

- MEYER, F. (1958): Der Rotmilan, *Milvus m. milvus* (L.) in der Elster-Luppen-Aue westlich von Leipzig. Beitr. Vogelk. 6: 202—234.
- MÜHLEMANN, H. (1929): Roter Milan im Seeland. Orn. Beob. 26: 169.
- NICOD, L. (1952): Le Milan royal nicheur dans la vallée de la Broye. Nos Oiseaux 21: 172—174.
- PFLUGBEIL, A. und KLEINSTÄUBER, K. (1954): Beobachtungen bei der Beringungsarbeit an 85 Schwarz- und Rotmilanhorsten in Deutschland. Beitr. Vogelk. 3: 279—287.
- SCHNURRE, O. (1956): Ernährungsbiologische Studien an Raubvögeln und Enten der Darsshalbinsel (Mecklenburg). Beitr. Vogelk. 4: 211—245.
- SCHÜEPP, M. (1965): Klima und Wetter I, in: Atlas der Schweiz. 1. Lieferung. Wabern-Bern.
- STUBBE, CH. (1961): Die Besiedlungsdichte eines abgeschlossenen Waldgebietes (Hakel) mit Greifvögeln im Jahre 1957. Beitr. Vogelk. 7: 155—227.
- STUDER, TH. und FATIO, V. (1889): Katalog der Schweizerischen Vögel. 1. Lieferung. Bern und Genf.
- THIEDE, G. und ZÄNKERT, A. (1935): Aus dem Brutleben des Roten Milans. Beitr. Fortpfl. Biol. Vögel 11: 169—173.
- UTTINGER, H. (1967): Klima und Wetter II, in: Atlas der Schweiz. 3. Lieferung. Wabern-Bern.
- VOOUS, K. H. (1960): Atlas of European Birds. London.

Ed. Fuchs, Zoolog. Anstalt der Universität, Rheinsprung 9, 4051 Basel

Über das Zugverhalten der schweizerischen Fischreiher *Ardea cinerea* aufgrund der Beringungsergebnisse^{1 2}

von DIETER BURCKHARDT und ADELHEID STUDER-THIERSCH
Schweizerische Vogelwarte Sempach

Einleitung

Jungreiher verschiedener europäischer Populationen verlassen im Sommer das Brutgebiet auf der Suche nach neuen Nahrungsgründen mehr oder weniger ungerichtet, bevor sie im Herbst in vorwiegend südwestlicher Richtung ins Winterquartier ziehen (RYDZEWSKI 1956). Für die vergleichende Studie über das Zugverhalten der europäischen Fischreiher aufgrund der bis dahin vorliegenden Beringungsergebnisse standen RYDZEWSKI (l. c.) unter anderem auch 114 Ringfunde schweizerischer Vögel zur Verfügung. Inzwischen hat sich die Zahl dieser Funde auf das Vierfache erhöht, so dass es möglich ist, das Zugverhalten unserer einheimischen Reiher etwas differenzierter zu betrachten, als es damals möglich war.

Seit 1924 wurden bis zum 31.12.1968 2281 Fischreiher mit Ringen der Schweizerischen Vogelwarte Sempach markiert (SCHIFFERLI 1967, 1969). Dazu kommen noch einige weitere Beringungen von C. STEMMLER, Schaffhausen, mit Ringen der Vogelwarte Rossitten im Jahre 1921. Eine intensive Beringung setzte erst 1943 ein. Fast ausschliesslich erhielten die Fischreiher als Jungvögel im Nest den Ring, nur 52 bereits flugfähige Vögel kamen verletzt oder ermüdet in

¹ Die vorliegende Arbeit wurde 1953 von DIETER BURCKHARDT begonnen und 1953/54 mit einem Beitrag des *Schweizerischen Nationalfonds zur Förderung der Wissenschaften* unterstützt.

² Veröffentlicht als Beitrag zur Hundertjahrfeier der Ornithologischen Gesellschaft Basel (1870—1970), die zu diesem Anlass einen Druckkostenbeitrag gestiftet hat.

menschliche Hand und konnten später beringt wieder freigelassen werden. Die Angaben über diese Reiher berücksichtigten wir in der vorliegenden Arbeit nicht, wie auch nicht diejenigen, von denen die Fundumstände zu ungenau (fehlendes Datum, nur Ring oder Skelett mit Ring gefunden usw.) sind oder bei denen es sich um Tiere handelt, die mit grosser Wahrscheinlichkeit noch vor dem Ausfliegen umgekommen sind. Von den 536 Rückmeldungen³, die bis zum 31. 12. 1968 eintrafen, fanden daher nur 477 Verwendung. Sie verteilen sich folgendermassen auf die einzelnen Monate:

	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
	44	66	47	32	25	22	38	42	44	38	46	33
%	9,2	13,8	9,9	6,7	5,2	4,6	8,0	8,8	9,2	8,0	9,7	6,9

Wenn auch seit der Arbeit RYDZEWSKIS die Zahl der Ringfunde zugenommen hat, so reichen sie doch noch nicht aus, das Material statistisch auszuwerten. Ausserdem können bei der kleinen Zahl der Wiederfunde leicht der Zufall oder besondere Fundsituationen ein falsches Bild vortäuschen (vergl. z. B. S. 239). Trotzdem sind für die einzelnen Monate die durchschnittlichen Entfernungen zwischen Beringungs- und Fundort und gelegentlich Prozentzahlen für die Richtungssektoren angegeben, um einen Vergleich dieser Zahlen mit den Ergebnissen RYDZEWSKIS zu ermöglichen. Weitere Feldbeobachtungen müssen zeigen, wie weit die von uns aus den vorliegenden Ringfunden abgeleiteten Schlüsse mit der Wirklichkeit übereinstimmen.

Es ist von grossem Vorteil, dass die Fischreiher als Nestlinge markiert wurden, da man so den Geburtsort mit Sicherheit kennt. Die durch den Zeitpunkt der Beringung gegebene Altersangabe ist leider recht ungenau, weil Jungreiher während fast ihrer ganzen Nestlingszeit von 8 Wochen beringt werden können; eine Tabelle über bestimmte Längenmasse zur genauen Altersbestimmung der Jungvögel liegt für den Fischreiher noch nicht vor. Daher ist es z. B. nicht möglich zu entscheiden, ob der Fund eines Jungreihers in der Geburtskolonie einige Wochen nach der Beringung von einem Vogel stammt, der vor oder beim Ausfliegen umgekommen ist oder der nach dem Ausfliegen in der Kolonie verblieben ist. Die Funde von Jungreihern aus den Monaten Mai bis Juli aus dem Gebiet der Geburtskolonie haben wir daher in die Betrachtungen nicht eingeschlossen. Weiter wird die Deutung der Ringfunde dadurch erschwert, dass ein grosser Teil der gemeldeten Reiher erlegt wurde. Die Bejagung ist jedoch nicht überall gleich intensiv⁴. So müssen Gebiete mit zahlreichen Wiederfunden keineswegs Konzentrationspunkte des Reiherzuges oder besonders wichtige Winterquartiere sein, sondern zeugen gegebenenfalls nur von einer starken Verfolgung des Reiher durch den Menschen. Die gleiche Schwierigkeit tritt zwar bei jeder Bearbeitung von Ringfunden auf, doch muss wohl bei wenigen Arten so dringend darauf hingewiesen werden wie beim Fischreiher.

Die Wiederfunde aus den einzelnen Monaten fassten wir, nachdem wir Ver-

³ Die Ringfunde sind, soweit sie Reiher betreffen, die sich 100 km und weiter vom Beringungsort entfernt hatten, in den Ringfundmeldungen der Schweizerischen Vogelwarte Sempach veröffentlicht.

⁴ So ist der Fischreiher z. B. in der Schweiz durch das Bundesgesetz über Jagd und Vogelschutz vom 10. Juni 1925 ganzjährig geschützt und darf nur mit einer kantonalen Bewilligung erlegt werden, während er in Deutschland in den meisten Ländern erst seit dem 1. April 1968 und nur in der Zeit vom 1. Februar bis 30. August laut Bundesverordnung vom 13. Juli 1967 (THIELCKE 1968) geschützt ist.

teilungsdigramme für jeden Monat angefertigt hatten, zu grösseren Einheiten zusammen: Zwischenzug der Jungreiher: Mai bis Juli; Herbstzug der Jungreiher: August bis Oktober; Winteraufenthalt der Jungreiher: November bis Februar; Aufenthalt der ein- und mehrjährigen Reiher während der Brutzeit: März bis Juni; Sommeraufenthalt der Altreiher: Juli bis August; Herbstzug der Altreiher: September bis Oktober; Winteraufenthalt der Altreiher: November bis Februar. In bezug auf den Zwischenzug weicht diese Einteilung von derjenigen ab, die RYDZEWSKI (l. c.) in seiner Arbeit verwendete. Den Grund für diesen Unterschied diskutieren wir an der entsprechenden Stelle.

Die Entfernungen zwischen Beringungs- und Fundort unterteilten wir in folgende Zonen:

Zone I 0—9 km (Ortsfunde)

Zone II 10—99 km (Nahfunde)

Zone III \geq 100 km (Fernfunde)

Zone I dürfte etwa der durchschnittlichen Grösse eines Nahrungsreviers einer Fischreiherkolonie entsprechen. Zwar liegen aus der Schweiz nur vereinzelt Angaben zu dieser Frage vor (BURCKHARDT in GLUTZ 1962), doch haben Beobachtungen in anderen Gebieten gezeigt, dass sich die Reiher bei günstigem Nahrungsangebot in nächster Nähe der Kolonie nur kaum vom Brutplatz entfernen, bei weniger günstigen Umständen jedoch bis zu über 15 und 20 km (NICHOLSON 1929, LOWE 1954, BERNDT und KNOLLE 1953, CREUTZ 1958, CREUTZ und SCHLEGEL 1961).

Bei der Durchsicht der Ringfunde erwies es sich als zweckmässig, die Reiher aus dem Gebiet zwischen Genfer- und Bielersee, kurz als Westschweizer Vögel bezeichnet, von denen der übrigen Schweiz getrennt zu betrachten. Im Gebiet der Westschweizer Seen liegen mehrere Fischreiherkolonien in nicht allzu grosser Entfernung voneinander, während in der übrigen Schweiz die Brutplätze weiter verstreut sind. Hier finden sich zudem vorwiegend kleine Kolonien mit wenigen Horsten, oder es handelt sich sogar nur um Einzelhorste. Diese kleinen Kolonien und Einzelhorste werden selten mehr als einige Jahre hintereinander benützt (vergl. die ähnliche Situation in Oberösterreich, MAXER 1960), und Einzelhorste sind schwer zu finden. Etwa $\frac{2}{3}$ der Beringungen entfallen daher auf Vögel aus dem relativ begrenzten Gebiet zwischen Genfer- und Bielersee und entsprechend daher auch 64,5 % der Wiederfunde.

Den Herren Dr. A. SCHIFFERLI, Sempach, und Dr. E. SUTTER, Basel, danken wir herzlich für ihre zahlreichen Anregungen und die kritische Durchsicht des Manuskriptes, Herrn R. LÉVÊQUE, Sempach, für die Übersetzung der französischen Zusammenfassung. Vor allem aber gilt unser Dank den zahlreichen Beringern, durch deren ausdauernden und meist nicht ungefährlichen Einsatz diese Arbeit überhaupt erst möglich wurde. Wir hoffen mit der vorliegenden Auswertung zu zeigen, wie wertvoll und nötig jede einzelne Beringung ist, und gleichzeitig würde es uns freuen, wenn diese Arbeit Anreiz gäbe zu erneuter intensiver Beringung von Fischreiherjungen.

Die Ringfundmeldungen

1. Zwischenzug und Herbstzug der Jungreiher

Bald nach dem Flüggewerden verlassen einige Jungreiher die nächste Umgebung der Kolonie. So hielt sich einer von ihnen schon im Mai neun Tage nach der

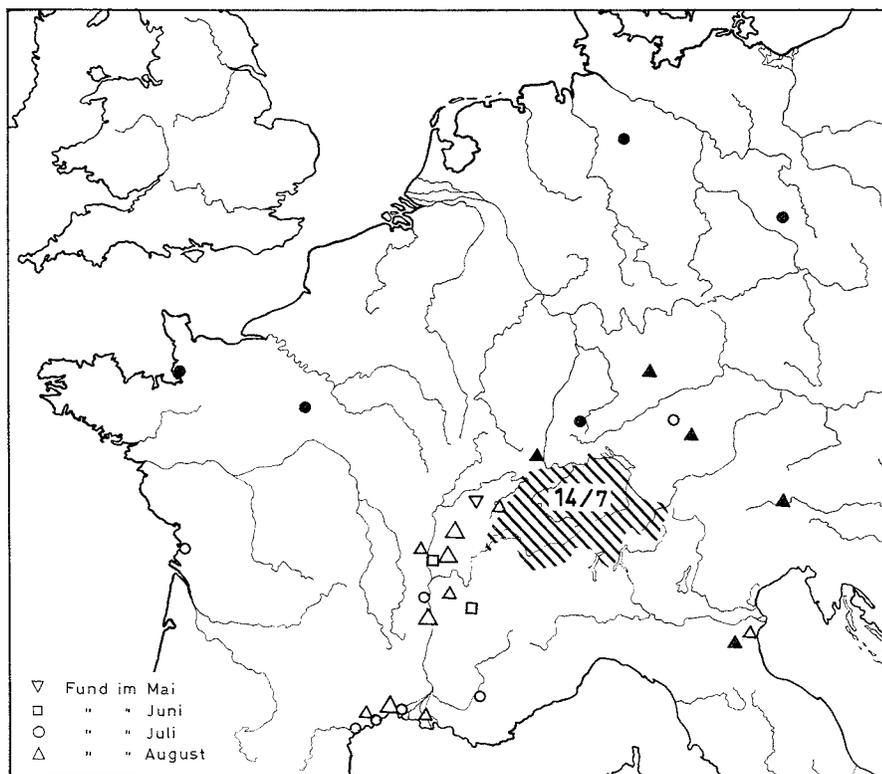


ABB. 1. Lage der Funde von Jungreihern ausserhalb der Schweiz während der Monate Mai bis August. *Erklärungen:* Die leeren Zeichen beziehen sich auf Funde von Reiher aus dem Gebiet zwischen Genfer- und Bielersee, die ausgefüllten auf Reiher aus der übrigen Schweiz. Signaturen unterschiedlicher Grösse bedeuten 1 bzw. 2—5 Funde. Die Zahlen in der Schweiz geben die Anzahl der im gleichen Zeitraum in der Schweiz ausserhalb der Zone I angetroffenen Jungreihern an (aus dem Gebiet zwischen Genfer- und Bielersee bzw. der übrigen Schweiz).

Beringung 70 km vom Beringungsort in WNW-Richtung auf. In den folgenden Monaten nehmen die Funde ausserhalb der Zone I (vergl. S. 231) rasch zu (Tab. 1). Bereits aus dem Juli liegen sechs Angaben von Jungreihern vor, die sich über 500 km von der Geburtskolonie entfernt hatten (Abb. 1); fünf von ihnen stammen aus Gegenden westlich und nördlich des Heimatgebietes. Der Raum, in dem sich die Funde im Juli verteilen, dehnt sich von Niedersachsen bis zur französischen Mittelmeerküste und von Sachsen bis an die französische Kanal- und Atlantik-Küste. Der Schwerpunkt der Wiederfunde liegt aber in einem viel kleineren, sich von NE nach SW durch die Schweiz erstreckenden Gebiet von 800 km Länge und 300 km Breite: Etwa 80 % aller Funde stammen aus dieser Kernzone und die Mehrzahl dieser Angaben (knapp 70 %) aus dem im SW des Geburtsplatzes gelegenen Teil des Fundgebietes (Abb. 2). Das Fehlen von Funden aus Entfernungen von über 50 km aus NW- und aus SE-Richtung hängt zweifellos mit

TABELLE 1. Wiederfunde von Jungreihern aus den Monaten Mai bis Oktober. *Erklärungen:* A = Reiher aus dem Gebiet zwischen Genfer- und Bielersee, B = Reiher aus der übrigen Schweiz (vergl. S. 232, C = Reiher der ganzen Schweiz (diese Werte sind aufgeführt, um einen Vergleich mit den Angaben RYDZEWSKI'S zu ermöglichen); MD = durchschnittliche Entfernung der Funde zwischen Beringungs- und Fundort in km; MxD = grösste belegte Distanz in km; * = die Funde aus der Zone I der Monate Mai bis Juli wurden bei den Betrachtungen nicht berücksichtigt (vergl. S. 231).

	Monat	—9	—99	—299	—749	≥ 750 km	Total	MD km	MxD km
A		*	1	—	—	—	1		70 WNW
B	V	*	—	—	—	—	—		
C									
A		*	2	2	—	—	4	117	200 SSW
B	VI	*	1	—	—	—	1		76 WSW
C								109	
A		*	8	3	6	—	17	206	620 W
B	VII	*	1	1	3	1	6	456	780 W
C								279	
A		—	4	9	5	—	18	222	475 ESE
B	VIII	—	5	2	4	—	11	168	400 E
C								201	
A		2	3	12	7	1	25	253	850 SW
B	IX	—	4	2	4	—	10	224	560 SW
C								245	
A		1	6	4	7	3	21	326	1250 SW
B	X	—	—	2	1	1	4	463	950 SW
C								348	

der ausbreitungshemmenden Wirkung des Jura und der Alpen (siehe auch RYDZEWSKI l. c.) zusammen.

Im August hat sich die Lage des Fundenzentrums nicht verändert, ja, es stammen sogar eher mehr Funde aus ihm (90 %) als in den vorherigen Monaten (Abb. 3). Doch fehlen im August einerseits Funde weit im Norden und Westen des Brutplatzes, während auf der anderen Seite zwei Angaben aus Oberitalien, aus dem SE des Heimatgebietes, vorliegen. In der Kernzone selbst häufen sich die Funde nun noch stärker als vorher südlich des Geburtsplatzes (knapp 90 %). In den Monaten September und Oktober verschiebt sich das Kerngebiet der Funde nach SW. Die Distanzen nach Norden und Nordosten sind nur noch gering, während die in SW-Richtung gezogenen Jungreiherr im September Entfernungen von über 800 km, im November von über 1200 km erreichen und dabei bereits nach Spanien und Nordafrika gelangen (Abb. 5).

Wie gross der Anteil von Jungreihern ist, die über grössere Strecken fortziehen, und solchen, die in der Geburtskolonie oder in ihrer Nähe bleiben, lässt sich nicht beurteilen. Zwar liegen auch aus den Sommermonaten Funde aus der Zone I vor, doch wurden diese aus den Betrachtungen ausgeschlossen (S. 231). Einige Jungreiherr verlassen jedoch den ganzen Sommer und Herbst über die Geburtskolonie nicht, wie aus der Tatsache von Ortsfunden im September und Oktober zu schliessen ist. Zudem sind die Angaben in der Schweiz, also hauptsächlich die Orts- und Nahfunde, durch den Schutz des Reihers in unserem Land relativ zu schwach vertreten, während die Auslandsfunde (vorwiegend Fernfunde) durch die Bejagung dort zu stark ins Gewicht fallen.

TABELLE 2. Verteilung der Funde von Jungreihern aus dem Sommer auf die verschiedenen Richtungssektoren. Es wurden nur Funde ausserhalb von Zone I berücksichtigt. Zum Vergleich sind die für die Monate Juni bis September berechneten Werte RYDZEWSKI beigefügt.

	NNW	NW	WNW	W	WSW	SW	SSW	S	SSE	SE	ESE	E	ENE	NE	NNE	N	Total
Mai—Juli	—	—	1	3	3	6	4	2	1	1	—	—	3	3	1	1	29
%	—	—	3	10	10	21	14	7	3	3	—	—	10	10	3	3	
Juni—Sept. (RYDZEWSKI)	1	—	2	2	1	20	2	1	—	—	1	1	2	3	—	1	37
%	3	—	5	5	3	54	5	3	—	—	3	3	5	8	—	3	
Mai—Sept.	1	—	2	9	9	32	11	3	1	2	1	3	6	9	1	1	91
%	1	—	2	10	10	35	12	3	1	2	1	3	7	10	1	1	

Abgrenzung von Zwischenzug und Herbstzug

RYDZEWSKI (l. c.) schliesst in seine Betrachtungen über den Zwischenzug sämtliche Funde aus dem August und September ein und kommt zu dem Ergebnis, dass die Jungreiherr bereits beim Zwischenzug die SW-Richtung bevorzugen. Zwar räumt er ein, dass einige der Funde wohl schon vom Herbstzug stammen, worauf auch FRASE (1936), TANTZEN (1936), KNABE (1938), PFLUGBEIL und RINGLEBEN (1940) hinweisen, doch lässt er diese Überlegung bei der Feststellung der Richtungswahl unberücksichtigt. Die Verteilung der Funde der schweizerischen Fischreiher in den Monaten Juni bis September legt jedoch zumindest für diese Population eine Einteilung nahe, die bereits OLSSON (1958) für die schwedischen Jungreiherr diskutiert hat: Die weiträumige Verteilung der Funde im Juli deutet darauf hin, dass der Zwischenzug in diesem Monat seine grösste Ausdehnung erreicht. Im August hingegen setzt bereits deutlich der Herbstzug in SW-Richtung ein, wie aus der starken Häufung der Funde im SW des Geburtsgebietes in Verbindung mit dem Rückgang der Funde aus nördlichen Gegenden hervorgeht. Zwar liegen auch aus dem August noch Funde nordöstlich der Geburtskolonien vor, doch sind die Distanzen in dieser Richtung im Vergleich zum Juli wesentlich geringer. Diese Vögel befinden sich vermutlich auf dem Weg vom Zwischenzugsgebiet im Nordosten zum Winterquartier. Mit der Beschränkung des Zwischenzuges auf die Monate Juni/Juli bereiten auch die Augustfunde aus Kärnten (1) und Oberitalien (2), aus Gebieten also, die in den Südketten der Alpen oder südlich der Alpen liegen, keine Interpretationsschwierigkeiten. Nach RYDZEWSKI (l. c.) überfliegen nämlich Jungreiherr auf dem Zwischenzug keine gebirgigen Erhebungen von über 1000 m ü. M., während die gleichen Berge auf dem Herbstzug keine Hindernisse darstellen.

Unter den europäischen Reiherrpopulationen, deren Jungvögel einen Zwischenzug durchführen, nehmen nach RYDZEWSKI (l. c.) die schweizerischen Jungreiherr in bezug auf die Bevorzugung der SW-Richtung die erste Stelle ein; 54 % der ihm zur Verfügung stehenden Funde stammten aus dieser Richtung (Tab. 2). Bei Berücksichtigung der seit damals neu hinzugekommenen Angaben entfallen heute nur noch 35 % der Meldungen auf den SW-Sektor, und mit diesem Anteil liegen die schweizerischen Reiherr durchaus im Rahmen weiterer europäischer Reiherrpopulationen. Lässt man in diesem Zusammenhang die Angaben aus dem August und September, der Zeit also, wo der Herbstzug bereits eingesetzt hat, unberück-

sichtigt, so ergibt sich für die SW-Richtung bei den schweizerischen Jungreihern nur noch ein Anteil von 21 % (Tab. 2; vergl. auch OLSSON l.c.).

Vergleich der Jungreihler der verschiedenen Herkunftsgebiete

Trotz der geringen Zahl von Wiederfunden aus der Zeit des Zwischenzuges und ihrer ungleichen Verteilung auf die beiden Herkunftsgebiete (S. 232), ergeben sich doch Hinweise auf interessante Unterschiede im Verhalten der Jungreihler aus den verschiedenen Landesteilen. Von Westschweizer Jungvögeln stehen aus den Monaten Mai bis Juli 22 Funde zur Verfügung, von den Jungreihern der übrigen Schweiz insgesamt sieben. Doch von diesen letzteren entfallen nur drei auf das Kerngebiet der Wiederfunde, während die übrigen vier in verschiedenen Richtungen weit ausserhalb liegen. Von den zahlreichen Funden Westschweizer Vögel hingegen stammt nur einer nicht aus dem Kerngebiet selbst. Sie kommen zudem aus Gegenden westlich und südwestlich des Heimatgebietes (70 %), nur zwei am Fanel (Neuenburgersee) beringte Jungreihler haben sich über 100 km in NE-Richtung vom Geburtsplatz entfernt (Abb. 2). Bei den Reihern der übrigen Schweiz hingegen fehlen Meldungen aus über 80 km Entfernung in SW-Richtung, die wenigen vorhandenen Fernfunde stammen aus W bis NE des Geburtsortes. Fasst man die Angaben mehrerer Richtungssektoren zusammen, so ergeben sich für die Zwischenzugszeit folgende Verhältniszahlen: aus dem Sektor WNW-ENE stammen 43 % der Funde von Zentral- und Ostschweizer Jungreihern und 26 % der Funde von Westschweizer Jungreihern; auf den Sektor SSW-WSW entfallen 28,5 % der Funde von Jungvögeln aus dem östlichen und 50 % der Funde der Jungvögel aus dem westlichen Herkunftsgebiet.

Diese Unterschiede in der Richtungswahl bei den Jungreihern aus den beiden Herkunftsgebieten bewirken, dass sich die Fundgebiete, soweit das aufgrund so geringer Fundzahlen beurteilt werden kann, während der Zwischenzugszeit nur in

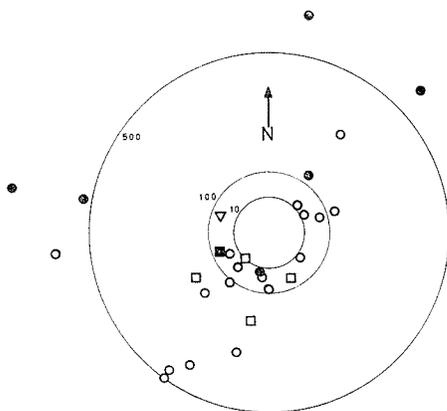


ABB. 2

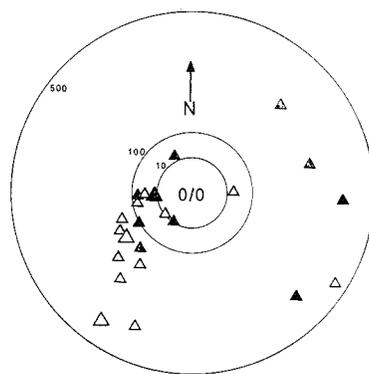


ABB. 3

ABB. 2. Richtung (Winkelgrade) und Entfernung (km) der Funde von Jungreihern zwischen Geburts- und Fundort aus den Monaten Mai bis Juli. Signaturen und Erklärungen s. Abb. 1. Für Funde aus der Zone I s. S. 231. — ABB. 3. Entsprechende Darstellung für den Monat August. Aus Zone I (innerster Kreis: 0/0) liegen aus diesem Monat keine Funde vor.

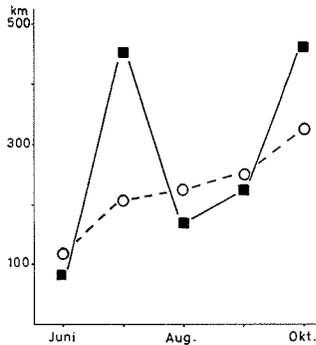


ABB. 4. Veränderungen der durchschnittlichen Entfernungen während der Monate Juni bis Oktober bei den Jungreihern aus dem Gebiet zwischen Genfer- und Bielersee (Kreise und gestrichelte Linie) und der Jungreiherr aus der übrigen Schweiz (Quadrate und ausgezogene Linie). Für die Anzahl der Funde, aus denen die Mittelwerte berechnet wurden, s. Tab. 1.

der Schweiz und in Süddeutschland etwas überdecken (vergl. Abb. 1). Während die Jungreiherr aus dem Gebiet zwischen Genfer- und Bielersee bereits auf dem Zwischenzug in Richtung Winterquartier ziehen, schlagen die Jungreiherr der übrigen Schweiz um diese Zeit eher eine vom Winterquartier fortführende Richtung ein. Bei ihnen nimmt daher auch die durchschnittliche Entfernung zwischen Beringungs- und Fundort von Juli und August, zu Beginn des Herbstzuges also, zunächst ab, bevor sie in den folgenden Monaten wieder zunimmt. Bei den Westschweizer Vögeln hingegen ist während der ganzen Zwischenzug- und Herbstzugzeit ständig eine Zunahme festzustellen (Abb. 4). Dass es sich bei diesem Aufbruch in Richtung Winterquartier im Juni/Juli um einen frühzeitig einsetzenden Herbstzug handeln könnte, scheint wenig wahrscheinlich. In einem solchen Fall müssten die durchschnittlichen Entfernungen zwischen Geburts- und Fundort kontinuierlich von Monat zu Monat zunehmen, während sie jedoch nach einem deutlichen Anstieg im Juni/Juli in den Monaten August und September, entsprechend dem um diese Zeit allmählich einsetzenden Herbstzug, nur langsam grösser werden. Zwischenzug und Herbstzug gehen also bei den Westschweizer Jungreiherrn fließend ineinander über. Insgesamt entfernen sich die Jungreiherr aus der Zentral- und Ostschweiz auf dem Zwischenzug etwas weiter vom Geburtsort als die der Westschweiz (Wilcoxon-Test).

Bei den Jungreiherrn beider Herkunftsgebiete ist der Zwischenzug nicht völlig ungerichtet; sie breiten sich also nicht sternförmig nach allen Seiten rings um die Kolonien aus, wie es z. B. bei englischen Reiherrn der Fall ist. Dies dürfte einerseits durch die topographischen Verhältnisse in der Schweiz bedingt sein (S. 234), andererseits aber auch durch weitere Faktoren wie z. B. Populationsdichte im Verhältnis zum Nahrungsangebot. Es ist sonst schwer zu verstehen, warum das fischreiherrreiche, also sicher für Fischreiherr günstige Gebiet der Westschweiz von den Vögeln der Zentral- und Ostschweiz offensichtlich nicht häufig aufgesucht wird. Man kann diese Feststellung nicht allein schon mit der Annahme erklären, dass Fischreiherr auf ihrem Flug einem Flußsystem folgen, denn die Westschweizer Vögel verlassen ihr Geburtsgebiet vorwiegend in SW-Richtung und suchen Anschluss an das Flußsystem der Rhone, obwohl Neuenburger-, Bieler- und Murtensee nach N/NE entwässert werden.

Zum Abschluss der Betrachtungen über den Zwischenzug sei nochmals zusammengefasst, wieso RYDZEWSKI (l. c.) schon während des Zwischenzuges ein starkes Überwiegen der SW-Richtung bei den schweizerischen Jungreiherrn feststellt: einerseits zählt er die Funde aus dem August und September vom beginnenden

Herbstzug noch zum Zwischenzug; andererseits bezieht sich seine Aussage auf die Reiher der Gesamtschweiz. Durch das deutliche Überwiegen der Funde von Westschweizer Vögeln, deren Zwischenzug gerichtet nach SW führt, wird der Befund verdeckt, dass die Jungreiher der übrigen Schweiz zu dieser Zeit offensichtlich nur selten ihr Heimatgebiet in dieser Richtung verlassen.

2. Winterquartier der Jungreiher

Das Winterquartier der schweizerischen Jungreiher erstreckt sich von Süddeutschland im Norden bis Marokko im Süden, von Marokko im Westen bis Bayern im Osten (Abb. 5). Die Mehrzahl der Funde, gut 90 %, stammt jedoch aus einem viel kleineren Gebiet, das sich wie ein Band von NE nach SW durchs Brutgebiet zieht und eine Länge von 1300 km und eine Breite von 400 km aufweist. Nur sieben Funde liegen ausserhalb dieser Kernzone. Im Vergleich zum Aufenthaltsgebiet der Jungreiher während des Zwischenzuges ist das Winterquartier etwas von Norden nach Süden verlagert — Funde aus grösserer Entfernung aus NW bis NE

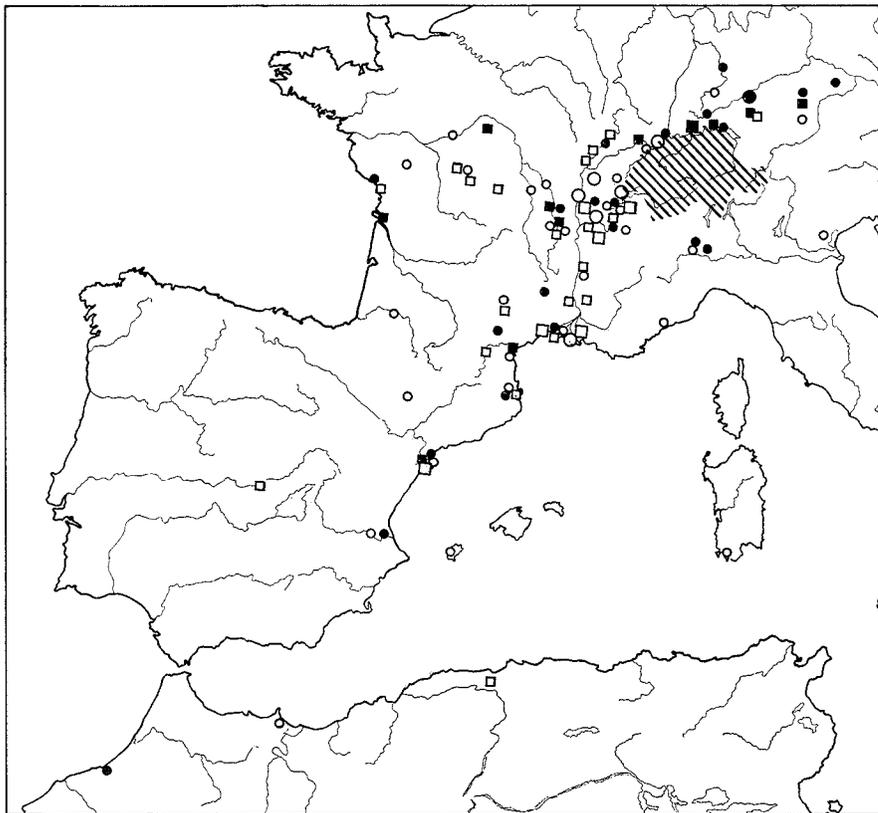


ABB. 5. Lage der Funde von Jungreihern ausserhalb der Schweiz während der Monate September/Oktober (Quadrate) und November bis Februar (Kreise). Weitere Erklärungen s. Abb. 1. Die Fundzahlen innerhalb der Schweiz lauten für den Herbst 12 bzw. 7, für den Winter 20 bzw. 16.

TABELLE 3. Wiederfunde von Jungreihern aus den Monaten November bis Februar. Erklärungen s. Tab. 1.

	Monat	-9	-99	-299	-749	≥ 750 km	Total	MD km	MxD km
A		1	4	7	5	1	18	265	835 SW
B	XI	1	3	3	4	3	14	509	1960 SW
C								371	
A		1	3	6	4	—	14	220	500 SW
B	XII	1	2	1	2	—	6	260	700 SW
C								234	
A		2	3	4	3	3	15	372	1540 SW
B	I	2	6	3	—	—	11	71	250 S
C								245	
A		1	10	3	4	2	20	201	1010 SW
B	II	1	—	5	2	—	8	185	410 WSW
C								197	
A+B	XI—II	10	31	32	24	9	106		
%		9,5	29,5	30	22,5	8,5			

TABELLE 4. Verteilung der Funde von Jungreihern aus den Monaten November bis Februar auf die verschiedenen Richtungssektoren. Erklärungen: A = Reiher aus dem Gebiet zwischen Genfer- und Bielersee; B = Reiher aus der übrigen Schweiz. Es wurden jeweils nur Funde ausserhalb der Zone I berücksichtigt.

	NNW	NW	WNW	W	WSW	SW	SSW	S	SSE	SE	ESE	E	ENE	NE	NNE	N	Total
A	—	—	1	7	5	23	10	2	3	—	1	1	2	4	2	1	62
%	—	—	2	11	8	37	16	3	5	—	2	2	3	6	3	2	
B	—	—	—	3	1	13	2	3	—	1	2	1	3	2	1	2	34
%	—	—	—	9	3	8	6	9	—	3	6	3	9	6	3	6	

fehlen —, und es hat sich nach S und SW ausgedehnt. Zudem hat sich innerhalb dieses nur relativ wenig veränderten Fundgebietes der Schwerpunkt der Meldungen insgesamt etwas nach SW verschoben. Einige Reiher verbringen den Winter im Gebiet der Geburtskolonie oder in ihrer Umgebung, die Mehrzahl jedoch hält sich während dieser Monate in Frankreich auf (40 %). Auch in Oberitalien, Spanien (besonders Nordspanien), Nordafrika und auf den Mittelmeerinseln werden Reiher schweizerischer Herkunft angetroffen, doch ist ihre Zahl nur klein. Die Angaben aus Oberitalien und von den Mittelmeerinseln bestätigen die Feststellung RYDZEWSKIS, dass die Reiher auf dem Herbstzug Hindernisse wie Gebirge und grosse Wasserflächen überfliegen. Bei den Funden schweizerischer Fischreiher im N und NE des Brutgebietes im Winter (Süddeutschland, Österreich) lässt sich nicht entscheiden, ob diese Vögel auf dem Herbstzug durch Flüge in NE-Richtung vom Geburtsplatz aus dorthin gelangt sind oder ob sie versuchten, im Zwischenzugsgebiet zu überwintern.

Obwohl sich die Reiher im Verlauf des Herbstzuges zunehmend vom Geburtsgebiet entfernen, liegen die Werte für die durchschnittlichen Entfernungen zwischen Beringungs- und Fundort im Winter sogar z. T. unter denen für die Herbstmonate (Tab. 3). Dies ist aber nur ein scheinbarer Widerspruch: Wenn sich in den Wintermonaten das Wasser auf etwa 6° C abkühlt, stellen die Cypriniden ihre Nahrungsaufnahme ein, verlassen die Uferregionen und ziehen sich, sofern es die

Sauerstoffverhältnisse im See erlauben, in grössere Tiefen zurück. In den Flüssen suchen sie tiefere, breitere, also langsamer fliessende, ungestörte Flußstellen auf (J. HOFER, Oberkirch, briefl.). Die Ernährung wird also für den Fischreiher in den Wintermonaten, auch bereits bevor die Uferregionen der Gewässer zufrieren, in seinem schweizerischen Geburtsgebiet und in dessen Umgebung schwierig, und in strengen und besonders in schneereichen Wintern, wenn auch das Fangen von Mäusen unmöglich ist, kommen zahlreiche der hier überwinterten Vögel um. Daher entfällt im Winter auf die Orts- und Nahfunde ein im Vergleich zu den übrigen Monaten höherer Anteil (August bis Oktober: Zone I und II = 28 %; November bis Februar: Zone I und II = 39 %).

Jungreiher aus dem Gebiet zwischen Genfer- und Bielersee unterscheiden sich während des Winters von denen der übrigen Schweiz nicht in bezug auf die zurückgelegten Distanzen und vielleicht etwas in bezug auf die Richtungswahl: Von den Funden der Westschweizer Vögel entfallen 61 % auf den Sektor SSW bis WSW, von denen der Jungreiher aus den übrigen Landesteilen sind es nur 47 % (Tab. 4). Aus den Gebieten im N und NE der Schweiz liegen mehr Angaben von Reihern aus den zentralen und östlichen Gegenden vor, doch dieser Befund ist durch die grenznahe Lage des Herkunftsgebietes dieser Jungreiher bedingt. Westschweizer Reiher, die in der gleichen Richtung ähnliche Entfernungen zurücklegen, erreichen und überfliegen dabei seltener die Landesgrenzen als die weiter nordöstlich beheimateten Vögel. Umgekehrt stammen aus Frankreich 54 % der Funde westschweizerischer Vögel, von denen der übrigen Schweiz sind es nur 26 %.

3. Rückkehr ins Brutgebiet

RYDZEWSKI (l. c.) macht für den Aufenthalt der Reiher während der Brutzeit folgende Einteilungen: Rückkehr an den Brutplatz (exact return), wenn der Fund aus der Geburtskolonie selbst stammt; vermutliche Rückkehr (presumptive return), wenn der Fund in der nahen Umgebung (Radius 10 km) der Geburtskolonie liegt; Rückkehr ins Geburtsgebiet (homeland return), wenn der Fund 10—50 km von der Geburtskolonie entfernt liegt; Umsiedlung (resettlement), wenn der Fund aus einem Umkreis bis zu 5 km von einer fremden Kolonie stammt. Nicht zu allen diesen Punkten können für schweizerische Reiher Angaben gemacht werden. In der Schweiz ist, bedingt durch den Schutz des Fischreihers, die Wahrscheinlichkeit für den Totfund eines beringten, brutfähigen Reihers in einer Kolonie sehr gering, während in Ländern ohne entsprechende Schutzbestimmungen dem Reiher oft gerade während der Brutzeit in der Kolonie nachgestellt wird (vergl. z. B. BURTON 1956, WEINZIERS 1964). Daher liegen keine Angaben über eine Rückkehr in eine schweizerische Geburtskolonie selbst vor. Wenn trotzdem im folgenden von Rückkehr zur Brutkolonie die Rede ist, so fallen diese Angaben unter RYDZEWSKIS Kategorie der presumptive return (Zone I). Von Umsiedlung soll in der vorliegenden Arbeit nur dann die Rede sein, wenn der Fund unmittelbar aus der fremden Reiherkolonie stammt, was jedoch selten der Fall ist⁵.

⁵ Aus der Zahl der Reiher, die in der Nähe einer fremden Brutkolonie angetroffen wurden, berechnet RYDZEWSKI (l. c.) den Anteil der umgesiedelten Vögel. Da jedoch einerseits in der Zentral- und Ostschweiz das Auffinden der Brutplätze durch die geringe Grösse der Kolonien erheblich erschwert ist, so dass in vielen Fällen keine oder keine stetigen Angaben über sie vorliegen, und andererseits im nahen Ausland auch nicht alle Kolonien bekannt sind, erscheint es wenig sinnvoll, aus der Zahl der Reiher, die sich bei zufällig bekannten Brutplätzen aufgehalten haben, eine Umsiedlungsquote zu errechnen.

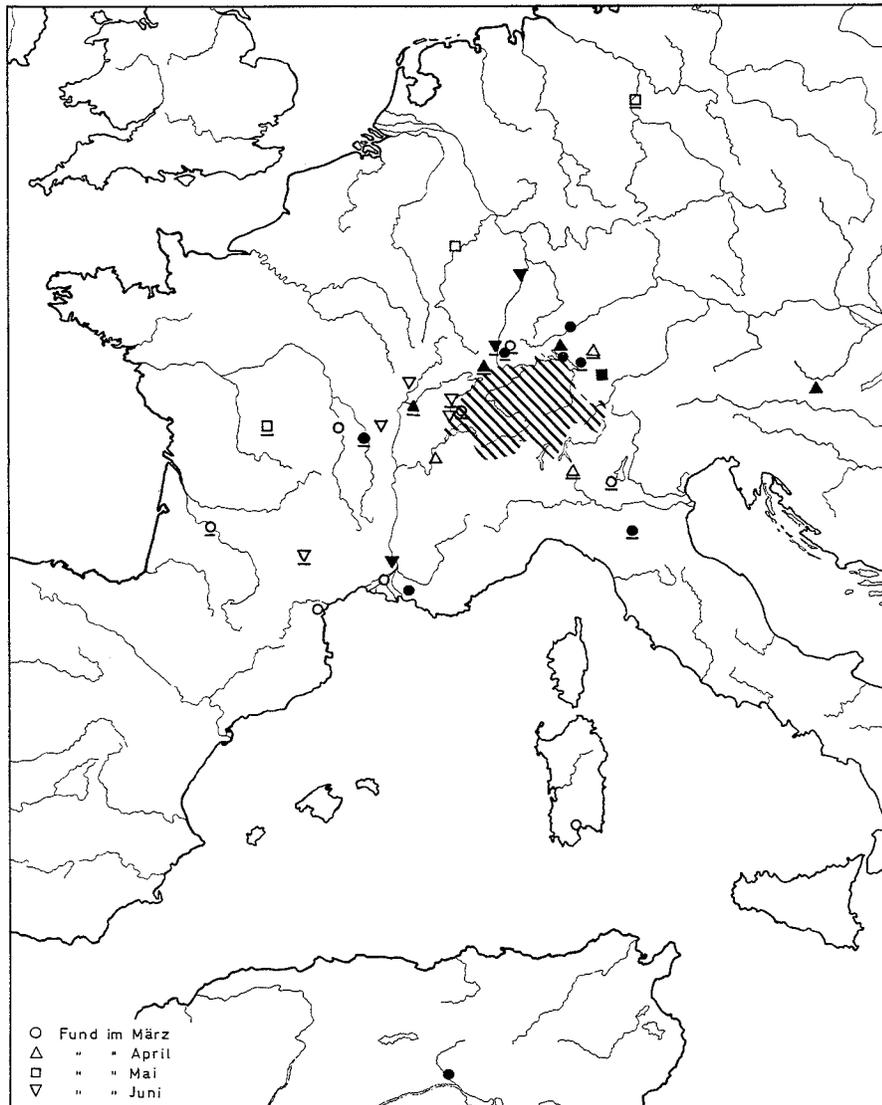


ABB. 6. Lage der Funde von einjährigen und mehrjährigen (unterstrichene Zeichen) Reihern ausserhalb der Schweiz während der Monate März bis Juni. Weitere Erklärungen s. Abb. 1. Die Fundzahlen innerhalb der Schweiz lauten für die einjährigen Vögel 19 bzw. 17, für die mehrjährigen 28 bzw. 20. Der Fund eines mindestens elfjährigen Reihers aus dem April aus Sierra Leone (8.21 N/ 10.21 W) ist auf der Karte nicht enthalten.

Einjährige Reihher

Während der Brutzeit (März—Juni) hält sich die Mehrzahl der einjährigen Reihher in der Schweiz und ihrer unmittelbaren Umgebung auf. Zwar erstreckt sich ihr Fundgebiet, wenn man die mit grosser Wahrscheinlichkeit noch vom

Heimzug stammenden Märzfunde (Nordafrika, Sardinien) unberücksichtigt lässt, vom Unterlauf der Mosel im Norden bis nach Südfrankreich im Süden und von Mittelfrankreich im Westen bis in die Steiermark im Osten (Abb. 6), doch 70 % aller Angaben entfallen auf die Zonen I und II. Obwohl im März die Rückkehr ins Brutgebiet offensichtlich noch nicht beendet ist, verändert sich der Anteil der Funde aus der Zone III vom März zum April/Juni nicht. Knapp 20 % der einjährigen Reiher kehren in das engere Gebiet der Geburtskolonie zurück (Zone I) und weitere 37 % in deren Umgebung (Umkreis bis zu 50 km). Auch in diesem Fall nehmen die prozentualen Anteile in den einzelnen Zonen nicht zu, wenn man die Märzfunde unberücksichtigt lässt, im Gegenteil, der relative Anteil der Funde ausserhalb des Geburtsgebietes (0—50 km) während der Brutzeit scheint sogar beim Weglassen der Märzfunde eher höher zu sein, obwohl die durchschnittliche Entfernung zwischen Geburts- und Fundort abnimmt (Tab. 5).

Wie gross allerdings der Anteil der einjährigen Reiher ist, die bereits zur Brut schreiten, ist unbekannt. Nach den Angaben in BAUER und GLUTZ (1966) erreichen einige ♀ bereits am Ende ihres ersten Lebensjahres die Geschlechtsreife, die meisten Reiher jedoch erst in ihrem zweiten Sommer. Aus der Schweiz liegen zwar keine Ringnachweise brütender einjähriger Vögel vor, doch sei in diesem Zusammenhang kurz über eigene Zufallsbeobachtungen (BURCKHARDT) in der Kolonie Rathausen (LU) berichtet. Bei einem Besuch am 23. April 1957 waren in der Kolonie von 15 bis 20 Brutpaaren mindestens fünf einjährige Reiher anwesend, von denen einer beringt war. Einer von ihnen schien ein unverpaartes ♂ zu sein, er balzte unablässig in einem leeren Horst. Zwei andere Vögel waren sicher verpaart, der eine hielt sich auf einem Horst mit schon beringungsfähigen Jungen

TABELLE 5. Wiederfunde einjähriger Reiher aus den Monaten März bis Juni. Erklärungen s. Tab. 1.

Monat	—9	—99	—299	—749	≥750 km	Total	MD km	MxD km
A	1	11	1	2	1	16	142	850 S
B	4	3	1	1	1	10	209	1390 SSW
C							168	
A	—	6	1	—	—	7	53	140 SSW
B	2	2	2	1	—	7	142	570 E
C							97	
A	—	1	—	1	—	2	175	340 N
B	1	4	—	—	—	5	35	80 E
C							75	
A	—	1	2	—	—	3	133	210 W
B	2	—	1	1	—	4	164	420 SW
C							151	

TABELLE 6. Verteilung der Funde einjähriger Reiher aus den Monaten März bis Juni auf die verschiedenen Richtungssektoren. Erklärungen s. Tab. 4.

	NNW	NW	WNW	W	WSW	SW	SSW	S	SSE	SE	FSE	E	ENE	NE	NNE	N	Total
A	—	—	1	2	1	2	6	5	—	3	1	—	2	3	—	1	27
B	—	1	1	1	—	4	2	—	—	—	—	2	2	2	—	2	17

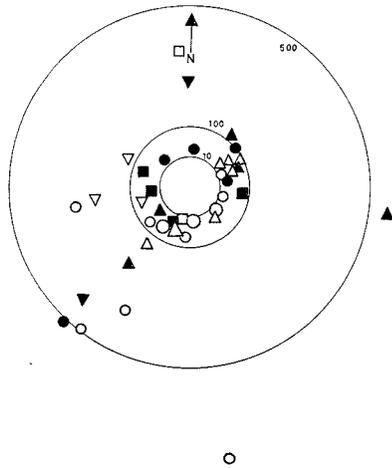


ABB. 7

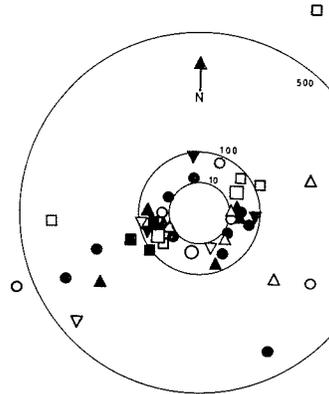


ABB. 8

Richtung (Winkelgrade) und Entfernung (km) der Funde vom Geburtsplatz aus von einjährigen Reiher (Abb. 7) und von mehrjährigen Reiher (Abb. 8), die sich während der Monate März bis Juni ausserhalb der Zone I aufgehalten haben (vgl. Abb. 6). Zeichen-erklärungen s. Abb. 1.

auf, der andere auf einem Horst mit einem frischgeschlüpften Jungvogel und drei Eiern. Im folgenden Jahr, am 9. Mai 1958, waren nur 10 bis 15 Horste in der gleichen Kolonie besetzt. Unter den anwesenden Reiher war kein einziger einjähriger Vogel zu entdecken. Nach diesen Beobachtungen scheint die Zahl der Einjahresvögel, die sich in der Kolonie aufhalten, nicht in jedem Jahr gleich zu sein.

In mehr oder weniger allen Richtungen vom Geburtsort aus werden einjährige Reiher während der Brutzeit angetroffen (Tab. 6). Es scheint, als ob die Reiher der Zentral- und Ostschweiz in ihrer Richtungswahl etwas eingeschränkter wären als die der Westschweiz, von denen zahlreiche Funde aus dem Sektor WSW bis SE und aus dem NE des Geburtsgebietes stammen (Abb. 7). In bezug auf die festgestellten Entfernungen zwischen Beringungs- und Fundort unterscheiden sich die Reiher aus den verschiedenen Landesteilen nicht (Tab. 5).

Die Funde der einjährigen Reiher während der Brutzeit ausserhalb der Schweiz liegen mit zwei Ausnahmen⁶ in Gebieten, wo sich Jungreiher auf dem Zwischenzug aufhalten. Vermutlich haben sich diese Vögel in ihrer ersten Brutzeit in die Gegend begeben, die ihnen vom vorherigen Sommer bekannt ist (RYD-ZEWSKI l. c., OLSSON l. c.).

⁶ Der eine Fund stammt von einem Westschweizer Vogel an der Mosel, 350 km im N der Geburtskolonie, der sich also im Zwischenzugsgebiet der Zentral- und Ostschweizer Jungreiher aufhielt. Die andere Angabe bezieht sich auf einen Ostschweizer Jungvogel in der Steiermark, weit im Osten des Brutgebietes. Vielleicht ist dieser Reiher von Oberitalien kommend am Südrand der Alpen nach Osten ausgewichen.

Mehrjährige Reiher

Das Fundgebiet der mehrjährigen Reiher erstreckt sich von Niedersachsen im Norden bis nach Südfrankreich im Süden und von Südwest-Frankreich im Westen bis Oberitalien im Osten (Abb. 6). In dieser Beschreibung ist allerdings der weit isoliert liegende Fund eines elfjährigen Reiher im April aus dem Osten von Sierra Leone (District Kailahun: 8.21 N/10.21 W) nicht eingeschlossen. Lässt man die Märzfund, da sie von heimkehrenden Reihern stammen könnten, unberücksichtigt, so ändert sich die Ausdehnung des Fundgebietes kaum. Auch die mittlere Entfernung zwischen Geburts- und Fundort nimmt nicht ab, und der Anteil von Funden aus einem Umkreis bis zu 50 km bleibt mit oder ohne Berücksichtigung der Märzfund unverändert (Tab. 7). Knapp 30 % der Altreiher kehren in das Gebiet der Geburtskolonie (presumptive return, Zone I; April—Juni) zurück, weitere 30 % in ihre Umgebung (homeland return).

Ausserhalb der Zone I halten sich Reiher in fast allen Richtungen von der Geburtskolonie auf (Abb. 8; Tab. 8), nur der NW-Sektor scheint von ihnen gemieden zu werden, wobei sich die Funde der Westschweizer Vögel auf eine etwas grössere Zahl von Richtungssektoren verteilen als die der Reiher aus den übrigen Landesteilen. Die Funde ausserhalb der Schweiz liegen, wie bei den einjährigen Reihern, weitgehend in den Zwischenzuggebieten der Jungreiher.⁷ Der Fund

TABELLE 7. Wiederfunde von Altreiher aus den Monaten März bis Juni. Erklärungen s. Tab. 1. * = MD ohne Berücksichtigung des Fundes aus Sierra Leone.

	Monat	-9	-99	-299	-749	≥750 km	Total	MD km	MxD km
A		4	5	—	2	—	11	99	560 WSW
B	III	1	7	1	1	—	10	90	420 SSE
C								95	
A		4	3	2	—	1	10	64*	5000 SW, 285 ENE
B	IV	2	5	1	—	—	8	62	260 WSW
C								63	
A		3	7	1	2	—	13	116	670 NNE
B	V	1	2	1	—	—	4	71	145 WSW
C								105	
A		2	2	—	1	—	5	109	450 SW
B	VI	2	3	—	—	—	5	45	85 N
C								77	

TABELLE 8. Verteilung der Funde von Altreiher aus den Monaten März bis Juni auf die verschiedenen Richtungssektoren. Erklärungen s. Tab. 4.

	NNW	NW	WNW	W	WSW	SW	SSW	S	SSE	SE	ESE	E	ENE	NE	NNE	N	Total
A	—	—	—	3	3	3	2	1	1	2	1	2	5	1	2	—	26
B	—	—	1	1	6	2	—	—	3	1	—	5	—	—	—	2	21

⁷ Ein Maifund eines Westschweizer Vogels stammt aus dem Zwischenzuggebiet der Ost- und Zentralschweizer Reiher, aus der Gegend von Hannover (vergl. S. 243), und ein anderer Reiher wurde im April in Sierra Leone erlegt.

eines Reiher im April in Sierra Leone⁸ zeigt, wie es auch RYDZEWSKI (l. c.) feststellt, dass nicht alle brutfähigen Reiher ins Brutgebiet zurückkehren. Vermutlich ist dieser Vogel während des Herbstes oder Winters so weit nach Süden gelangt. Auch von den ins Brutgebiet zurückgekehrten Reihern scheinen nicht alle zur Brut zu schreiten. Nach LOWE (l. c.) können auf die nichtbrütenden Vögel bis etwa 30 % entfallen, wobei es jedoch nicht ganz klar ist, ob sich diese Angabe auf die mehrjährigen Reiher oder die mehr- und einjährigen bezieht.

Ein Nachweis für eine Umsiedlung liegt vor: Ein mindestens elfjähriger Reiher wurde in einer Brutkolonie bei Pierre-de-Bresse in Mittelfrankreich, 260 km im WSW der Geburtskolonie, erlegt.

4. Aufenthalt der Altreiher im Sommer

Im Juli und August sind die Funde aus der Zone I im Vergleich zu den vorherigen Monaten etwas weniger zahlreich, doch deckt sich das Fundgebiet zu dieser Zeit völlig mit dem während der Brutzeit (Abb. 9), und die durchschnittliche

TABELLE 9. Wiederfunde von Altreihern aus den Monaten Juli bis Februar. Erklärungen s. Tab. 1.

	Monat	—9	—99	—299	—749	≥750 km	Total	MD km	MxD km
A	VII	2	5	3	—	—	10	54	140 SW
B		1	3	1	—	—	5	75	170 NNW
C								61	
A	VIII	—	6	2	2	—	10	151	540 SW
B		—	2	1	—	—	3	103	280 ENE
C								140	
A	IX	—	1	3	—	2	6	380	950 WSW
B		—	1	—	1	1	3	492	940 SW
C								434	
A	X	—	1	1	3	—	5	338	600 W
B		1	1	3	2	1	8	276	825 SW
C								300	
A	XI	—	—	2	4	2	8	466	800 SSW
B		1	2	1	—	2	6	350	950 SW
C								417	
A	XII	—	2	3	4	—	9	285	570 SSW
B		—	1	2	—	1	4	449	1270 S
C								336	
A	I	1	3	5	4	2	15	316	820 SW
B		—	2	1	—	—	3	92	155 NE
C								278	
A	II	6	5	7	5	2	25	202	840 SW
B		1	7	1	3	1	13	176	890 SW
C								193	

⁸ Dieser Fund in Westafrika ist deshalb sehr interessant, weil das Hauptüberwinterungsgebiet der einheimischen Reiher — Frankreich — nicht weit vom Brutgebiet entfernt liegt. Die Mehrzahl der Funde von Fischreihern südlich der Sahara (s. Zusammenstellung bei RYDZEWSKI l. c.) stammt von Reihern von der nördlichen Verbreitungsgrenze. Diese Vögel überfliegen zum Erreichen ihrer Winterquartiere das der schweizerischen Fischreiher und legen dabei bereits wesentlich grössere Strecken zurück (KNABE und RINGLEBEN 1938, RYDZEWSKI l. c. u. a. m.).

TABELLE 10. Verteilung der Funde von Altraihern aus den Monaten Juli bis Februar auf die verschiedenen Richtungssektoren. Erklärungen s. Tab. 4.

	NNW	NW	WNW	W	WSW	SW	SSW	S	SSE	SE	ESE	E	ENE	NE	NNE	N	Total
Juli/August																	
A	—	—	—	1	—	5	2	—	1	1	—	2	3	2	1	—	18
B	1	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	1	1	—	2	7
Sept./Okt.																	
A	—	—	1	1	1	5	2	—	—	—	1	—	—	—	—	—	11
B	—	—	—	1	3	3	—	—	—	—	—	—	2	—	1	—	10
Nov./Februar																	
A	—	1	—	3	3	25	6	2	—	2	—	4	2	1	1	—	50
%		2		6	6	50	12	4		4		8	4	2	2		
B	2	1	1	2	2	6	2	1	—	—	2	1	—	2	1	1	24
%	8,5	4	4	8,5	8,5	25	8,5	4			8,5	4		8,5	4	4	

Distanz zwischen Geburts- und Fundort verändert sich kaum während der Brut- und Sommermonate (Tab. 9). Zudem könnten Angaben aus grösserer Entfernung während der Monate Juli und August auch von Vögeln stammen, die sich schon während der vorangehenden Brutzeit dort aufgehalten hatten. Es liegen also keine Hinweise dafür vor, dass die Altraiher nach der Beendigung der Brut ihren Brutplatz verlassen und neue Nahrungsquellen in grösserer Entfernung aufsuchen; sie scheinen höchstens ihren Aktionsradius etwas zu vergrössern. Ein Unterschied im Verhalten zwischen Reihern aus dem Gebiet zwischen Genfer- und Bielersee und denen der übrigen Schweiz ist bei der geringen Zahl von Funden nicht festzustellen.

5. Herbstzug und Aufenthalt der Altraiher im Winter

Im September und Oktober begeben sich die Altraiher ins Winterquartier, wie aus dem vermehrten Auftreten von Funden aus dem SW der Schweiz zu entnehmen ist. Einzelne Vögel gelangen in diesen Monaten bereits nach Spanien. Das Fundgebiet verändert sich in seiner Ausdehnung nach Norden und Osten im Herbst und auch im Winter im Vergleich zum Sommer nicht (Abb. 9). Verschiedene Reiher versuchen also offensichtlich in den Gebieten zu überwintern, in denen sie sich auch während der Sommermonate aufgehalten hatten. In Nord-Süd-Richtung dehnt sich das Fundgebiet nun vom Hunsrück im Norden bis nach Nordafrika im Süden aus und in West-Ost-Richtung von Nordspanien bis nach Oberitalien. Die Mehrzahl der Angaben stammt jedoch aus einem viel begrenzteren Raum, der sich hauptsächlich von der Schweiz nach Südwesten und Westen nach Süd- und Mittelfrankreich erstreckt — aus Frankreich stammen 41 % der Funde aus den Wintermonaten — und in geringerem Mass nach Nordosten in die schwäbisch-bayrische Hochebene. Wie gross der tatsächliche Anteil an Standvögeln unter den einheimischen Reihern ist, lässt sich aufgrund der Ringfunde nicht beurteilen (S. 240); von den Wiederfunden der Wintermonate entfallen 37,5 % auf die Zonen I und II). Eine weitere Untergliederung der Funde nach dem Alter der Vögel bringt keine Hinweise dafür, dass bei zunehmendem Alter die Zahl der Reiher mit Standvogelverhalten zunimmt.

Westschweizer Reiher suchen offensichtlich im Winter häufiger als die Vögel der übrigen Schweiz im SSW—WSW des Geburtsplatzes gelegene Gebiete auf

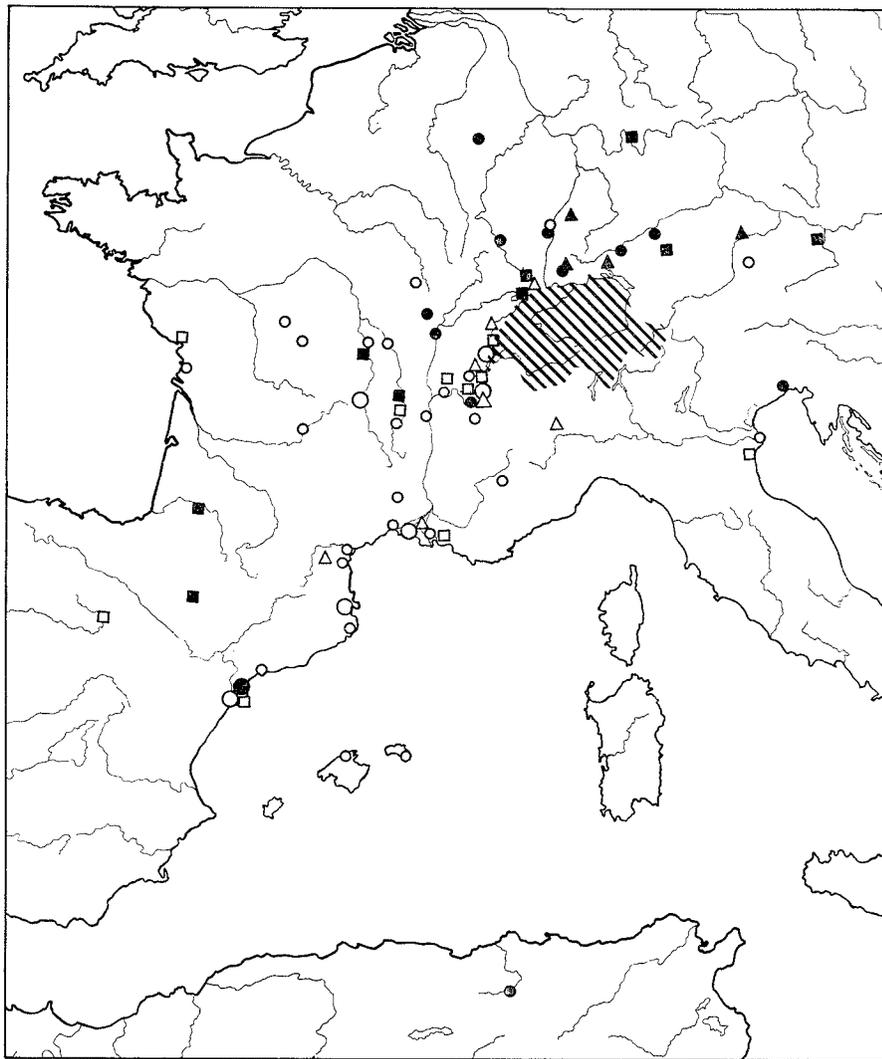


ABB. 9. Lage der Funde von mehrjährigen Reiheren ausserhalb der Schweiz während der Monate Juli/August (Dreiecke), September/Okttober (Quadrate) und November bis Februar (Kreise). Weitere Erklärungen s. Abb. 1. Die Fundzahlen innerhalb der Schweiz lauten für die Sommermonate 10 bzw. 6, für den Herbst 1 bzw. 2, und für den Winter 18 bzw. 12.

(68 % der Funde von Westschweizer Vögeln entfallen auf diesen Sektor, von denen der Reiher der übrigen Landesteile sind es 42 %), während Ost- und Zentralschweizer Vögel, entsprechend der Lage ihres Herkunftsgebietes, etwas stärker im NE-Teil des Fundgebietes vertreten sind (Tab. 10, Abb. 9).

Überblick über den Zugverlauf

Zusammenfassend ergibt sich aus den Ringfunden folgendes Bild vom Zugverhalten der schweizerischen Reiher: Schon bald nach dem Flüggewerden verlassen einige Jungreiher den Geburtsplatz. Die Jungvögel aus dem Gebiet zwischen Genfer- und Bielersee ziehen zu dieser Zeit gerichtet nach SW, die der übrigen Schweiz suchen im W bis NE der Schweiz gelegene Gebiete auf. Die Unterschiede in der Richtungswahl zwischen den Jungreihern der beiden Herkunftsgebiete müssen ausser durch topographische Verschiedenheiten noch durch andere Faktoren bedingt sein (S. 252).

Das Winterquartier liegt verglichen mit dem Aufenthaltsgebiet während der Zwischenzugzeit etwas weiter im Süden: Die Zahl der Funde im Norden und ihre Entfernung vom Brutgebiet hat abgenommen, während die Zahl der Funde im Süden und ihre Entfernung vom Brutgebiet zugenommen hat. Ein Teil der Vögel verbringt den Winter im Brutgebiet, die Mehrzahl von ihnen hält sich in Frankreich auf. Auch in Süddeutschland, Österreich, Oberitalien und Spanien trifft man Reiher schweizerischer Herkunft. Nach Nordafrika gelangen sie nur vereinzelt, und zwar, nach der Lage der Funde zu schliessen, entweder auf dem Landweg über Spanien oder durch Überfliegen des Mittelmeeres (vergl. dazu SUCHANTKE 1960). Wie gross der Anteil der im schweizerischen Brutgebiet überwinterten Reiher in Wirklichkeit ist, lässt sich wegen der unterschiedlichen Fundbedingungen in den verschiedenen Teilen des Winterquartiers nicht beurteilen (S. 240). Während zur Zwischenzugzeit die Alpen einer Ausbreitung der Jungreiher nach S und SE im Wege stehen, überfliegen Jung- und Altvögel sie während der Zugzeiten im Herbst und Frühjahr (Funde in Oberitalien). Neben den Einzelbeobachtungen ziehender Reiher und den Funden erschöpfter oder toter Vögel in den Alpen⁹ haben vor allem die planmässigen Beobachtungen auf den Pässen Cou und Bretolet gezeigt, dass Reiher regelmässig im September durchziehen (GODEL und DE CROUSAZ 1958). Ein Teil dieser Beobachtungen dürfte allerdings Reiher aus nordöstlich der Schweiz gelegenen Brutgebieten betreffen, die die Alpen ebenfalls überfliegen (RYDZEWSKI l. c.), denn insgesamt scheinen während des Herbstes die Alpen eine gewisse Leitlinienwirkung auf die schweizerischen Reiher auszuüben. Aus der Zusammenstellung RYDZEWSKIS geht jedenfalls hervor, dass sich im Vergleich zu den übrigen Reiherpopulationen auf dem Kontinent die hiesigen Vögel im Herbst und Winter relativ häufig im W des Brutgebietes aufhalten.

Zur Brutzeit kehren 20—30 % der Reiher in das Gebiet ihrer Brutkolonie zurück (presumptive return), weitere 30 % in die nähere Umgebung (homeland return), auf die Fernfunde entfallen etwa 20—30 %. In Wirklichkeit wird, bedingt durch den Schutz des Reihers in der Schweiz, der Anteil der in das heimische Brutgebiet zurückkehrenden Vögel etwas höher sein, als es den Ringfunden nach den Anschein hat. Wenn auch nur ein Nachweis einer Umsiedlung vorliegt, so dürfte doch die Mehrzahl der sich am fremden Ort aufhaltenden Reiher dort zur Brut geschritten sein. Die Funde von Reihern während der Brutzeit ausserhalb der Schweiz liegen weitgehend in den Gebieten, die Jungreiher

⁹ Der Vogelwarte wurden folgende Funde gemeldet: 24. April 1943 — toter Reiher auf dem Col de Vignettes, ca. 3000 m ü. M.; 5. April 1954 — erschöpfter Reiher am Pin d'Arolla/VS, ca. 3700 m ü. M.; 11. April 1968 — toter Reiher im Grialetsgebiet (westlich von Zernez/GR), ca. 3100 m ü. M.

während des Zwischenzuges aufsuchen (vergl. dazu auch OTTERLIND 1954 und OLSSON l. c.). Für den Aufenthalt des Einjahresreiher in seinem zweiten Sommer und damit auch für die Ansiedlung eines erstmalig brutfähigen Reiher in einer Kolonie dürfte dabei wohl neben dem Geburtsplatz auch die Gegend, in der er sich in seinem ersten Sommer aufgehalten hat, von grosser Bedeutung sein. Nach LACK (1954 b, 1966, 1968) «ergründen» nämlich die noch nicht brütenden, sich bei einer Kolonie aufhaltenden einjährigen Vögel die Ernährungsmöglichkeiten in dem betreffenden Gebiet und kehren im folgenden Jahr zum Brüten dorthin zurück, wenn sich die Verhältnisse als günstig erwiesen hatten.

Vergleich von Jung- und Altreihern

Soweit die bisherigen Ringfunde eine Beurteilung zulassen, nehmen die ein- und mehrjährigen Reiher nicht am Zwischenzug teil. Im Gegensatz zu einem Teil der Jungreiher, die nach dem Flüggewerden ihr Geburtsgebiet verlassen und dabei grosse Distanzen zurücklegen, vergrössern sie nur etwas ihren Aktionsradius nach Beendigung der Brut.

Bereits im August beginnen die Jungreiher ins Winterquartier aufzubrechen. Die Altreiher folgen erst später, doch lässt sich wegen der geringen Zahl von Funden nicht beurteilen, ob bereits im September oder erst im Oktober. Hinweise dafür, dass die Reiher auch noch in ihrem zweiten Herbst vor den älteren Artgenossen ins Winterquartier ziehen, wie dies OLSSON (l. c.) für die schwedischen Reiher feststellt, fehlen. Während bei den Jungreihern zwischen den Fundgebieten des Sommers und des Winters ein deutlicher Unterschied in der Ausdehnung nach Norden besteht, ist dieser bei den Altreihern wesentlich geringer. Da sie sich nicht am Zwischenzug beteiligen, fehlen im Sommer Funde weit in N-Richtung. In S- und SW-Richtung (Spanien, Nordafrika) scheinen sie nicht in gleicher Zahl wie die Jungen vorzudringen, doch können auch Altreiher bis an die Südgrenze des Winterquartiers gelangen. In bezug auf die durchschnittliche Distanz zwischen Beringungs- und Fundort und auf die Verteilung der Funde auf die drei Zonen sind keine Verschiedenheiten festzustellen. Altvögel überwintern also nicht häufiger als Jungvögel im schweizerischen Brutgebiet, und auch eine weitere Untergliederung der Altreiher nach Jahren ergibt keinen Anhaltspunkt dafür, dass mit fortschreitendem Alter der Anteil der Standvögel zunimmt. Unterschiede in den eingeschlagenen Richtungen bestehen nicht zwischen Jung- und Altreihern der gleichen Herkunftsgebiete, wohl aber halten sich Jung- und Altreiher der Zentral- und Ostschweiz nicht so häufig wie die der Westschweiz in Gebieten südlich des Geburtsplatzes (Sektor WSW-E) auf.

Obwohl erst ein Teil der einjährigen Reiher bereits brütet, kehren doch fast ebenso viele Jung- wie Altvögel an den Geburtsplatz zurück (knapp 20 % bzw. knapp 30 %). Von allen Ortsfunden ein- und mehrjähriger Reiher entfallen allerdings 62 % auf die alten Vögel, doch es erscheint ungerechtfertigt, dies als Nachweis dafür ansehen zu wollen, dass die mehrjährigen Reiher deutlich häufiger zum Geburtsplatz zurückkehren als die einjährigen (RYDZEWSKI l. c.). Von der Summe aller Funde aus der Brutzeit stammen nämlich 55 % von Altvögeln. Die einjährigen Reiher machen also nur einen etwas geringeren Anteil an der Gesamtpopulation aus als alle älteren Jahrgänge zusammen, und so ist es verständlich, wenn von ihnen weniger Ortsfunde vorliegen als von den Altreihern. Die Fundgebiete

von Reiher verschiedenen Alters während der Brutzeit decken sich weitgehend, vielleicht erstreckt sich das der Altreiher etwas weiter nach W bis N als das der einjährigen Vögel. Insgesamt unterscheiden sich die Altersgruppen aber weder in den Entfernungen zwischen Beringungs- und Fundort noch in der eingeschlagenen Richtung.

Die Bedeutung des Zugverhaltens im Leben der schweizerischen Fischreiher

Wer intensiv eine Tierart beobachtet, stellt immer wieder fest, wie vertraut ein Individuum mit dem ihm bekannten Raum ist. Dieser bietet ihm ein Maximum an Sicherheit und die beste Aussicht, die vorhandenen Nahrungsquellen gut auszunützen. Der Zugvogel jedoch, der das ihm bekannte Nahrungsgebiet verlässt, ist auf dem Zug von vielen Gefahren bedroht, in denen er nicht selten umkommt. Für Nahrungsspezialisten, zu denen der Fischreiher gehört, ist das Verlassen des vertrauten Gebietes noch problematischer als für weniger spezialisierte Arten. Es ist wahrscheinlich, dass auch beim Fischreiher das Zugverhalten sich nur deshalb herausbilden konnte, weil Vorteile diese Nachteile überwiegen, so dass die Art von diesem Verhalten profitiert.

Unter den europäischen Reiherpopulationen verlassen diejenigen ihr Brutgebiet fast vollständig, die nördlich der 0° bis -2° -Januar-Isotherme beheimatet sind, so z. B. die Reiher aus Ostpreussen (TISCHLER 1941), aus Polen (SWIRSKI 1956) und aus Schweden (OLSSON l. c.). Unter den Populationen, die westlich und südlich dieser Linie brüten, variiert der Anteil der Zugvögel; so zieht z. B. von den Schweizer Reiher ein grosser Teil in das im SW gelegene Winterquartier, während der Anteil der über grössere Entfernungen fortziehenden Vögel unter den englischen Reiher sehr gering ist. Für die Möglichkeit, ob Fischreiher im Brutgebiet erfolgreich überwintern können oder nicht, und wie gross der Anteil der fortziehenden Vögel in der jeweiligen Population ist, dürften die Temperaturverhältnisse und damit die Nahrungsbedingungen (S. 239) im Winter ausschlaggebend sein. In der Schweiz, die westlich der 0° -Januar-Isotherme gelegen ist, sind die klimatischen Verhältnisse in vielen Jahren nicht so ungünstig, dass Fischreiher nicht erfolgreich überwintern könnten. Folgen mehrere solcher Winter aufeinander, nimmt der Anteil der Standvögel in der schweizerischen Reiherpopulation zu, da die Winterverluste von ihnen relativ klein sind, während die Verluste unter den fortziehenden Vögeln unverändert bleiben. In einem harten Winter jedoch, wenn der Fisch- und Mäusefang für den Reiher erschwert oder unmöglich gemacht wird, kommt ein grosser Teil der nicht fortgezogenen Reiher um, wodurch der Anteil der Standvögel unter den hiesigen Vögeln stark abnimmt. Aus den Ringfunden ergibt sich daher ein Mittelwert für das Verhältnis von Stand- und Zugvögeln innerhalb einer Population, der nur ein grobes Bild von den tatsächlichen Verhältnissen zu liefern vermag und nichts aussagt über den ständigen, von Aussenfaktoren bedingten Wechsel im Anteil der Stand- und Zugvögel.

Systematische Zählungen der Reiherhorste in England haben ergeben, dass in harten Wintern der Reiherbestand stark zurückgeht, dass aber die Zahl der brütenden Reiher bei günstigen klimatischen Verhältnissen ziemlich rasch wieder zunimmt und die Kolonien auf eine bestimmte Grösse anwachsen, die mit kleinen

Schwankungen bestehen bleibt, wenn nicht kalte Winter oder andere Aussenfaktoren wieder einen Bestandesrückgang bewirken (ALEXANDER 1944/45, 1951; LACK 1954 a, b; letzte Zusammenfassung der dreissigjährigen Zählergebnisse in LACK 1966). Für die im schweizerischen Brutgebiet überwinterten Reiher ist, wie auch in anderen Ländern (z. B. England, LOWE l. c.), offensichtlich der Februar der ungünstigste Monat. Aus ihm stammen die meisten Funde überhaupt (S. 231), und viele Meldungen beziehen sich auf abgemagerte oder erfrorene Tiere (vergl. auch DROST und SCHÜZ 1940). Die fortziehenden Reiher verlassen das Brutgebiet aber bereits im Herbst, also mehrere Monate vor dem Nahrungsengpass, zu einem Zeitpunkt, wo sich die Nahrungsverhältnisse noch nicht entscheidend verschlechtert haben. Welche Faktoren diesen frühen Aufbruch bewirken könnten, soll hier nicht untersucht werden.

Der Aufenthalt der Fischreiher in einem Winterquartier, das nicht identisch ist mit dem Brutgebiet, wird nach diesen Überlegungen durch die Nahrungsverhältnisse im Winter in den Brutgebieten bedingt. Diese Auffassung steht nicht ganz im Einklang mit der Ansicht RYDZEWSKIS (l. c.), für den dieses Verhalten ein Relikt darstellt, das durch die Einwanderungsgeschichte der Reiher nach der Eiszeit in die nördlichen Brutgebiete bedingt ist. Nach RYDZEWSKI könnte der Herbstzug bei den europäischen Reihern im Laufe der Zeit ganz verschwinden, und somit würden sich alle Reiherpopulationen zu Standvogelpopulationen entwickeln, wie dies in England bereits geschehen ist. Nach unserer Auffassung jedoch geht auf lange Sicht der Anteil der fortziehenden Vögel in den Reiherpopulationen nur dann zurück, wenn sich mit klimatischen Veränderungen auch die Nahrungsverhältnisse im Winter entscheidend verbessern.

Die Bestandesdichte ist, wie vor allem aus Erhebungen in Holland und England hervorgeht (BROUWER 1926; BRAAKSMA und MÖRZER BRUYNS 1950; LACK 1954a, b; BURTON 1956), sehr stark vom Nahrungsangebot abhängig: in fischreichen Gegenden sind die Kolonien dichtgedrängt und gross, in fischarmen weitauseinandergezogen und klein. Jedes Gebiet kann also nur eine ganz bestimmte, unterschiedlich grosse Zahl von Reihern ernähren. Mit dem Selbständigwerden der Jungvögel erreicht der Reiherbestand in einem Gebiet seine grösste Dichte, und zwar zu einem Zeitpunkt, wo die zur Verfügung stehenden Nahrungsquellen durch die vorangegangene Brutzeit schon sehr stark in Anspruch genommen sind. Die Altreiher können offensichtlich auch unter diesen erschwerten Bedingungen in dem ihnen vertrauten Gebiet noch genügend Nahrung finden, während die gerade erst selbständigen Jungreiher durch ihre mangelnde Erfahrung beim Fischfang und die ungenaue Kenntnis des Gebietes im Nachteil sind. So sind die Jungreiher offensichtlich gezwungen, nach dem Flüggewerden den Geburtsplatz zu verlassen, um nach neuen Nahrungsquellen zu suchen (SCHÜZ 1952; LOWE l. c.; RYDZEWSKI l. c.). Wie SCHÜZ feststellt, ist bei Reihern und Ibissen die Beschränkung des Zwischenzuges auf die Jungvögel besonders stark ausgeprägt, und RYDZEWSKI stellt bei allen von ihm untersuchten Reiherpopulationen Zwischenzug fest. Wie das Abwandern der Jungvögel im einzelnen vor sich geht, ist nicht bekannt. Offene Streitigkeiten wurden bisher nicht beobachtet. Es könnte sein, dass Jungreiher die Gewässer meiden, an denen sich bereits Altvögel aufhalten, oder der Unterschied in der Geschicklichkeit beim Beuteerwerb lässt die Jungvögel nicht ausreichend Nahrung finden und bedingt dadurch ihre Abwanderung.

Nach OLSSON (l. c.) ziehen Jungreiher auf dem Zwischenzug um so stärker in N-Richtung, je näher an der nördlichen Verbreitungsgrenze sie beheimatet

sind. Er sieht im Zwischenzug ein wichtiges Mittel zur Vergrößerung des Artareals, was an der nördlichen Verbreitungsgrenze naturgemäß nur nach Norden möglich ist. Unter der Annahme, dass diese Tendenz erblich bedingt ist, häufen sich nach OLSSON in den nördlichen Populationen Vögel mit dieser Erbanlage. Nun verlassen jedoch auch die Jungreiher der Zentral- und Ostschweiz ihr Geburtsgebiet vorwiegend in N-Richtung, obwohl die Schweiz von der nördlichen Arealgrenze weit entfernt ist, und zudem scheinen sie sich in ihrem Verhalten stark von den unmittelbar benachbarten Jungreihern der Westschweiz zu unterscheiden. Wie schon angedeutet, können die Unterschiede in der Richtungswahl zwischen den Jungreihern der beiden Herkunftsgebiete nicht allein auf topographische Verschiedenheiten an den Geburtsplätzen zurückzuführen sein. Der Bestand der Fischreiher ist in der Schweiz durch den vollständigen Schutz dieser Art sehr hoch, während er in den Nachbarländern Deutschland und Frankreich durch die Jagd künstlich niedrig gehalten wird¹⁰. Diese dünnbesiedelten Gebiete scheinen schweizerische Jungreiher besonders zum Bleiben zu veranlassen, da sie dort leichter Nahrungsquellen finden als in den maximal besiedelten einheimischen Gebieten (vergl. dazu NICHOLSON l. c.). Die starken Unterschiede in der Richtungswahl zwischen den Jungreihern so eng benachbarter Gebiete und die starke N-Tendenz der Zentral- und Ostschweizer Reiher deuten daher unserer Meinung nach darauf hin, dass die Wahl der Richtung während des Zwischenzuges nicht erblich bedingt ist, dass aber Umwelteinflüsse den Zwischenzug der Jungreiher in bestimmte Richtungen lenken können. Ähnlich wie in der Schweiz scheint uns auch die Situation an der Nordgrenze des Artareals zu sein: Während die Bestandesdichte nach Süden, zum Verbreitungszentrum hin, zunimmt, nimmt sie nach Norden hin ab (vergl. dazu auch TOWNSEND 1931), und nördlich der nördlichsten Brutplätze finden sich im Hochsommer sicher noch zahlreiche ungenutzte Gewässer, an denen sich Reiher eine gewisse Zeit lang ernähren können, wenn auch die Bedingungen für eine Brut oder ein regelmässiges Brüten nicht günstig sind. Die Ausdehnung des Artareals nach Norden käme in diesem Fall durch die Tendenz der Jungreiher zustande, zum Brüten in diejenigen Gegenden zurückzukehren, die sich während des Zwischenzuges und in ihrem zweiten Sommer als nahrungsgünstig erwiesen haben (vergl. S. 249).

ZUSAMMENFASSUNG

1. Die vorliegende Arbeit basiert auf 477 Ringfundmeldungen nestjung beringter Fischreiher. Zwei Drittel der Angaben beziehen sich auf Vögel, die aus dem Gebiet zwischen Genfer- und Bielersee stammen.
2. Nach dem Flüggewerden verlässt ein Teil der Jungreiher das Geburtsgebiet auf der Suche nach neuen Nahrungsquellen. Jungreiher der Westschweiz fliegen dabei vorwiegend in SW-Richtung, die der übrigen Schweiz suchen hingegen nördlich der Schweiz gelegene Gebiete auf.

¹⁰ Anfang des Jahrhunderts wurde der Fischreiher in der Schweiz stark bejagt. Als 1925 das Gesetz über seinen Schutz in Kraft trat (S. 231), nahm der Bestand zunächst langsam, ab Anfang der dreissiger Jahre stärker zu. Seit Ende der fünfziger Jahre scheint der Bestand eher wieder abzunehmen, doch können darüber nur die Ergebnisse einer Bestandsaufnahme genaue Auskunft geben. Über den Einfluss der Jagd auf den Reiherbestand siehe auch BROUWER 1926; BRAAKSMA und MÖRZER BRUYNS l. c.; LOWE l. c.; BURTON l. c.; WÜST 1958; CREUTZ und SCHLEGEL l. c.; KRAMER 1962; STICHMANN 1962; WEINZIERL l. c.

3. Bereits im August beginnt der Herbstzug der Jungreiher ins Winterquartier. Während bei den Jungreihern der Westschweiz Zwischenzug und Herbstzug fließend ineinander übergehen, unterscheiden sie sich bei den Jungvögeln der übrigen Schweiz durch die fast entgegengesetzte Richtung.
4. Es liegen keine Hinweise dafür vor, dass sich Altreiher am Zwischenzug der Jungvögel beteiligen. Sie vergrößern nach Beendigung der Brut nur etwas ihren Aktionsradius. Im September/Oktober ziehen sie ins Winterquartier.
5. Das Hauptüberwinterungsgebiet der schweizerischen Reiher ist Frankreich. Einige Jung- und Altreiher verbringen den Winter im Brutgebiet. Mit zunehmendem Alter der Vögel nimmt der Anteil der im Winter im Geburtsgebiet verbleibenden Vögel nicht zu.
6. Etwa 20 % der Einjahresreiher und etwa 30 % der Altreiher kehren in das engere Gebiet der Geburtskolonie zurück (Zone I). Auf die Fernfunde entfallen während der Brutzeit 20—30 %. Sie stammen weitgehend aus Gebieten, in denen sich Jungreiher während des Zwischenzuges aufhalten. Ein Nachweis einer Umsiedlung über grosse Distanz liegt vor.
7. Das Verlassen des Brutgebietes im Winter wird als Anpassung an die ungünstigen Nahrungsverhältnisse in diesen Monaten angesehen, die Richtung des Zwischenzuges als von Umweltfaktoren beeinflussbar.

RÉSUMÉ

La migration des Hérons cendrés suisses

Nous remercions tout spécialement les nombreux bagueurs qui ont rendu possible ce travail grâce à leur dévouement et à leur énergie dans une tâche non dépourvue de dangers. Nous espérons pouvoir montrer par la présente contribution à quel point chaque baguement est précieux et nécessaire, et nous serions très heureux que ce travail soit l'occasion d'un renouveau dans le baguement des jeunes Hérons au nid.

1. La base du présent travail est constituée par 477 reprises de Hérons cendrés bagués au nid. Les deux-tiers des données concernent des oiseaux bagués entre le Léman et le lac de Bièvre.
2. Après l'envol une partie des jeunes Hérons quitte les lieux de naissance à la recherche de nouvelles sources de nourriture. Ceux de la Suisse occidentale se dirigent alors principalement vers le sud-ouest tandis que ceux du reste du pays recherchent au contraire des territoires situés au nord de la Suisse.
3. C'est en août déjà que débute la migration des jeunes Hérons vers les quartiers d'hiver. Tandis que chez les jeunes de la Suisse occidentale la «migration intermédiaire» se transforme peu à peu en migration automnale proprement dite, elle se distingue chez eux du reste de la Suisse par une direction presque opposée de celle de la migration automnale.
4. Il n'y a pas d'indication que les adultes prennent part à la «migration intermédiaire» des jeunes. Après la fin de la nidification ils étendent seulement un peu leur rayon d'activité. Ils gagnent leurs quartiers hivernaux en septembre/octobre.
5. La France est le principal quartier d'hiver des Hérons suisses. Quelques jeunes et adultes passent l'hiver sur les lieux de reproduction. La proportion d'oiseaux hivernant en Suisse n'augmente pas avec l'âge.
6. Environ 20 % des Hérons d'un an et 30 % des adultes reviennent au voisinage immédiat du lieu de naissance (0—9 km). 20 à 30 % des reprises de la saison de reproduction sont des reprises lointaines. Elles concernent surtout des secteurs où les jeunes Hérons séjournent pendant la «migration intermédiaire». Il y a un cas d'établissement à grande distance.
7. On considère le fait de quitter les lieux de nidification en hiver comme une adaptation à des conditions de nourriture défavorables pendant cette période, et que la direction de la «migration intermédiaire» est influencée par des facteurs de l'environnement.

LITERATUR

- ALEXANDER, W. B. (1944/45): The index of Heron population 1944. Brit. Birds 38: 232—234.
 — (1951): The index of Heron population 1950. Brit. Birds 44: 123—126.
- BAUER, K. und GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. (1966): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 1. Frankfurt a. M.
- BERNDT, R. und KNOLLE, F. (1963): Brutvorkommen und Bestandesentwicklung des Graureihers (*Ardea cinerea* L.) im Braunschweiger Land während der letzten hundert Jahre. Beitr. Naturkde Niedersachsen 16: 61—66.
- BRAAKSMA, S. J. und MÖRZER BRUYNS, M. F. (1950): Overzicht van de broedkolonies van de Blauwe Reiger, *Ardea cinerea* L., in Nederland in 1949. Ardea 38: 135—162.
- BURTON, J. T. (1956): Report on the national census of heronries 1954. Bird Study 3: 42—73.
- CREUTZ, G. (1958): Zur Biologie des Graureihers. Falke 5: 208—213.
- CREUTZ, G. und SCHLEGEL, R. (1961): Das Brutvorkommen des Graureihers in der DDR. Falke 8: 377—386.
- DROST, R. und SCHÜZ, E. (1940): Von den Folgen des harten Winters 1939/40 für die Vogelwelt. Vogelzug 11: 161—191.
- FRASE, R. (1936): Der Fischreiher, *Ardea c. cinerea* L., in der Grenzmark Posen-Westpreussen und Ergebnisse seiner Beringung. Naturw. Abt. Grenzmark. Ges. Erforsch. Pflege Heimat 11: 1—13.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. (1962): Die Brutvögel der Schweiz. Aarau.
- GODEL, M. und DE CROUSAZ, G. (1958): Studien über den Herbstzug auf dem Col de Cou-Bretolet. Orn. Beob. 55: 96—123.
- KNABE, G. (1938): Ostpreussische Fischreiheriedlungen und der Zug ostpreussischer Fischreiher (*Ardea cinerea*) aufgrund sechsjähriger Bestandesaufnahme und Beringungsergebnisse nach dem Stand vom 1. Oktober 1937. Schriften Phys.-ökon. Gesellsch. Königsberg 70: 9—52.
- KNABE, G. und RINGLEBEN, H. (1938): Beringte Fischreiher (*Ardea c. cinerea* L.) aus Europa in Afrika. Schriften Phys.-ökon. Gesellsch. Königsberg 70: 217—224.
- KRAMER, H. (1962): Das Vorkommen des Fischreiher (*Ardea cinerea*) in der Bundesrepublik Deutschland. Journ. Orn. 103: 401—417.
- LACK, D. (1954a): The stability of the Heron populations. Brit. Birds 47: 111—121.
 — (1954b): The natural regulation of animal numbers. Oxford.
 — (1966): Population studies of birds. Oxford.
 — (1968): Ecological adaptations for breeding in birds. London.
- LOWE, F. A. (1954): The Heron. London.
- MAYER, G. (1960): Der Linzer Raum als Standort der letzten oberösterreichischen Kolonien des Graureihers (*Ardea cinerea*). Naturk. Jahrb. Stadt Linz 1960: 327—346.
- NICHOLSON, E. M. (1929): Report on the «British Birds», census of heronries, 1928. Brit. Birds 22: 269—372.
- OLSSON, V. (1958): Dispersal, migration, longevity and death causes of *Strix aluco*, *Buteo buteo*, *Ardea cinerea* and *Larus argentatus*. Acta Vertebrata 1: 89—189.
- OTTERLIND, G. (1954): Flyttning och utbredning. Vår Fågelvärld 13: 1—99.
- PFLUGBEIL, A. und RINGLEBEN, H. (1940): Beringungsergebnisse bei brandenburgischen Fischreihern, *Ardea c. cinerea* L. Märk. Tierwelt 4: 191—202.
- RYDZEWSKI, W. (1956): The nomadic movements and migrations of the European Common Heron, *Ardea cinerea* L. Ardea 44: 71—188.
- SCHIFFERLI, A. (1967): Bericht der Schweizerischen Vogelwarte Sempach für die Jahre 1965 und 1966. Orn. Beob. 64: 152—171.
 — (1969): Bericht der Schweizerischen Vogelwarte Sempach für die Jahre 1967 und 1968. Orn. Beob. 66: 173—189.
- SCHÜZ, E. (1952): Vom Vogelzug. Grundriss der Vogelzugkunde. Frankfurt.
- STICHMANN, W. (1962): Der Graureiherbestand der Bundesrepublik Deutschland. Natur und Heimat 22: 26—29.
- SUCHANIK, A. (1960): Herbstlicher Reiherzug an der Camargue-Küste. Vogelwelt 81: 33—46.

- SWIRSKI, Z. (1956): Ergebnisse von Vogelberingungen in Polen. Der Fischreiher (*Ardea cinerea cinerea* L.). Acta Orn. 5: 51—75.
- TANTZEN, R. (1936): Der Zug der Fischreiher *Ardea c. cinerea* L. vom Unterwesergebiet. Naturw. Abt. Grenzmark. Gesellsch. Erforsch. Pflege Heimat 11: 1—13.
- THIELCKE, G. (1968): Die neuen Jagd- und Schonzeiten für Vögel in der Bundesrepublik. Vogelwelt 89: 193—196.
- TISCHLER, F. (1941): Die Vögel Ostpreussens und seiner Nachbargebiete. Königsberg, Berlin.
- TOWNSEND, Ch. W. (1931): The post-breeding northern migration of North American Herons. Proc. VII Intern. Orn. Congr. Amsterdam 1930: 366—369.
- WEINZIERL, H. (1964): Rettet den Graureiher! Für unsere freilebende Tierwelt, Nr. 1/1964: 1—6.
- WÜST, W. (1958): Die Entwicklung des Graureiherbestandes im Ismaninger Teichgebiet. Anz. Orn. Ges. Bayern 5: 10—16.

Dr. D. Burckhardt, Adlerstr. 12, 4000 Basel

Dr. A. Studer-Thiersch, Davidsbodenstr. 64, 4000 Basel

Vorkommen und Schlafplätze der Dohle *Corvus monedula* in der Umgebung von Basel¹

von HANS EDUARD RIGGENBACH, Basel

Den Anstoss zur vorliegenden Arbeit gaben folgende zwei Beobachtungen: 1) An einer mittelalterlichen Burg bei Oensingen hausten rund 20 Brutpaare der Dohle. In den dreissiger Jahren wurde die Kolonie durch Abschüsse gestört. Es verblieben 3—5 Brutpaare. Doch bildeten diese und anderswo brütende Dohlen offenbar wie eine Kolonie eine zusammengehörige Gruppe, denn ein mittelgrosser Flug besuchte fernerhin regelmässig die Burg, wurde in der Ebene draussen angetroffen und suchte einen gemeinsamen Schlafplatz auf. — 2) Über der Stadt Basel wurden regelmässig Dohlenflüge beobachtet, abends in nördlicher, morgens in umgekehrter Richtung. Am Schlafplatz im Norden der Stadt strömten Dohlen zusammen, deren Zahl einige Male auf 500 geschätzt wurde. Es stellte sich die Frage, von wie weit her diese Dohlen täglich an den Schlafplatz kommen und in welchem Masse vielleicht hier Dohlen von in einem grösseren Gebiet zerstreuten Niststellen zusammengehörige Gruppen bilden.

Manche Mitglieder der Ornithologischen Gesellschaft Basel (O.G.B.) haben mir wertvolle Hinweise gegeben oder sich an abendlichen Beobachtungen beteiligt. Ihre Namen werden im Text aufgeführt. Ihnen bin ich zu besonderem Dank verpflichtet. Die Veröffentlichung jetzt im Jahr, da die Ornithologische Gesellschaft ihr hundertjähriges Bestehen feiert, möge zu weiterer Bearbeitung der noch lange nicht restlos geklärten Probleme anregen.

Die Niststellen

Stadt Basel

WALTER GANTENBEIN hat für die Sektion Vogelkunde der O.G.B. in den Jahren 1955 bis 1959 Meldungen anderer Mitglieder mit eigenen Beobachtungen zusammengestellt. Er kam jeweils auf 12—13 besetzte Dohlennester für die ganze

¹ Veröffentlicht als Beitrag zur Hundertjahrfeier der Ornithologischen Gesellschaft Basel (1870—1970), die zu diesem Anlass einen Druckkostenbeitrag gestiftet hat.