nach Sonnenuntergang die Stadt bei 0,5 Lux um ebenfalls dann bei Dunkelheit am Schlafplatz einzutreffen. Aus der Literatur ist dem Verf. kein ähnlicher Fall bekannt geworden. Immer treffen die Möwen in der Masse vor Sonnenuntergang schon am Schlafplatz ein, letzte Nachzügler allenfalls 30 Min. nach Sonnenuntergang (z. B. EGGERS l. c., FRANCK 1954, FJELDSA

l. c., HELBIG & NEUMANN l. c., KALBE 1978, KRAUSS l. c., SIMMS 1975, STIEFEL 1979). Lediglich WODNER (l. c.) vermutet, daß „einzelne auch nachts“ noch am Schlafplatz einfallen. Es sei nochmals daran erinnert, daß es sich in den beiden hier geschilderten Fällen mit Schleifenzug zum Schlafplatz und nächtlicher Räumung des Stadtgebietes um jeweils über 1000 Möwen handelte! Auch der (im Regensburger Raum nicht planmäßig untersuchte) Aufbruch am Morgen vom Schlafplatz zu den Tagesstationen vollzieht sich bei größerer Helligkeit (nach den oben zitierten Autoren ca. 30 Min. vor Sonnenaufgang). Möglicherweise trifft für die Regensburger Wintermöwen also nicht – wie in der nachstehend zitierten Arbeit angenommen – die Regel 1a von ASCHOFF & WEVER (1962), sondern 1b zu: „Im Winter kann die Flughelligkeit, im Gegensatz zu Regel 1a, am Morgen größer sein als am Abend.“ Gelegenheitsbeobachtungen starker Möweneinflüge in die Stadt aus SE 14–20 Min. vor Sonnenaufgang im Januar und Februar scheinen dies zu bestätigen. Wie sich die Möwen bei Dunkelheit orientieren ist unbekannt. SCHÜZ (1971) zitiert allerdings eine experimentelle Arbeit von GERDES (1962), derzufolge sich Lachmöwen auch ohne Himmelsicht orientieren können. Eine Orientierung an Geländemarken, vor allem an Flußläufen, wie sie für den geleiteten Breitfrontzug (SCHÜZ l. c.) dieser Art typisch ist, erscheint bei der herrschenden Dunkelheit zum Zeitpunkt der beschriebenen Schlafplatzflüge stark eingeschränkt. Inwieweit die Lichter der Großstadt und die Lichtbänder der Ausfallstraßen eine Orientierungshilfe darstellen können, muß offen bleiben.

Zusammenfassung

Im Winter 1980/81 wurden Untersuchungen zur Überwinterung der Lachmöwe im Stadtgebiet von Regensburg durchgeführt und in einer kurzen Chronik versucht, die Entwicklung dieser Tradition darzustellen. Es zeichneten sich folgende wesentliche Ergebnisse ab:

1. Die Überwinterungstradition besteht mindestens seit dem Winter 1954/55;
2. 21 Zählungen an einer 17,4 km langen Gewässerstrecke im Stadtgebiet von Regensburg vom 7. November 1980 bis zum 3. April 1981 ergaben einen raschen Anstieg zum Winterplateau von ca. 1600 Möwen in der ersten Dezemberdekade und eine Räumung des Stadtgebietes in der ersten Februardekade; es folgten zwei ausgeprägte Wellen von Durchzüglern;
3. der Mittwinterbestand innerhalb der politischen Grenzen der Stadt wurde auf ca. 4000 Ex. geschätzt;
4. die Möwen hielten sich größtenteils an 8 Tagesstationen auf (Mülldeponie, Abwassereinfläufe und/oder Fütterungen an Regen und Donau);
5. der Jungvogelanteil lag von November bis Februar bei 8,8%, Anfang April bei 52%;

6. alle Möwen nächtigen südöstlich der Stadt in der Donauniederung; ein 12 km vom Zentrum entfernter Baggersee erwies sich als wichtigster Schlafplatz in der eisfreien Periode;
7. ein Teil der Population flog auf dem Weg zum Schlafplatz zunächst Zwischenstationen an, die erst ca. 1 Std. nach Sonnenuntergang bei Dunkelheit in Richtung SE verlassen wurden.

Summary

The Wintering of the Black-headed Gull *Larus ridibundus* in the city of Regensburg, Bavaria

In the winter of 1980/81 the wintering of black-headed gull in the city of Regensburg was investigated; a short chronicle should show the development of this tradition. The main results are:

1. The wintering tradition exists since 1954/55 at least;
2. 21 weekly counts on rivers, ponds etc. (17,4 km in total) in the city from Nov. 7th to Apr. 3rd showed an increase to the average winter-population of about 1600 birds in the first decade of December, followed up by two waves of migrants after the decrease in February;
3. the midwinter-population within the borders of the city amounts to about 4000 gulls;
4. the gulls spend the day at 8 stations in the city area (refuse tip, sewage-canals, feeding-places);
5. the percentage of immature birds amounted to only 8,8 from November to February but rised to 52 percent at the beginning of April;
6. all the gulls roosted in the southeast of the city in the valley of the Danube; when icefree, a gravel pit pond, 12 km from the city center, was the most important roosting place;
7. a part of the winter stock gathered at certain assembly places before leaving the city for the definitive roost about 1 h after sunset in complete darkness.

Literatur

- ASCHOFF, J. & R. WEVER (1962): Beginn und Ende der täglichen Aktivität freilebender Vögel. J. Orn. 103: 2–27.
- DONNERBAUER, H. (1978): Chemisch-bakteriologische Wasseruntersuchungen der Donau im Stadtgebiet von Regensburg. Unveröffentl. Manuskript, 32 S.
- EGGERS, J. (1974): Vorkommen und Herkunft der Lachmöwe (*Larus ridibundus*) im Hamburger Raum im Vergleich zur Sturm-, Silber- und Mantelmöwe (*Larus canus*, *L. argentatus*, *L. marinus*). Hamburger Avifaun. Beitr. 12: 95–144.
- FJELDSÅ, J. (1978): The Black-Headed Gull. Biological Monographs, av-media, Kopenhagen; 64 S.
- FRANCK, D. (1954): Beiträge zum Schlafplatzflug der Lachmöwe (*Larus ridibundus*) im Winter. Orn. Mitt. 6: 8–10.

- HELBIG, L. & J. NEUMANN (1964): Beobachtungen an einem Schlafplatz von Lachmöwen (*Larus ridibundus*). Vogelwarte 22: 161–168.
- KALBE, L. (1978): Ökologie der Wasservögel. Wittenberg-Lutherstadt; 116 S.
- KRAUSS, W. (1965): Beiträge zum Zugverhalten und Überwintern der Lachmöwe (*Larus ridibundus*) in Bayern, speziell in München. Anz. orn. Ges. Bayern 7: 379–428.
- RÜPPELL, W. & A. SCHIFFERLI (1939): Versuche über Winterortstreue an *Larus ridibundus* und *Fulica atra* 1935. J. Orn. 78: 224–239.
- SCHMIDTKE, K. & W. WÜST (1981): *Larus ridibundus* L., Lachmöwe. Fahnenabzüge d. Seiten 351–358 der „Avifauna Bavariae“ (Hrsg. W. WÜST);
- SCHÜZ, E. (1971): Grundriß der Vogelzugkunde. Berlin/Hamburg; 390 S.
- SIMMS, E. (1975): Birds of Town and Suburb. London; 256 S.
- STIEFEL, A. (1979): Ruhe und Schlaf bei Vögeln. Wittenberg-Lutherstadt; 215 S.
- TETTENBORN, W. (1943): Feststellungen an beringten Lachmöwen in Berlin Winter 1942/43. J. Orn. 91: 286–295.
- VIDAL, A. (1981): Das Auftreten von Möwen (ohne Lachmöwe) und Seeschwalben (Laridae) im ostbayerischen Donautal. Jber. OAG Ostbay. 8; im Druck.
- WODNER, D. (1964): Beobachtungen an einem Schlafplatz der Lachmöwen in der nördlichen Oberlausitz. Zool. Abh. Staatl. Museum Tierkde. Dresden, Bd. 27: 183–192.

Anschrift des Verfassers:

Armin Vidal, Rilkestr. 20a, 8411 Lappersdorf