© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

(Aus der Vogelwarte Rossitten der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften. — 248. Ringfundmitteilung.)

Versuche über Heimfinden ziehender Nebelkrähen nach Verfrachtung.

(Versuche zur Ortstreue und Fernorientierung der Vögel XI.)

Von **Werner Rüppell.**

(Mit 6 Karten.)

I. Einleitung.

Als wir, an erste Versuche THIENEMANNS anknüpfend, damit begonnen hatten, für eine Bearbeitung des Heimfindeproblems neue Grundlagen zu schaffen, dachten wir bald daran, auch mit dem klassischen Zugvogel am Kurischen Haff, der Nebelkrähe (*Corvus c. cornix*), zu experimentieren. Sie ist seit der Frühzeit Rossittener Vogelwartenarbeit immer wieder Gegenstand der Forschung gewesen. Da in diesem Falle am Haff eingefangene Durchzügler als Versuchstiere dienen müssen, ist freilich eine Kontrolle der Nebelkrähen am Heimatort nicht möglich, denn man weiss ihn ja nicht. Der Vorteil, der daraus entsteht, dass man die Versuchsvögel am Nest beringt — wir haben ihn uns bei allen unseren sonstigen Heimfindeversuchen zunutze machen können — fällt also hier weg. Dieser Mangel wird aber dadurch ausgeglichen, dass am Haff beringte Nebelkrähen nicht selten in späteren Zugzeiten am gleichen Ort wiedergefangen werden, vor allem aber dadurch, dass die Jäger aller Länder den Krähen eifrig nachstellen. Wiederfunde beringter Krähen sind daher besonders häufig.

Heimfindeversuche mit Nebelkrähen erschienen uns aber auch besonders verlockend, weil sie eine vergleichsweise wenig weit wandernde Art zum Gegenstand haben. Es fragte sich nämlich, ob bei ihr das Heimfindevermögen ebenso gut entwickelt sei wie bei weiter wandernden Vogelarten, deren Verhalten wir schon im Versuch geprüft haben.

Dank der seit Jahrzehnten am Kurischen Haff betriebenen Krähenberingung wissen wir über Lage und Ausdehnung von Brutgebiet und Ueberwinterungsgebiet der dort durchziehenden Nebelkrähen schon recht genau Bescheid. (Abb. 1.) Auf dieser festen Grundlage konnten unsere Versuche aufgebaut werden. Wir fragten uns: wie verhalten sich die Krähen, wenn sie während des Heimzuges eingefangen und in fremden Gebieten freigelassen werden? Welchen Weg schlagen sie dann ein? Finden sie in die Heimat zurück? Und welche Rückschlüsse auf die Orientierungsweise der wandernden Nebelkrähe lassen die Versuchsergebnisse zu?

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

II. Fang, Verfrachtung, Kennzeichnung und Freilassung.

Als Fangort am Kurischen Haff wählten wir wegen der günstigen Lage zur Bahn (Bhf. Labiau) den an der Südostecke des Haffes gelegenen Krähenfängerort Haffwerder. Hier liess es sich einrichten, dass alle im Laufe eines Tages eingefangenen Krähen noch am gleichen Tage von Königsberg aus mit einem der Nacht-D-Züge nach Berlin und von dort weiter an ihre Bestimmungsorte befördert werden konnten. Im Frühjahr 1935, als wir mit den Versuchen begannen, waren dies Flensburg (750 km W), im Jahre 1938 Flensburg und Essen a. d. Ruhr (1025 km WSW) und im Jahre 1939 neben

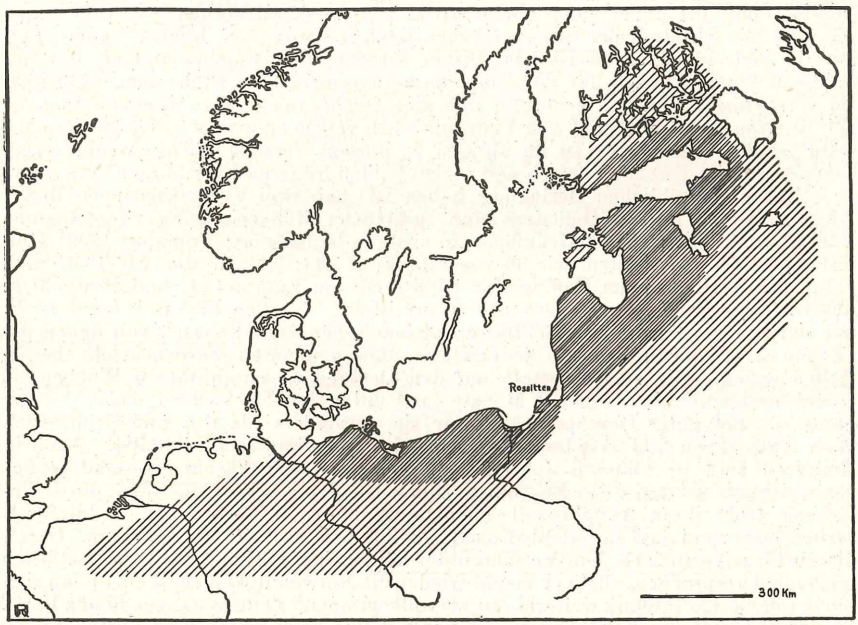

Abb. 1: *Jahresverbreitungsgebiet der am Kurischen Haff durchziehenden Nebelkrähen (Corvus c. cornix).*
(Nach Schüz und Weigold 1931, Thienemann und Schüz 1931 und neuen Ringfunden.) *Haupt*herkunftsgebiet (rechts und oben) und *Haupt*überwinterungsgebiet (links und unten) (Gebiete mit gehäuften Ringfunden) sind *dopelt schraffiert.*

p

Flensburg auch Frankfurt a. Main (1010 km SW). Nach Flensburg und Essen erfolgte der Weitertransport von Berlin aus mit der Eisenbahn, nach Frankfurt mit Flugzeug (27 Krähen), sofern nicht schon von Königsberg aus der Luftweg benutzt wurde (246 Krähen).

Zum Versand wurde jede Krähe einzeln in einem mit Sacktuch vernähten Spankorb (Länge: 50, Breite: 20, Höhe: 17 cm) untergebracht; 6—10 solcher Körbe liessen sich dann zu einem gut transportablen Bündel zusammenstellen. Auf diese Einzelpackung führen wir es vor allem zurück, dass die Verluste gering

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

blieben: Bei insgesamt 905[1]) in jenen drei Jahren verschickten Krähen waren nur 9 Ausfälle zu verzeichnen; diese Krähen überstanden entweder die Reise nicht, oder sie wurden nach Freilassung tot oder matt in Nähe des Auflassungsortes aufgefunden. Die Beringung der Vögel erfolgte im allgemeinen sogleich nach dem Fang in Haffwerder; lediglich in den Versuchen 1938 (Essen: 118 Krähen; Flensburg: 70 Krähen) erhielten die Krähen ihren Ring erst an den Auflassungsorten.

Hierin lag, wie sich gezeigt hat, insofern ein Vorteil, als ein Entfliegen beringter Krähen schon während des Transportes u. U. zu falschen Ergebnissen führen kann, wenn am Auflassungsort nicht eine Kontrolle der Ringnummern angestellt wird. In den Flensburger Auflassungen, bei denen es sich um einen besonders grossen Prozentsatz alter (mehrjähriger) Krähen, handelt (die im Durchschnitt mehr zum Zerbeissen der Körbe neigten als junge (einjährige), ist eine solche Ringnummern-Notierung bei Freilassung ganz allgemein durchgeführt worden. Wenige Fälle im Versuch 1939, in denen der Vogel ohne Ringablesung entwich, und die daher eine nachträgliche Nummernfeststellung von drei schon während des Bahntransportes entwichenen Krähen vereitelten, blieben bedeutungslos, da sich glücklicherweise alle bisher vorliegenden Fundmeldungen nur auf solche Krähen beziehen, für die Ringnummernvermerke bei Freilassung vorliegen. Im Frankfurter Versuch erübrigte sich eine solche nochmalige Ringablesung, da alle Ringnummern auch auf den Versandkörben verzeichnet waren; ein Entweichen während des Transportes ist im übrigen in diesem Versuch ebenso wenig vorgekommen wie im Essener Versuch und in den beiden früheren Flensburger Versuchen.

Neben der üblichen Beringung haben wir bei zwei Versuchsgruppen durch Färbung des grauen Gefieders eine zusätzliche Kennzeichnung vorgenommen (Flensburg 1935: zunächst Grünfärbung, später Blaufärbung; Frankfurt 1939: Rotfärbung). Ebenso färbten wir 35 von insgesamt 233 Krähen, die wir 1935 nach Fang und Beringung am Haff wieder freiliessen, um Zugrichtung und Brutgebiete unserer Versuchsvögel noch genauer zu ermitteln. In allen Fällen bedienten wir uns der am Beringungsort erhältlichen „Braun'schen Holz-Beizen", von denen gesättigte Brennspirituslösungen jederzeit in den genannten Farben leicht herzustellen waren. Die Farbe haftete auf den Deckfedern mindestens 3 Wochen, in einem erwiesenen Fall sogar 3 Monate (und unter den Deckfedern sicher bis zur Mauser). Bei guter Durchtränkung war sie, besonders als Rot und Grün, auch nach Abtrocknen und Wiederauflockerung des Gefieders recht auffällig. Auch in Rossitten sind in früheren Jahren Nebelkrähen durch Färbung besonders gekennzeichnet worden; die Ergebnisse liessen jedoch erkennen, dass „die Grünfärbung trotz ihrer Auffälligkeit offenkundig keine Erhöhung der Meldeziffern herbeiführte, und dass sie offenbar auch ziemlich bald an Wirkung einbüsste. Durch diesen Einzelversuch ist dem Verfahren der künstlichen Färbung das Urteil natürlich noch nicht gesprochen, allein er macht wieder die Notwendigkeit deutlich, die an sich schon schwierige Technik weiterhin zu vervollkommnen" (THIENEMANN u. SCHÜZ 1931). In der Tat sind die Erfahrungen, die wir mit der Färbung unserer Versuchsvögel gemacht haben, günstiger, und wir würden uns bei weiteren Versuchen mit Nebelkrähen diese zusätzliche Markierungsmethode trotz des damit verbundenen relativ grossen Aufwandes an Zeit und Mühe jederzeit wieder zunutze machen. Ein bemerkenswertes Ergebnis bildet vor allem der nur auf Grund der Färbung erfolgte eindeutige Nachweis zweier von Frankfurt a. Main aus nordostwärts wandernder Nebelkrähen in Thüringen und Mecklenburg (s. lfd. Nr. 140 und 155 im Anhang). Auch von den erwähnten 35 am Haff nach Fang wieder freigelassenen Krähen gingen uns durch Prof. T. IVANAUSKAS, der (ohne Nennung der Farbe) einen Aufruf im litauischen Rundfunk erlassen hatte, fünf eindeutige Meldungen über in Litauen beobachteten Durchzug zu, die wir ausschliesslich der auffallenden Farbkennzeichnung verdanken.

Die umfangreichen Verfrachtungen wären nicht möglich gewesen, wenn wir bei diesen Versuchen nicht die Unterstützung der Deutschen Forschungsgemeinschaft, die die erforderlichen Mittel zur Verfügung stellte, und obendrein

1) Ohne Anrechnung eines Probeversandes, der sich auf 11 Nebelkrähen bezog.

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

die weitgehende Hilfe und das verständnisvolle Interesse einer Anzahl von Mitarbeitern nnd Fachgenossen erfahren hätten. An erster Stelle ist zu nennen Herr Studienrat Dr. W. Emeis-Flensburg, der mit seinen Helfern die Freilassung von über 500 Nebelkrähen in vorbildlicher Weise und unter nicht geringen Mühen vorgenommen hat. In Essen haben die Herren Stadtoberförster Frommhold und Stadtförster Püntmann (Vogelschutzwarte Essen-Altenhundem) die dortigen Auflassungen betreut, in Frankfurt (Flughafen Rhein-Main) die Herren der Flughafenleitung. Ihnen allen sei auch an dieser Stelle noch einmal herzlich gedankt.

Im Frankfurter Versuch und vielfach auch in den Flensburger Versuchen konnten die Versuchsvögel jeweils schon 1 Tag nach dem Fang wieder der Freiheit übergeben werden. Im Essener Versuch erstreckte sich die Freiheitentziehung im allgemeinen über einen längeren Zeitraum (26 Krähen am 2., 58 am 3., 11 am 4. und 23 am 11. Tag nach dem Fang), so dass die Vögel gefüttert werden mussten.

Schliesslich bedarf noch die Methode der Altersbestimmung unserer Versuchsvögel einer Erwähnung. Wir bedienten uns ihrer in exakter Weise erstmalig in den Versuchen des Jahres 1939, als es uns darauf ankam, nach Flensburg vorwiegend alte Krähen zu verfrachten, also solche, die im April fast 2 Jahre alt oder älter waren.[1]) Die in jedem Fall zuverlässige, an sich nicht schwierige Bestimmung an Hand der Gefiedermerkmale erfordert eine gewisse Uebung, die 1935 uns und 1938 unseren Mitarbeitern in Flensburg und Essen noch fehlte; infolgedessen verzichten wir bei den Versuchsvögeln dieser Jahre auf Altersangaben ganz allgemein. Die Altersbestimmung zweijähriger Vögel, auf die Putzig 1938 hinwies (Altersgefieder, aber rosa-fleischfarbene Rachenfarbe gegenüber bläulich-schwarzer Rachenfarbe noch älterer Vögel) konnte 1939 in vielen Fällen ebenfalls berücksichtigt werden.

III. Ergebnisse.

Ueber die Anzahl der Versuchsvögel und der Ringwiederfunde geben die nachstehenden Tabellen einen Ueberblick, deren erste für die verfrachteten, deren zweite für die zur Kontrolle in Haffwerder nach der Beringung sofort wieder freigelassenen Nebelkrähen gilt. (Zwei Durchzugsbeobachtungen gefärbter Versuchsvögel sind, obgleich ohne Ringnachweis, eingerechnet):

Verfrachtung	Anzahl der Versuchsvögel	Anzahl der Wiederfunde	%
Flensburg 1935	235	57	24,3
Flensburg 1938	70	14	20,0
Flensburg 1939	202	22	10,9
Essen 1938	118	28	23,7
Frankfurt 1939	271	55	20,3
Versuche 1935—39	896	176	19,6

1) In Haffwerder überwogen 1939 Altkrähen bis zum 1. April; an diesem Tage war das Verhältnis von Jung- zu Altkrähen noch 13 : 31, am folgenden Tage ruhte der Durchzug, am 3. April schlug das Verhältnis bereits in 36 : 24 um. Insgesamt wurden damals 401 vorjährige und 280 ältere Nebelkrähen beringt.

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

Kontrolle	Anzahl der Versuchsvögel	Anzahl der Wiederfunde	%
Haffwerder 1935	34	4	11,8
Haffwerder 1939	195	12	6,2
Haffwerder 1935—39	229	16	7,0

Das zahlenmässige Gesamtergebnis der Verfrachtungsversuche kann mit 19,6 % Wiederfunden als günstig angesehen werden.[1]) Wie aus der letzten Spalte der Tabelle ersichtlich, ist der Prozentsatz der Wiederfunde nach Jahr und Ort der Beringung verschieden. Das mag durch folgende Umstände verursacht worden sein: Erstens steigt die Zahl der Rückmeldungen im Laufe der Zeit, daher steht der Versuch von 1935 günstiger da als die beiden folgenden. Der Unterschied ist aber noch vergrössert worden durch die Ungunst der Kriegszeit. Sie hat ganz allgemein zu einer beträchtlichen Verminderung der Ringfundmeldungen geführt.[2]) Ob darüber hinaus das besonders schlechte Ergebnis der 3. Flensburger Auflassung (1939) auch noch darauf zurückzuführen ist, dass hier fast nur Altkrähen (die nicht so leicht zu schiessen und zu fangen sind wie jüngere) verwendet worden sind, bleibt fraglich.

1. Verfrachtung nach Flensburg (1935—1939).

Es lag nahe zu vermuten, dass die in Flensburg freigelassenen Versuchsvögel ihr baltisch-südfinnisches Herkunftsgebiet auf unmittelbarem Wege wieder aufsuchen würden. Tatsächlich lässt Abb. 2 eine gewisse Aufspaltung der von Flensburg aus eingeschlagenen Zugrichtungen in zwei Sektoren erkennen, deren rechter, durch einen Lettlandfund besonders betont, deutlich auf den Herkunftsraum hinführt. Ueberträgt man jedoch die Fläche des uns bekannten Herkunftsgebietes (Abb. 1) koordinatengetreu von Haffwerder auf Flensburg, so ergibt sich eine Grenzlinie, die von Flensburg aus westlich von Skagens

1) Bei normalen (d. h. nicht mit einer Versetzung verbundenen) Nebelkrähen-Beringungen am Kurischen Haff schwankt die Zahl der Rückmeldungen in Friedenszeiten zwischen 12 % und 18 % aller Ringträger. Die Erfolgaussichten sind im Osten geringer als im zivilisierteren Westen.

2) Aufschlussreich in dieser Beziehung ein Vergleich des Ergebnisses des 1. Flensburger Versuches (1935) mit dem des 3. Versuches (1939): Von 235 Versuchsvögeln des Jahres 1935 waren der Vogelwarte in den ersten 5 Monaten (bis 1. 9. 35) 22 Krähen, in den folgenden 2 Jahren (bis 1. 9. 37) weitere 31 Krähen gemeldet worden; für die 202 Versuchsvögel des Jahres 1939 ist das entsprechende Verhältnis 14 (bis 1. 9. 39) und 4 statt, der Erwartung gemäss, etwa 20 (1. 9. 39 bis 1. 9. 41).

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

Horn und der norwegisch-schwedischen Grenze nordnordostwärts verläuft und von dort in weitem Bogen über Mittelschweden (etwa 63° N), Ålandsinseln, Rügen und Fehmarn zurückführt. Diese Linie schliesst alle Dänemark- und Schweden-Gotland-Funde mit ein (Abb. 2 und 3), also auch die zunächst recht auffällig in ONO-Richtung über die Ostsee weisenden Funde. Das besagt, dass die Zugrichtungen dieses

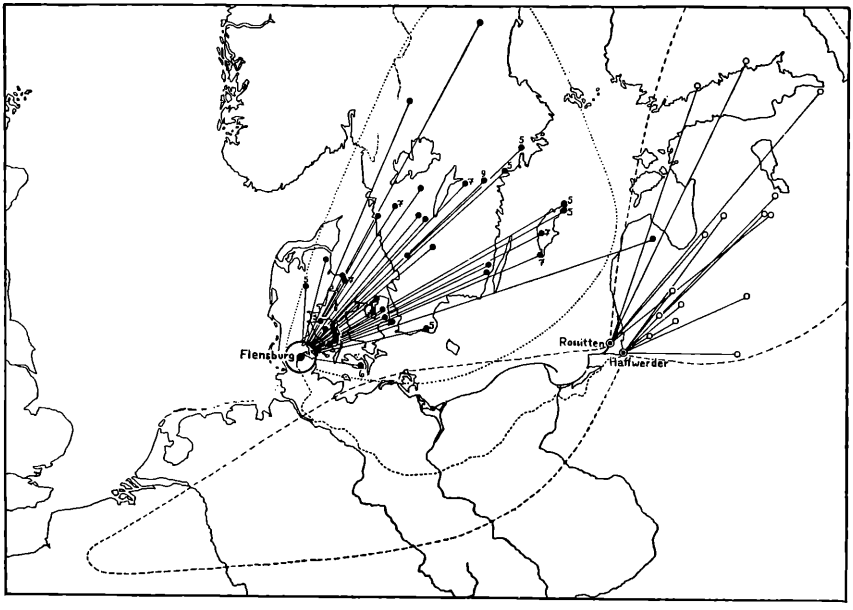

Abb. 2: *Versuch Flensburg 1935—1939*: Mit Flensburg verbundene *Punkte* entsprechen *Wiederfunden im ersten Halbjahr* nach der Freilassung. — Die *Zahlen* geben die Fundmonate an. Funde ohne Zahlen erfolgten im April des Jahres der Auflassung. — Die mit Rossitten und Haffwerder verbundenen *Kreise* bezeichnen Wiederfunde dort freigelassener Krähen im ersten Halbjahr (die Beringung geschah im Frühjahr); dazu gehören 5 Durchzugsbeobachtungen gefärbter Nebelkrähen in Litauen. — Die *kurz gestrichelte Linie* Haffwerder—Flensburg gibt den Verfrachtungsweg an. Das durch eine *länger gestrichelte Linie* umrissene Gebiet südwestlich und nordöstlich des Kurischen Haffs stellt das Winter- und das Sommerverbreitungsgebiet der am Kurischen Haff durchziehenden Nebelkrähen dar (vollständig in Abb. 1 und 5). Die Fläche dieses Sommerverbreitungsgebietes (Brutheimat bzw. Herkunftsraum) ist zu Vergleichszwecken auf Flensburg übertragen (*punktierte Linie*).
Ergebnis: Nach Freilassung in Flensburg breiteten sich die Krähen inNord- bis Ostrichtung im Rahmen der Gestalt des Herkunftsraumes aus. Ausserhalb dieses Rahmens liegt ein Fund in Lettland nach 10 Tagen (Ostsee-Ueberquerung).

rechten Sektors durchaus den vom Kurischen Haff aus eingeschlagenen Zugrichtungen entsprechen; für die Annahme eines zielgerichteten Rückfluges zum Herkunftsgebiet bietet sich daher kein ausreichender Anhalt.

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

Vielmehr können alle diese Funde als Belege für parallelverschobenen Zug in angeborener Heimzugrichtung und für Neuansiedlung in fremden Gebieten (Umsiedlung) gelten. Es fragt sich nun, in welchem Umfange Vergesellschaftung mit unbeeinflussten Artgenossen dabei mitgewirkt hat. Da die Flensburger Auflassungen noch in die Zeit des örtlichen Durchzuges fielen, ist Anschluss an ziehende Nebelkrähen wohl häufig erfolgt. Einen bestimmenden Einfluss dieses Umstandes auf die Richtungswahl unserer Versuchsvögel möchten wir jedoch nicht annehmen. Wie wir nämlich aus den weiteren Versuchen erfahren werden, ist das Einschlagen der angeborenen allgemeinen Heimzugrichtung von einer Führung unabhängig. Das Bestreben, diese von der Jahreszeit abhängige und erblich festgelegte Richtung einzuschlagen, ist auch in fremder Ferne wirksam. Welcher Aussenreize sich der Vogel dabei bedient, bleibt vorläufig ungeklärt. Mit H. WACHS (1926) neigen wir der Auffassung zu, dass hier bei einer Orientierung nach den Himmelsrichtungen die Lichtrichtung ausschlaggebend ist, denn die Krähe unternimmt ihre Wanderung nur bei Tage und pflegt dazu frühmorgens aufzubrechen.

Bisher haben wir nur die Funde berücksichtigt, die innerhalb des auf Flensburg bezogenen (sekundären) Jahresverbreitungsraumes der Versuchsvögel liegen. Einige Funde wurden ausserhalb dieses Raumes gemacht, nämlich: Ein Aprilfund in Norwegen, dem wir keine grössere Bedeutung beimessen möchten. Sodann der Fund eines an der ostpommerschen Küste angespülten Skeletts im Juni 1936, der eine vielleicht schon 1935 versuchte Ostseeüberquerung beweist und damit zu den „Aussenfunden" überleitet, auf die es uns bei unserer Fragestellung besonders ankommt: den Lettlandfund der Abb. 2, den Südfinnlandfund und die beiden Russlandfunde der Abb. 3 sowie die neun Winternachweise in Ost- und Nord- und Mitteldeutschland in Abb. 4, denen als „hängengebliebener Wintergast" auch wohl der Maifund in Vorpommern zugerechnet werden kann. Nach Zeitpunkt und Lage sind diese Winterfunde Sommerfunden im ostbaltischen Raum gleichzustellen. Konnten wir die Vermutung, die ONO-Richtung im rechten Sektor des Flensburger Zugwinkels spreche für ein zielgerichtetes Heimfinden, noch entkräften, so lassen doch diese 4 bezw. 14 Aussenfunde den Eindruck eines solchen Heimfindens nach „Zielempfindung" — dieser Begriff lediglich als Arbeitshypothese gedacht — erneut aufkommen. Indessen kann die Beweisführung in diesen Fragen wohl nicht kritisch genug betrieben werden. Es ist daher zu fragen, ob eine solche Deutung ausreichend begründet ist. Folgende Möglichkeiten einer Auslegung dieser Funde gilt es zu überprüfen:

Annahme A: *Heimfinden mittels „Zielempfindung". Wenn nahe ans Ziel gelangt: Orientierung mittels Ortserinnerung im bekannten Raum („visuell-mnemotaktisch").* — Ein Teil der Versuchsvögel hat vom Auflassungsort aus dank ausgeprägter Ortstreue und in richtigem Empfinden für die Lage der Heimat diese angesteuert und wiedergefunden.

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

Ein unterschiedliches Verhalten der Versuchsvögel — etwa je nach dem Alter — wäre denkbar (vergl. DROST 1938). Bei den vier östlich der Ostsee angetroffenen Krähen wie auch bei allen Winterfunden östlich der Weser handelt es sich sehr wahrscheinlich um Vögel, die bei Auflassung älter als 1 Jahr waren. Für die sieben dem Alter nach genau bestimmten Versuchsvögel des Jahres 1939 ist dies belegt (s. Anhang). Aber auch Funde in Schweden beziehen sich auf alte Krähen und machen damit die Ausnahme einer je nach Alter verschieden gewählten Zugrichtung hinfällig. So betrifft vor allem der weiteste Skandinavienfund der Flensburger Freilassung (Abb. 3) eine mehrjährige Krähe und zwar eine besonders alte, deren „ganz schwarzen Rachen" wir ausdrücklich vermerkten.

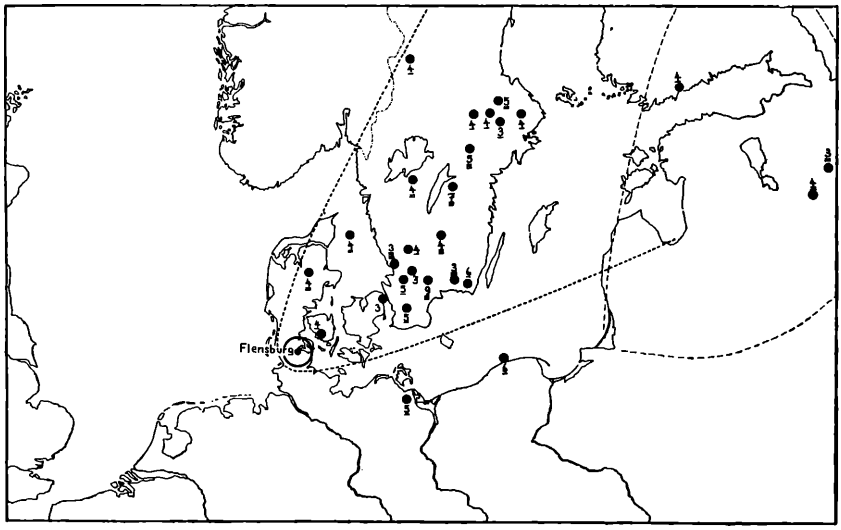

Abb. 3: *Versuch Flensburg 1935—1939: Wiederfunde im Sommerhalbjahr späterer Jahre.* — Die *kurz gestrichelte Linie* umreisst noch einmal das Ausbreitungsgebiet der Flensburger Versuchsvögel im ersten Halbjahr (Abb. 2). Die *länger gestrichelte Linie* umrahmt wie in Abb. 2 den bekannten Herkunftsraum (Brutgebiet) der Versuchsvögel. — Die *Anzahl der Unterstreichungen der Monatsdaten* gibt die Anzahl der seit Freilassung verstrichenen Jahre an. (Stichtag ist der 1. IV., obwohl die Verfrachtungen zum Teil schon im III. vorgenommen sind; eine 3 ohne Unterstreichung gibt also an, dass der Fund etwa ein Jahr nach Freilassung erfolgte).
Ergebnis: Im allgemeinen hat das Bild grosse Aehnlichkeit mit Abb. 2 (Wiederfunde im ersten Halbjahr nach der Freilassung). Bemerkenswert ist jedoch, dass die örtliche Verteilung im Ausbreitungsraum eine andere ist. 3 Funde in Südfinnland und Russland, 2 Funde in Norddeutschland und 1 Fund in Norwegen liegen ausserhalb der Grenze, die die Funde der Abb. 2 umzieht.

Heimfinden nach „Zielempfindung" mag bei den Wanderungen anderer Vogelarten als Annahme berechtigt oder gar unabweisbar sein;

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

für die Deutung unserer Krähenfunde können wir dieser Annahme jedoch entraten, solange andere Vermutungen mehr Wahrscheinlichkeit für sich haben. Auch wäre diese Annahme unter anderer Versuchsanordnung wohl noch überzeugender widerlegbar. So zweifeln wir nicht daran, dass bei einer Verfrachtung von Nebelkrähen, die auf dem Heimzuge etwa im Flensburger Gebiet eingefangen und in Breslau oder auch Bromberg — als besonders günstig gelegenen Plätzen — freigelassen worden wären, Heimkehrnachweise oder vielmehr Funde, die als solche gedeutet werden könnten, in Skandinavien ausbleiben würden. Sie wären allenfalls für Finnland zu erwarten, weil hier den voraussichtlichen Zugrichtungen nach ein zufälliges Heimfinden nach Ortserinnerung bereits wieder in Frage käme.

Annahme B: *Orientierung vermöge angeborener Heimzugrichtung („Kompass"-Orientierung) ohne starres Einhalten jener Zugrichtung und Zuglänge, die bei Wegfall der Verfrachtung zum Geburtsort zurückführen würde. Zufälliges Heimfinden mittels Ortserinnerung im bekannten Raum.* — Ein Teil der Versuchsvögel hat die Heimat wiedergefunden. Die Heimkehr ist jedoch nur dadurch gelungen, dass sich die betreffenden Vögel mehr oder weniger zufällig im richtigen (rechten) Sektor des Streuungswinkels befunden haben, dessen allgemeiner Richtung sie weit genug, d. h. bis über die Ostsee gefolgt sind. Im südfinnisch-baltischen Raum sind diese fliegemutigen Krähen (oder doch ein Teil von ihnen) in die ihnen sicher in sehr weitem Umkreis bekannte Umgebung ihres vorjährigen Wohngebietes und damit auch zum alten Wohnplatz selbst gelangt.

Voraussetzung hierfür wäre, dass eine Parallelverschiebung nur für das Zugbild im ganzen vorläge, nicht aber für den individuell eingeschlagenen Weg; dieser müsste vielmehr innerhalb eines bestimmten Streuungswinkels nach Richtung und Länge beliebig wählbar sein. Für ein solches nichtstarres, im Rahmen einer angeborenen Begrenzung labiles Einhalten der individuellen Zugrichtungen und Zuglängen scheinen uns, wie wir noch sehen werden, die Ergebnisse des Frankfurter Versuchs zu sprechen.

Annahme C: *Orientierung auf Grund angeborener Heimzugrichtung. Parallelverschiebung der individuellen (bei Wegfall der Verfrachtung ungefähr zum Geburtsort weisenden) Zugrichtung. Starres Einhalten der individuellen (bei Wegfall der Verfrachtung ungefähr am Geburtsort endenden) Zuglänge. Kein Heimfinden, sondern Umsiedlung.* — Die Ausbreitung von Flensburg aus erfolgt als „starre Parallelverschiebung" genau nach Maßgabe der Zugrichtungen und Zuglängen, die in jedem Einzelfall vom Kurischen Haff aus eingehalten worden wären. Der Lettlandfund in Abb. 2, der Südfinnlandfund und die beiden Russlandfunde in Abb. 3 (wie auch die im Herkunftsgebiet vermuteten Brutplätze der östlich der Weser überwinternden Krähen der Abb. 4) sind bei dieser Annahme nicht als Nachweise für gelungene Heimkehr zu betrachten. Vielmehr würden die vorjährigen (primären) Heimatorte,

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

den vom Auflassort aus zurückgelegten Strecken entsprechend, weiter östlich liegen (im Fall der Lettlandkrähe — als Beispiel — etwa bei Wischni-Wolotschok, zwischen Leningrad und Moskau).

Diese Annahme erscheint gewagt. Sie gewinnt aber ein wenig an Wahrscheinlichkeit, wenn wir berücksichtigen, dass die Kenntnis des Herkunftsgebietes unserer Versuchsvögel noch unzureichend ist. Bezeichnenderweise war es eine deutsche Wehrmachtdienststelle, der wir im Jahre 1941 den Novemberfund einer am Kurischen Haff beringten Nebelkrähe etwa 100 km südöstlich des Ilmensees verdanken, also in

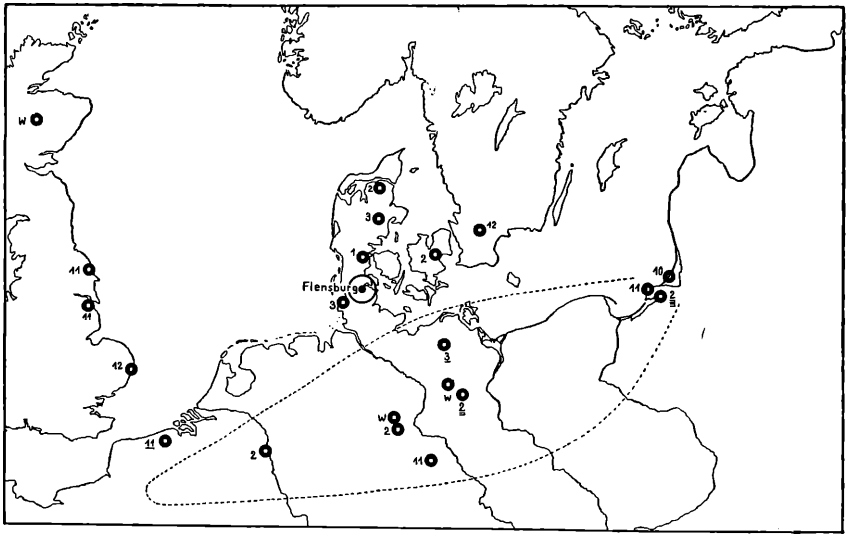

Abb. 4. *Versuch Flensburg 1935—1939*: *Nachweise im Winterhalbjahr* (auch späterer Jahre). — Monatsangaben wie in Abb. 2 und 3; *W* = Nachweis im Winterhalbjahr ohne genaueres Datum. *Gestrichelte Linien*: bekanntes Winterverbreitungsgebiet der Durchzugskrähen vom Kurischen Haff (vergl. Abb. 1 und 2).

Ergebnis: Im skandinavisch-dänischen Raum sesshaft gewordene Versuchsvögel überwintern in Südschweden, Dänemark, Schleswig, Belgien, England, Schottland und wohl auch im Rheinland. Die übrigen Funde, die im normalen (primären) Ueberwinterungsgebiet liegen, dürfen als weitere Nachweise für vorhergegangenen Einflug von Versuchskrähen in den baltisch-finnisch-russischen Herkunftsraum gelten. (Neun Wiederfunde im Ueberwinterungsgebiet sind zu erwarten, wenn man ungefähr 60—80 Ringkrähen am Haff freilässt; vergl. THIENEMANN und SCHÜZ, 1931, S. 108.)

einem Gebiet, das weit östlich von der bis dahin bekannten Grenze des Herkunftsgebietes der am Haff durchziehenden Krähen liegt. Eine Fortführung der Krähenberingung am Kurischen Haff unter günstigeren Nachkriegsverhältnissen würde vermutlich ergeben, dass die Grenze des Sommeraufenthaltsraumes noch weiter östlich

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

liegt. „Zudem wissen wir ja noch gar nicht, ob nicht auch nordostrussische und westsibirische Nebelkrähen auf dem Zuge zu uns gelangen. Das Beispiel bei uns durchziehender sibirischer Polartaucher, Eisenten und Alpenstrandläufer gibt zu denken. Dass Ringfunde so weit östlicher Nebelkrähen bisher nicht vorliegen, will nicht viel besagen, wenn man bedenkt, wie schwer es ist, aus diesen Gegenden Ringe von Vogelarten zurückzuerhalten, die nicht zu Nahrungszwecken erlegt oder gefangen werden" (TISCHLER, 1941, S. 37). „Wie oben angeführt ist, ist das Hinterland aber vielleicht noch wesentlich grösser, als wir bisher wissen. Auch KLEINSCHMIDT hält dies für möglich." (TISCHLER, 1941, S. 42) [1]).

Dennoch bezweifeln wir, dass wir bei unseren Versuchen in irgendwie wesentlichem Umfange mit Nebelkrähen aus jenen entfernten nordöstlichen Gebieten operiert haben. Eine Verrückung der Ostgrenze des uns bekannten Herkunftsgebietes um nur 400 km nach Nordosten würde allerdings zur Folge haben, dass sowohl der Lettlandfund, wie auch der Südfinnlandfund der Abb. 2 und 3 noch in den vergrösserten sekundären Sommerverbreitungsraum fallen, der den nach Flensburg verfrachteten kurischen Krähen dann theoretisch zugebilligt werden kann. Tatsächlich waren wir lange geneigt, die Sache so anzusehen. Aber zu diesen beiden Nachweisen sind inzwischen die beiden Russlandfunde getreten, die vom Auflassort aus gerechnet noch beträchtlich weiter ostwärts liegen und die Annahme einer „starren Parallelverschiebung" noch mehr erschweren. Diese Annahme setzt obendrein eine Starrheit des Zugverhaltens voraus, die uns angesichts der Möglichkeiten, welche ein Heimfinden nach Ortserinnerung zulässt, unwahrscheinlich dünkt. Weitere Argumente gegen eine solche Annahme scheint uns das Ergebnis der Essener Auflassung zu liefern, die uns nunmehr beschäftigen soll.

2. Verfrachtung nach Essen a. d. Ruhr (1938).

Unter Ausnutzung günstiger Verfrachtungs- und Freilassungsmöglichkeiten führten wir 1938 den Essener Versuch als erwünschte Ergänzung zu den Flensburger Auflassungen durch (Abb. 5). Essen

---

1) Herr HERMANN GROTE war so liebenswürdig, mir folgende Literaturangaben über das Vorkommen von *Corvus cornix* im Norden des europäischen Russland zu vermitteln:

„Im Archangelschen Gouvernement ist die Nebelkrähe Standvogel, mit Ausnahme der äussersten nördlichen Säume des Archangelschen Gouvernements, z. B. bei Pustosersk, wo sie lediglich Sommervogel ist" (M. MENZBIER 1895).

„Gemein im ganzen Petschorabecken, doch zögere ich, sie hier als Standvogel zu bezeichnen. Nach Aussagen der örtlichen Bevölkerung wandert die Nebelkrähe alljährlich im Herbst nach Süden. FILATOW beobachtete sie bis zum 27. IX. täglich, später traf er keine mehr. Im Norden, in der Tundra, ist sie gleichfalls gewöhnlich, wandert aber zum Winter truppweise südwärts" (A. DMOCHOWSKI 1933).

„Kola-Halbinsel: in einiger Entfernung von der Küste, dort wo die Kiefer auftritt, nistet sie" (A. FEDJUSCHIN 1925).

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

liegt in dem schon sehr viel schwächer besuchten Westzipfel des Winterverbreitungsgebietes unserer Vögel, der sich bereits mit dem Ueberwinterungsgebiet skandinavischer Nebelkrähen überschneidet. Die Möglichkeit einer Rückkehr in das baltische Herkunftgebiet auf dem Weg über das Kurische Haff war von hier aus grösser als von Flensburg aus. Im Grundsätzlichen zeigen jedoch die Wiederfunde dieses Essener Versuches das gleiche Bild: Auch hier Einhalten einer

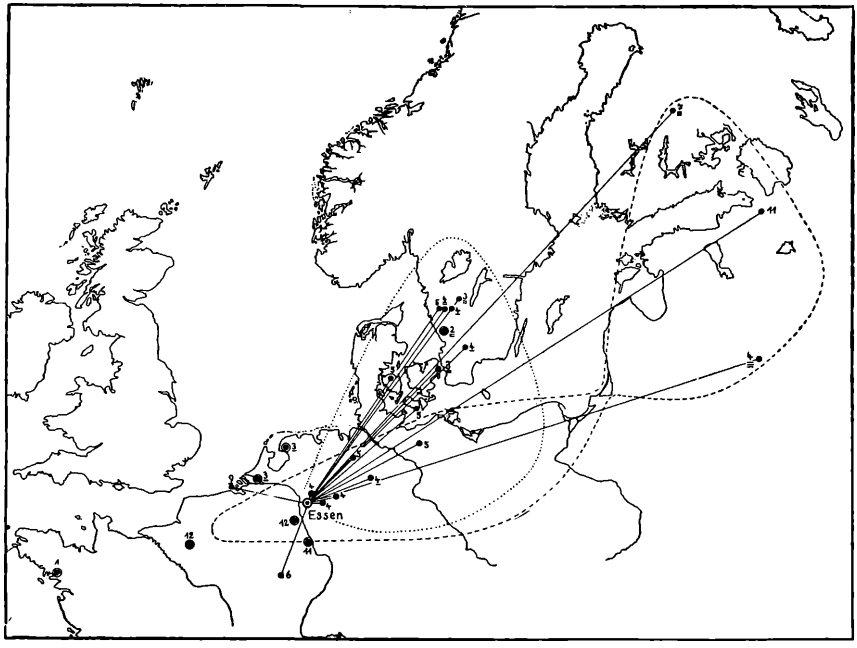

Abb. 5: *Versuch Essen a. d. Ruhr 1938.* — Mit Essen verbundene *Punkte*: Funde im Sommerhalbjahr (auch späterer Jahre), einschliesslich eines November-Fundes einer wohl nicht fortgezogenen Krähe bei Leningrad. — *Eingekreiste Punkte*: Funde im Ueberwinterungsgebiet. — Monatsangaben wie in Abb. 2—4. — *Gestrichelte Linie*: Bekanntes Sommer- und Winterverbreitungsgebiet der Durchzügler vom Kurischen Haff. *Punktierte Linie*: Bekanntes Sommerverbreitungsgebiet (Brutgebiet), zum Vergleich auf Essen übertragen. — Nicht eingetragen sind die Funde 107 a und 117 a (s. Anhang).

Ergebnis: Hauptausbreitungsrichtung NO wie im heimatlichen Herkunftsraum. Auch die zurückgelegten Entfernungen fügen sich dessen Gestalt fast durchweg gut ein. Vier Funde stammen jedoch aus weit grösserer Entfernung und liegen im echten Herkunftsraum der kurischen Durchzügler (Juli-Fund nach 3 Jahren in 1760 km Entfernung, November-Fund im gleichen Jahr in 1780 km Entfernung, August-Fund nach 5 Jahren in 1360 km Entfernung und April-Fund nach 3 Jahren in 1550 km Entfernung). Ueberwinterung an der Atlantikküste, in Nordfrankreich, an Mittel- und Niederrhein, in Holland sowie — Februar-Fund im 3. Jahr — in Südschweden; hier könnte es sich um einen in Schweden sesshaft gewordenen und nicht fortgezogenen Vogel oder um einen Wintergast aus Finnland handeln.

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

angeborenen, allgemeinen Nordostrichtung, was dann im Bereich der Ostsee — leitlinienbedingt — zu einer Aufspaltung des Zugstromes führt. Anscheinend die Mehrzahl der Krähen flog in Richtung auf Dänemark und Südschweden, wo es nach beendetem Zug offenbar in grösserem Umfange zu Umsiedlungen kam; die übrigen zogen in mehr östlicher Richtung nach Ostdeutschland und weiter. Bei Verwendung einer noch grösseren Anzahl von Versuchsvögeln hätte sich dieses Bild vermutlich noch klarer abgezeichnet.

Ueberraschend sind vor allem die Funde in Russland und Südfinnland, gemacht in den weitesten Entfernungen, die in unseren Versuchen nachgewiesen worden sind. Wir deuten sie als Heimkehr im Sinne unserer Annahme B, für die wir auch hier alle Bedingungen erfüllt sehen. Dagegen ist es unwahrscheinlich, dass es sich um „starre Parallelverschiebung" und Umsiedlung im Sinne unserer Annahme C handelt; denn wären die Heimatorte dieser Krähen vom Kurischen Haff ebenso weit entfernt wie es ihre Fundorte von Essen aus gerechnet sind, dann läge, um auch hier nur ein Beispiel zu nennen, die Heimat der Essener Finnlandkrähe nahe der Mesen-Mündung, also weit nordöstlich Archangelsk und nahe dem Polarkreis, in einem Gebiet also, das wir — selbst bei Würdigung der Erwägungen TISCHLERS (l. c.) — doch nicht als zahlenmäßig irgendwie ins Gewicht fallendes Herkunftsgebiet unserer Versuchsvögel annehmen möchten.

Die Voraussetzungen für den Anschluss an visuell Bekanntes sind im Essener Versuch, wie gesagt, viel eher gegeben als im Flensburger Versuch. Sehr wahrscheinlich sind diese Heimkehrer schon im norddeutschen Ueberwinterungsraum in bekannte Gebiete gelangt, denen sie dann bis in den Heimatraum gefolgt sind. Vergesellschaftung mit unbeeinflussten Artgenossen scheidet als Erklärung für die weiten Zugstrecken Essener Versuchsvögel gleichfalls aus.

Sowohl die weit westliche Lage des Auflassortes wie auch die vorgeschrittene Jahreszeit, in der die Mehrzahl der Vögel zur Freilassung kam (April), sprechen gegen ein solches Mitgeführtwerden durch andere Krähen. Die Wegwahl erfolgte offenbar selbständig. Vermutlich waren die Krähen mehrjährig; leider wurde das Alter der Essener dieser Versuchsvögel nicht sicher bestimmt.

Wie im Flensburger Versuch haben sich aber auch im Essener Versuch Krähen nach ihrer Umsiedlung dem Zugverhalten ihrer neuen Siedlungsgemeinschaft angepasst. Ausser den Holland- und Rheinlandfunden bezeugen dies vor allem die beiden Winterfunde in Frankreich. Wir nehmen an, dass eine skandinavische Population, der sich die betreffende Krähe angeschlossen hat, ihre Wanderungen über das Gebiet von Essen hinweg bis in die Bretagne ausdehnt.

Im übrigen sei zur Abb. 5 noch gesagt, dass es sich bei dem Junifund in Lothringen (250 km SSW) wie auch bei dem Septemberfund in Holland (230 km W), die sich beide dem übrigen Zugbild nicht recht einfügen lassen, vielleicht um ein „unorientiertes" Verhalten handelt, das in der verspäteten Freigabe der Essener Krähen

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

begründet sein mag; für einen anderen Deutungsversuch dieser Funde ist die Anzahl der Essener Versuchsvögel zu gering [1]).

3. Verfrachtung nach Frankfurt a. Main (1939).

Als zweiten und vorläufig letzten Ergänzungsversuch haben wir 1939 die Verfrachtung von 271 Nebelkrähen nach Frankfurt a. Main in die Wege geleitet. Für diesen Versuch gilt folgendes: Erstens überwog die Anzahl vorjähriger Krähen erheblich (220 gegen 51 mehrjährige). Zweitens geschah die Auflassung an einem Ort, an dem sich in weitem Umkreis zur Zeit der Freilassung (1. April-Dekade) überwinternde Nebelkrähen nicht mehr aufhalten.[2]) Damit war eine Führung durch Artgenossen weitgehend ausgeschaltet. Drittens liegt Frankfurt a. Main südwestlich vom Jahresverbreitungsraum der Versuchsvögel und zwar dicht jenseits der Südgrenze ihres normalen Ueberwinterungsgebietes. Dadurch waren Bedingungen gegeben, die den Krähen, mehr noch als im Essener Versuch, die Möglichkeit des Anschlusses an visuell Bekanntes boten. Infolge dieser besonderen Umstände — starkes Ueberwiegen der Jungkrähen, keine Vergesellschaftung mit Artgenossen, Südwestlage — ist das Zugbild, obwohl es sich im Ganzen gesehen wieder als Parallelverschiebung darstellt, in Einzelheiten doch ein anderes als das des Essener Versuchs. Ins Herkunftsgebiet fällt nur ein einziger Nachweis, der einer mehrjährigen Krähe nach 12 Monaten. Er kann, wenn überhaupt als Heimfinden, dann nur als Heimfinden nach Ortserinnerung gedeutet werden. Gelungene Heimkehr ergibt sich ferner, wenn auch nicht aus allen Winterfunden in Norddeutschland, so doch sehr wahrscheinlich aus dem Oktoberfund einer mehrjährigen Krähe in Ostpreussen [3]).

---

1) Vielleicht ist wenigstens der Junifund in Lothringen als ein Rückzug aufzufassen, wir wir ihn (vermutlich als Schockwirkung infolge des Fanges) mit gewisser Wahrscheinlichkeit für eine am 25. 4. 35 zwischen Baldenburg und Schlochau beobachtete rotgefärbte Nebelkrähe annehmen können (s. Anhang D Nr. 15). Vergl. hierzu R. Drost (1938, S. 518): Rückflug in Heimzugrichtung nach Fang und Verfrachtung während des Herbstzuges.

2) Herr Seb. Pfeifer (Vogelk. Beob.-Station „Untermain") teilte mir hierzu am 10. 2. 42 freundlicherweise folgendes mit: „Nebelkrähen sind in den letzten Jahren von mir selbst nicht mehr beobachtet worden. In den Jahren 1924—1930 war *Corvus cornix* während der Wintermonate gelegentlich im Maintal vereinzelt zu beobachten. Ich halte es daher für vollkommen ausgeschlossen, dass eine Führung durch Artgenossen, die noch am 31. 3.— 8. 4. 39 hier gewesen sein müssten, stattgefunden hat . . Unter meinen Aufzeichnungen finde ich nicht eine einzige Notiz über Beobachtungen nach dem 1. März".

3) Darüber hinaus könnte man aus diesen Fällen auf Winterortstreue schliessen. Auch bei den Winterfunden Flensburger Krähen in Nord- und Mitteldeutschland (Abb. 4) wäre daran zu denken. Für sie hat O. Heinroth (D. O. G.-Sitzung vom 12. I. 42, s. Journ. f. Orn. 90, S. 37) die Frage aufgeworfen, ob sie nicht als Beweis der Winterortstreue in Skandinavien heimisch gewordener Versuchsvögel angesehen werden könnten. An die Möglichkeit eines solchen Zugverhaltens wäre aber wohl nur dann zu denken, wenn durch unsere Versuche eine Orientierung nach „Zielempfindung" wahrscheinlich gemacht worden wäre.

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

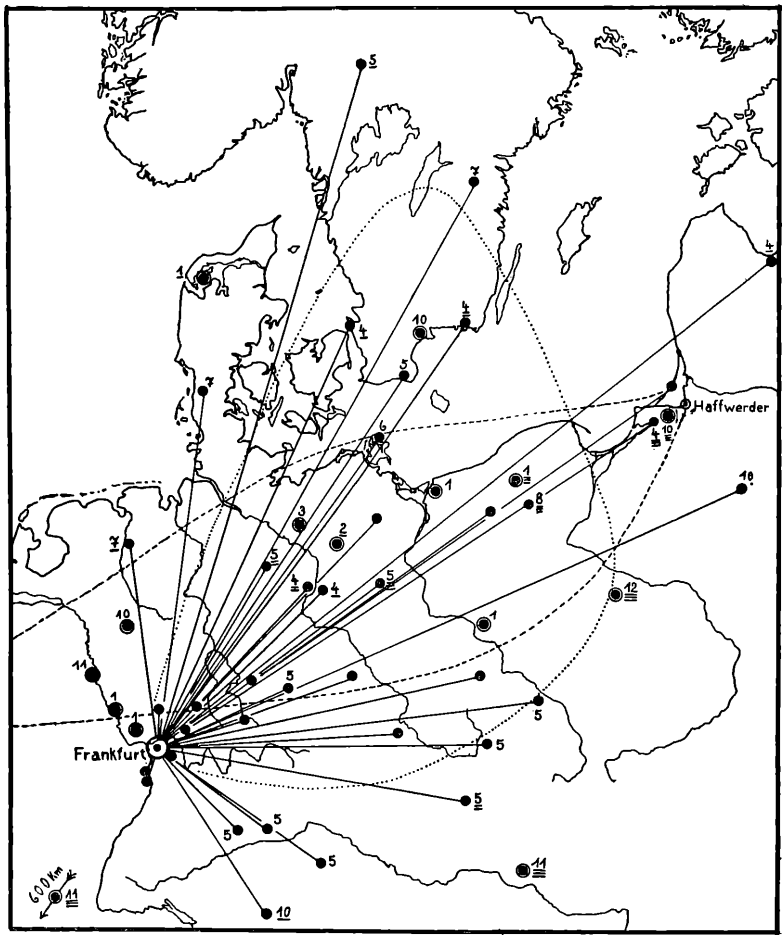

Abb. 6: *Versuch Frankfurt a. Main 1939.* — Mit Frankfurt verbundene *Punkte*: Funde im Sommerhalbjahr (auch späterer Jahre), einschliesslich zweier Funde am 1. X., die Funden im Sommerhalbjahr gleichzusetzen sind. — *Eingekreiste Punkte*: Funde im Winterhalbjahr; (Oktober-Fund in Schweden jedoch möglicherweise kein Fund im Winterquartier). — *Gestrichelte Linie*: Ueberwinterungsgebiet der Durchzügler vom Kurischen Haff. — *Punktierte Linie*: Bekanntes Herkunftsgebiet (Brutgebiet), zum Vergleich auf Frankfurt übertragen.

Ergebnis: Ausbreitung unter besonders starker Streuung, vorwiegend aber in Nordost-Richtung. Ausbreitungsentfernungen in vielen Fällen grösser als der bekannte Herkunftsraum es zulassen würde. 1 Nachweis in diesem Herkunftsraum selbst (Riga). 6 Winterfunde im normalen Ueberwinterungsgebiet zwischen Elbe und Memel. 1 Winterfund im Dép. Isère (600 km SW von Frankfurt).

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

Beachtenswert ist ferner der Wiederfang einer am 31. III. in Haffwerder gefangenen, am folgenden Tage bei Frankfurt freigelassenen und am 12. IV. auf der Kurischen Nehrung wieder eingefangenen vorjährigen Krähe. Die Leitlinienwirkung der Ostsee ist in diesem Falle besonders deutlich; ausserdem entspricht ja die Strecke Frankfurt—Rossitten der nordöstlichen Heimzugrichtung. Krähen dagegen, die im Bereich der westpommerschen Küste auf die Ostsee gestossen sind, dürften in der Mehrzahl den Weg über Rügen nach Südschweden eingeschlagen haben, wie dies für eine in Berlin-Grunewald (nach Fang in Rossitten am 23. III. 38) am 31. III. 38 freigelassene (vorj.) Nebelkrähe erwiesen ist, die am 10. V. 38 in Vittsjö (Schonen) erlegt wurde (P. Putzig, 1938, S. 195). Auch dieser (kastrierte) Versuchsvogel hat anscheinend einen parallelverschobenen Zugweg eingeschlagen.

Im übrigen ist das Zugbild der Frankfurter Versuchsvögel durch eine ausserordentlich weite Streuung gekennzeichnet. Es erinnert dadurch lebhaft an das weit fächernde Zugbild Rossittener Seidenschwänze, Rotkehlchen und anderer Streuzügler. Die grosse Mehrzahl der Funde liegt zwar wiederum im „erlaubten Raum", dem auf Frankfurt übertragenen Herkunftsraum, doch lässt ein Vergleich mit den Ergebnissen von Flensburg und Essen schon bei diesen Funden die weniger enge Streuung erkennen. Auffälliger noch sind die ausserhalb dieses Raumes liegenden Nachweise, vor allem die in südöstlicher Richtung gelegenen. Wahrscheinlich wären die gleichen Krähen vom Kurischen Haff aus bei ungestörtem Durchzug nicht in dieser Richtung weitergezogen; gleiches gilt für einige von Frankfurt aus nördlich weisende Funde, so dass man hier streng genommen nicht mehr von einer Parallelverschiebung sprechen kann.

Die Streuung auf fehlende Vergesellschaftung mit unbeeinflussten Artgenossen zurückzuführen, scheint uns nicht angängig. Im Flensburger Versuch mag ein Mitgerissenwerden durch solche Zugkrähen noch relativ häufig erfolgt sein. Dies entfällt aber, wie wir sahen, für den Essener Versuch, und dennoch hat auch dieser eine nur geringe, „zulässige" Streuung ergeben. Die weite Streuung im Frankfurter Versuch ist wahrscheinlich auf das starke Ueberwiegen der Jungkrähen zurückzuführen [1]), von denen wohl wieder angenommen werden darf, dass sie, weil minder zugerfahren, die nordöstliche Hauptzugrichtung etwas weniger streng einhalten. Ein Mai-Fund links der Donau, also weit abseits, bezieht sich allerdings auf eine mehrjährige Krähe: Im übrigen aber liegen die Altkrähenfunde, soweit sie im ersten Halbjahr gemacht wurden, in einem engeren nordöstlichen Sektor (Obere Werra, Sachsen, Ostpommern, Lettland). Diesen mehrjährigen, erfahrenen Krähen darf man wohl eine grössere Landkenntnis

1) Hinsichtlich der zurückgelegten Entfernungen lassen sich wesentliche Unterschiede zwischen ein- und mehrjährigen Krähen im Frankfurter Versuch nicht feststellen. Für die Essener und auch den grössten Teil der Flensburger Versuchsvögel können entsprechende Vergleiche nicht angestellt werden, weil die Altersbestimmung unterblieben war.

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

und ein besser entwickeltes visuelles Erinnerungsvermögen (topographisches Gedächtnis) zusprechen, ebenso eine grösse Ortstreue, also ein stärkeres Bestreben, den vorjährigen Wohnort wiederzusehen. Soweit ein Heimfinden in Frage kam, waren darum in unseren Versuchen Altkrähen Einjährigen gegenüber gewiss im Vorteil. Nur in dieser Hinsicht hat sich also ein je nach Alter verschiedenes Verhalten unserer Versuchsvögel ergeben. Der korrigierende Einfluss der Altkrähen auf die Zugrichtung, der im Frankfurter Versuch offenbar weitgehend fehlte, dürfte ganz allgemein beim Zug der Nebelkrähe eine Rolle spielen und einer weiten Streuung entgegenwirken.

Bei der Streuung der Frankfurter Krähen wäre auch daran zu denken, dass sich die orographischen Verhältnisse des Rhein-Main-Gebietes auf die Richtungswahl unserer Versuchsvögel ausgewirkt haben, die ja ihrer Herkunft nach Vögel des Flachlandes sind und daher auf Berglandschaften in anderer Weise ansprechen könnten. Doch dünkt uns das wenig wahrscheinlich.

Bei der Auswertung der Flensburger Ergebnisse hatten wir das Vorliegen einer „nichtstarren Parallelverschiebung" angenommen. Dies findet nun eine gute Stütze in der Tatsache, dass das Zugbild der Frankfurter Krähen eine weite Streuung zeigt. Alle ausserhalb des „erlaubten Raumes" liegenden Funde sprechen dafür, dass sowohl Richtung wie Länge des Zugweges ganz allgemein gewissen begrenzten Schwankungen unterworfen sind.

DROST und BOCK (1931) haben freilich davon gesprochen, dass für *Corvus cornix* besonders konstantes Einhalten der Zugrichtung erwiesen sei, und W. EMEIS berichtete (in litt. 1936) unter Hinweis auf die Ergebnisse der ersten Flensburger Verfrachtungen: „Diese in Flensburg aufgelassenen Krähen . haben sehr deutlich eine Parallelverschiebung des Zugweges ergeben, die eigentlich auch so ganz dem Verhalten der Krähen auf dem Zuge entspricht, wie ich es hier alljährlich beobachtet habe: Unbeirrbare NO- bezw. SW-Richtung, ganz gleich, welche Windrichtung gerade herrscht, also ganz anders als die verschiedenen Kleinvögel". In beiden Hinweisen sehen wir jedoch keinen Widerspruch zu unserer Auffassung, da die Autoren offenbar nur die allgemeine, innerhalb verhältnismäßig enger Grenzen schwankende, nordöstliche bezw. südwestliche Zugrichtung von *Corvus cornix* im Auge haben, wie sie im Vergleich zu anderen Vogelarten besonders anschaulich in der Darstellung von L. VON HAARTMAN und G. BERGMAN (1943, Diagramm 12) zum Ausdruck kommt, die den Herbstdurchzug der Nebelkrähe an zwei Orten in Südfinnland betrifft. Ein solches, relativ enges und wenig beeinflussbares Einhalten der Hauptzugrichtung ist vielleicht als ein Aequivalent der Fähigkeit zum Heimfinden nach „Zielempfindung" (über das viele Zugvögel zu verfügen scheinen) anzusehen und reicht hier offenbar — in Verbindung mit einem gut ausgebildeten visuell-mnemotaktischen Orientierungsvermögen — zur Erhaltung der Art aus.

Die Orientierungsweise der Nebelkrähe, eines Vogels, der in Anbetracht seiner zum Teil recht weiten Wanderungen noch als Zugvogel im eigentlichen Sinne gilt, scheint sich damit grundsätzlich von

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

dem anscheinend „blindleitenden" Heimfindevermögen anderer („echter") Zugvögel zu unterscheiden. Unsere Weiterarbeit wird darauf gerichtet sein müssen, bei anderen Zugvogelarten zu ermitteln, ob für sie ein gleiches oder ähnliches Zugverhalten zutrifft, ob bei ihnen grundsätzlich andere Orientierungsmechanismen wirksam sind oder ob sie eine vermittelnde Stellung einnehmen. Daneben bedarf die Frage der angeborenen Zugrichtung einer weiteren Klärung.

IV. Zusammenfassung.

Am Kurischen Haff wurden annähernd 900 heimziehende Nebelkrähen eingefangen und nach Beringung (und zum Teil auch künstlicher Färbung des grauen Gefieders) in Flensburg (507 Stück), Essen a. d. Ruhr (118 Stück) und Frankfurt a. Main (271 Stück) wieder freigelassen. Die Verfrachtungsentfernungen betrugen 750, 1025 und 1010 km. Bis 1. III. 1944 ergaben sich 176 Ringwiederfunde und für gefärbte Krähen 2 Durchzugsnachweise (insgesamt 19,6 % aller Versuchsvögel).

Die von allen drei Auflassorten aus eingeschlagene Zugrichtung weist bei mehr oder weniger starker Streuung nach Nordost. Das Bestreben, diese Richtung als Heimzugrichtung einzuschlagen, ist angeboren. Unbekannt ist noch, welcher Aussenreize sich der Vogel dabei zur Orientierung bedient. Die Krähe zieht meist gesellig und nur bei Tageslicht. Zur Wanderung pflegt sie frühmorgens aufzubrechen. Es ist also denkbar, dass sie sich nach dem Ort des Sonnenaufgangs orientiert.

Die meisten Versuchsvögel haben vom Auflassort aus die für den Fangort (Kurisches Haff) gemäße Zugrichtung eingehalten und diese anscheinend ebenso lange verfolgt wie wenn sie nicht verfrachtet worden wären. Infolgedessen haben sie sich in neuen Gebieten angesiedelt und von dort aus neue Winterquartiere bezogen (Parallelverschiebung des Zugbildes).

Für die in Frankfurt sowie für einen Teil der in Flensburg aufgelassenen Krähen steht das Lebensalter (ob vorjährig oder älter) fest. Wesentliche Unterschiede in der eingeschlagenen Zugrichtung haben sich zwischen beiden Altersklassen nicht gezeigt. Wohl aber ergab sich für vorjährige Krähen dann eine grössere Streuung, wenn, wie im Frankfurter Versuch, die Möglichkeit einer Führung durch ältere Krähen entweder fehlte oder nur gering war. Vergesellschaftung mit unbeeinflussten Zugkrähen ist im Flensburger Versuch sicher nicht selten gewesen, doch lässt sich ein bestimmender Einfluss derselben auf das Zugbild der Versuchsvögel nicht erkennen. Im Frankfurter Versuch jedoch wie auch im Essener entfällt die Möglichkeit einer Führung durch unbeeinflusste Artgenossen. Damit erweist sich das Einschlagen der angeborenen allgemeinen Heimzugrichtung als von einer Vergesellschaftung und Führung unabhängig.

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

4 Vögeln des Flensburger Versuchs, 4 Vögeln des Essener und 1 Vogel des Frankfurter Versuchs, die im finnisch-baltischen Herkunftsgebiet wieder nachgewiesen wurden, ist die Heimkehr sehr wahrscheinlich gelungen. Das gleiche gilt für 10 Flensburger Vögel (1 in Abb. 3 und 9 in Abb. 4) und wenigstens 1 Frankfurter Vogel (Abb. 6), denn sie wurden als Wintergäste im alten Ueberwinterungsgebiet angetroffen. Für 9 dieser (vermutlichen) Heimkehrer ist erwiesen, dass es alte (mehrjährige) Vögel waren; für die übrigen 11 ist dies wahrscheinlich. Andere alte Krähen fanden, wie anscheinend alle jungen Vögel, nicht in die Heimat zurück.

Die Annahme (A), es erfolge die Heimkehr durch zielgerichtetes Ansteuern der Heimat (Heimfinden mittels „Zielempfindung"), wird als unbegründet abgelehnt. Ebenso abgelehnt wird die Annahme (C), die Funde von Versuchsvögeln im Herkunftsgebiet seien keine Heimkehrnachweise, sondern Nachweise von Neuansiedlung in fremdem Gebiet, und die wahren Heimatorte lägen weit nordöstlich des Kurischen Haffs in einer Entfernung von diesem, die der vom Auflassort zum Fundort zurückgelegten Strecke entspricht. („Starre Parallelverschiebung"; Umsiedlung statt Heimfinden.)

Die Annahme (B), es sei ein Teil der Versuchsvögel unter Einhalten einer allgemeinen, innerhalb angeborener Grenzen schwankenden Heimzugrichtung („Kompass-Orientierung") mehr oder weniger zufällig in bekannte Gebiete des Jahresverbreitungsraumes geraten und habe von dort aus mittels Ortserinnerung die engere Heimat wiedergefunden („Nichtstarre Parallelverschiebung") dürfte allen Funden im Herkunftsgebiet am besten gerecht werden.

(Anscheinend) alle Funde, die auf Heimkehr schliessen lassen (in den einzelnen Versuchen: 4 + 4 + 1 Funde im Herkunftsgebiet, 10 + 0 + 1 Funde im normalen Ueberwinterungsgebiet), beziehen sich auf alte Krähen, während junge Krähen wahrscheinlich nicht heimgefunden haben. Dies wird damit erklärt, dass alte erfahrene Krähen jungen gegenüber durch eine grössere Landkenntnis, ein besser entwickeltes visuelles Erinnerungsvermögen (topographisches Gedächtnis), ein stärkeres Bestreben, den vorjährigen Wohnort wiederaufzusuchen (grössere Ortstreue) und wohl auch durch die Fähigkeit, dank Uebung und Erfahrung die Hauptzugrichtung etwas genauer einzuhalten, im Vorteil sind.

Die Orientierungsweise der wandernden Nebelkrähe (Heimfinden durch Einhalten einer angeborenen allgemeinen Zugrichtung und zusätzlich mittels Ortserinnerung) unterscheidet sich somit von dem für andere Zugvögel angenommenen Heimfindevermögen, denn dieses scheint ein zielgerichtetes Wiederaufsuchen der Heimat aus fremder Ferne (Heimfinden mittels „Zielempfindung") zu gestatten.

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

Literatur.

Drost, R. (1938). Ueber den Einfluss von Verfrachtungen zur Herbstzugzeit auf Sperber, *Accipiter nisus* (L.); Verh. IX. Int. Orn. Kongr. Rouen 1938.
— und E. Bock (1931). Der Vogelzug im Nordseegebiet; Vogelzug 2, 2, S. 82.
von Haartman, L. und G. Bergman (1943). Der Herbstzug an zwei Orten in Südfinnland und seine Abhängigkeit von äusseren Faktoren; Acta zool. fenn. 39, S. 1—33.
Koehler, O. (1942). Zum Heimfinden der Tiere; Z. Tierpsychol. 5, S. 152—181.
Krätzig, H. und E. Schüz (1936). Ergebnis der Versetzung ostbaltischer Stare ins Binnenland; Vogelzug 7, 4, S. 163—175.
Putzig, P. (1938). Weitere Versuche über die Beziehungen der Keimdrüsen zum Zugverhalten; Vogelzug 9, 4, S. 203.
Rüppell, W. (1930). Ueber die Verbreitung des Krähenfangs am Kurischen Haff; Vogelzug 1, 3, S. 128—130.
— (1936). Die Krähenfänger von Agilla; Vogelring, 8, 1, S. 25—27.
Schildmacher, H. (1932). Der Zug der Nebelkrähe im Nordseegebiet; Vogelzug 3, 2, S. 74—79.
Schüz, E. und H. Weigold (1931). Atlas des Vogelzuges. Berlin 1931.
Thienemann, J. und E. Schüz (1931). Neue Wiederfunde beringter Nebelkrähen (*Corvus c. cornix* L.); Vogelzug 2, 3, S. 103—113.
Tischler, F. (1941). Die Vögel Ostpreussens. Königsberg und Berlin 1941.
Wachs, H. (1926). Die Wanderungen der Vögel; Ergebn. d. Biol. 1, S. 479—639.

Anhang.

Daten der Wiederfunde.

Die eingeklammerten Tagesdaten geben den Tag der Freilassung an. Auf Angabe des Tages, an dem die Vögel am kurischen Haff eingefangen sind, wurde im Allgemeinen verzichtet (vergl. S. 109). Alle Krähen, bei denen ausser dem Funddatum statt besonderer Wiederfundumstände nur ein Kreuz (†) angegeben ist, wurden geschossen. Altersangaben sind nur für die Versuchsvögel des Jahres 1939 gemacht worden (vergl. S. 109). Wiederfunde, für die der eingesandte Ring als besonderer Beleg vorliegt, sind durch kursiv gedruckte Ringnummern hervorgehoben. Verzichten mussten wir aus Raumgründen auf die Nennung der zahlreichen Melder, deren Aufmerksamkeit wir die Wiederfunde zu verdanken haben.

A. Versuche Flensburg 1935—1939.[1])

1. Sommerfunde im gleichen Jahr (Abb. 2).

a) *Nahfunde unter 40 km in Schleswig* (nicht in Karte eingetragen):

1. D 70043 (5. IV. 35) Am 7. IV. abends bei Mönkebüll, Kr. Husum, aus einer von W kommenden *Corone cornix*-Schar herausgeschossen (32 km WSW).
2. D 56046 (13. IV. 38) † 18. V. 38 Soholm b. Bredstedt (34 km WSW).
3. D 70083 (8. IV. 35) Gegriffen 7. V. 35 Struckum, Kr. Husum (35 km SW).
4. D 70099 (9. IV. 35) Tot gef. 8. V. 35 Wippendorf, Kr. Flensburg (26 km OSO).
5. D 70024 (5. IV. 35) Tot gef. Ende IV. 35 Dörpumfeld, Kr. Husum (30 km WSW).
6. D 70057 (6. IV. 35) Tot gef. 13. IV. 35 Nieby b. Pommerby, Kr. Flensburg (32 km O).
7. D 70088 (9. IV. 35) † V. 35 Wainitz, Nordschleswig (26 km NNO).

Ferner Beobachtung einer grünen Krähe am Desmercièreskoog, SW von Bredstedt, am 17. IV. 35 (39 km SW) sowie einige Tage vorher schon zwischen Bredstedt und Bredstedt-Deich (36 km SW).

1) Auflassungsgelände waren die Höhen westlich Flensburg (Kleingärten mit niedrigen Hecken und wenig Bäumen).

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

b) *Funde in Dänemark:*

8. D 50205 ad. (1. IV. 39) † 11. IV. 39 Bederslev b. Kappendrup, 16 km N von Odense (Fünen).
9. D 70105 (11. IV. 35) † 13. IV. 35 Nyborg (Fünen). Gleichzeitig wurde eine weitere gefärbte Krähe beobachtet (P. SKOVGAARD).
10. *D 70155* (12. IV. 35) † 16. IV. 35 Nyborg (Fünen).
11. D 70259 (16. IV. 35) † 18. IV. 35 Nyborg (Fünen).
12. *D 50441* ad. (2. IV. 39) † 31. V. 39 Bogense (Fünen).
13. *D 70204* (13. IV. 35) † Sommer 36 Oure b. Svendborg (Fünen).
14. D 56068 (13. IV. 38) † 8. VI. 38 Rodenskov b. Nysted (Laaland).
15. D 50266 ad. (2. IV. 39) † 3. VII. 39 Gjerrild (Jütland).
16. D 50434 ad. (2. IV. 39) † 4. V. 39 Thorning, 20 km S von Viborg (Jütland).
17. *D 50810* vorj. (30. III. 39) † Anfang IV. 39 Lille Vildmose, nahe Kattegatküste (56° 50′ N), Jütland.
18. *D 70249* (16. IV. 35) † 22. IV. 35 Bönnerup-Strand b. Glaesborg (Jütland).
19. D 70096 (11. IV. 35) † 14. IV. 35 Smidstrup-Strand b. Helsinge (Nordseeland).
20. D 70103 (11. IV. 35) † 14. od. 15. IV. 35 Lilleröd b. Hilleröd (Nordseeland).
21. D 70116 (12. IV. 35) † 18. IV. 35 Venslev b. Skibby (Seeland).
22. *D 70213* (13. IV. 35) „4 Stück grün oder bläulich gefärbte *Corvus cornix* sind im Vogelzug in den Tagen um den 19. IV. d. J. in der Nähe von Gilleleje (Nordseeland) erlegt worden. Zwei jedenfalls von den Vögeln waren mit einem Ring versehen; einer von diesen (bläulich), erlegt 19. IV., trug Ring D 70213" (Lehrer H. C. TERSLIN, Mitgl. Dän. Ornith. Ver.).
23. D 70169 (12. IV. 35) † 19 IV. 35 Kongelunden (Amager).

Ferner am 17. IV. 35 bei Uvelse, 30 km NW Kopenhagen, Beobachtung einer grünen Krähe (P. SKOVGAARD), die möglicherweise mit einem der vorgenannten Nachweise identisch ist.

c) *Funde in Schweden:*

24. *D 50854* ad. (30. III. 39) † ca. 10. IV. 39 Skeppshult (Smaland).
25. D 50873 ad. (1. IV. 39) † 3. oder 4. IV. 39 Nöbbeled b. Värnamo (Smaland).
26. D 70129 (12. IV. 35) † 22. IV. 35 Partille, 10 km ONO von Göteborg (Västergötland).
27. D 50803 ad. (29. III. 39) † 10. IV. 39 Strängsered, 17 km O von Ulricehamn (Västergötland).
28. D 50841 ad. (30. III. 39) † 10. IV. 39 Strängsered (Västergötland).
29. D 56063 (13. IV. 38) † etwa 13. VII. 38 Faglavek, Län Skarneborg (Västergötland).
30. *D 50500* ad. (2. IV. 39) † 20. IV. 39 Härlunda b. Skara (Västergötland).
31. D 70228 (13. IV. 35) † 20. VII. 35 Oesterskog b. Borensberg, 15 km O von Motala (Oestergötland). „Ein gewisser Unterschied der Farbe führte zur Entdeckung: das Grau war nämlich „blauer" als gewöhnlich" (J. ANDERSSON).
32. *D 56041* (13. IV. 38) † 3. IX. 38 Atvidaberg (Oestergötland).
33. *D 70225* (13. IV. 35) † 1. V. 35 Nyköping (Södermanland).
34. D 56015 (28. III. 38) † 22. V. 38 Södertälje (Södermanland).
35. *D 50823* vorj. (30. III. 39) † 18. IV. 39 Gustavsfors, 87 km NNW von Karlstadt (Värmland).
36. *D 50862* ad. (völlig schwarzer Rachen) (1. IV. 39) † 10. VI. 39 Förnebo b. Järvsö (Hälsingland), 860 km NO von Flensburg.
37. *D 50448* ad. (2. IV. 39) † 28. V. 39 Hagestadt b. Sandhammarn (Schonen).
38. *D 70128* (12. IV. 35) † 20. IV. 35 Ulfsborg b. Kalmar.
39. *D 56049* ad. (13. IV. 38) Meldung vom 23. IV. 38 Klintemala (Kalmar län).
40. D 70180 (12. IV. 35) † 20. V 35 Nors auf Farö (Gotland).
41. *D 56051* (13. IV. 38) Am Strande tot aufgefunden 21. V. 38 Skarsände auf Farö (Gotland).
42. D 70256 (13. IV. 35) † 11. VII. 35 Paviken b. Västergarn, 22 km SSO von Visby (Gotland).

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

43. D 70201 (13. IV. 35) † 10. V. 35 Sundre, 4 km NO von Hoburg (Südspitze Gotlands).

d) *Fund in Lettland*:

44. D 50877 ad. (1. IV. 39) † 11. IV. 39 Nurmuiza (57° 14′ N; 22° 45′ O), Kr. Talsen. Entfernung von Flensburg: 870 km.

2. Sommerfunde in späteren Jahren (Abb. 3).

a) *Funde in Dänemark*:

45. *D 56060* (13. IV. 38) † 2. IV. 39 Horne b. Faaborg (Fünen).
46. D 70196 (13. IV. 35) † 5. IV. 37 Karmark-Löskal, zwischen Viborg und Randers.
47. D 70078 (6. IV. 35) † 26. III. 36 Helsingör (Seeland).
48. *D 70090* (9. IV. 35) † 16. IV. 37 Insel Laesö (Kattegat), „kam vom Süden und nahm Kurs nach Osten".

b) *Fund in Norwegen*:

49. *D 70042* (5. IV. 35) † 30. IV. 36 Nord-Aurdal, Valdres.

c) *Funde in Schweden*:

50. D 70055 (6. IV. 35) Meldung vom 28. 9. 38 Aelmhult (Südschweden).
51. D 70220 (13. IV. 35) † 30. III. 40 Sperlingsholm b. Halmstad (Halland).
52. D 70142 (11. IV. 35) † 10. V. 36 Hishult (Halland).
53. D 70033 (5. IV. 35) † 18. V. 36 Trolleholm, 40 km NO von Malmö (Schonen).
54. D 70076 (6. IV. 35) † 2. IV. 36 Gryteryd (13° 10′ N; 57° 5′ O).
55. *D 56034* (13. IV. 38) Durch Gift getötet 19. III. 39 Hinneryd (Smaland; 335 km NO).
56. D 56003 (28. III. 38 † 28. III. 41 Langasjö (Smaland), 51 km SO von Växjö.
57. D 70171 (12. IV. 35) Tot gef. 1. IV. 37 Lundsbrunn (Västergötland), 17 km O von Lidköping.
58. D 50804 ad. (29. III. 39) † 25. VI. 40 Buggamala (Blekinge).
59. D 70058 (6. IV. 35) Vergiftet, wohl Frühling 1938, Storemosse b. Kävsjö, 12 km NW von Värnamo.
60. D 70084 (8. IV. 35) Tot gef. 1. V. 37 Gimo, 46 km NO von Uppsala.
61. D 70266 (16. IV. 35) † IV. 1936 Rörböcksnäs, Lima socken, Kopparbergs län.
62. *D 70255* (16. IV. 35) † 27. III. 37 Heby, 50 km W von Uppsala.
63. D 70182 (12. IV. 35) Meldung vom 15. VII. 38 Skänninge (nahe Vätter-See), 33 km W von Linköping.
64. D 70126 (12. IV. 35) † 13. IV. 36 Hosjön, 65 km N von Stockholm.
65. D 70092 (9. IV. 35) † 1. IV. 36 Harsbäck (Västmanland).
66. D 56013 (28. III. 38) † 11. IV. 41 Hjälmarsee b. Oerebro.
„Die Krähen streben über den See im März und April in Richtung NO in Tausenden und stammen aus Norrland und Finnland, und die Rossitten-Krähe war unter ihnen" (Erik Rosenberg).
67. D 70077 (6. IV. 35) † Ende IV. 1936 Morgongava 105 km NW von Stockholm.

d) *Funde in Norddeutschland*:

68. D 70049 (5. IV. 35) Ziemlich zerspültes Skelett am Strande 10 km W Leba (Ostpommen) gef. 29. VI. 36.
69. *D 70215* (13. IV. 35) Von Raubvogel geschlagen 14. V. 36 Schmatzin b. Züssow (Vorpommern).

e) *Fund in Finnland*:

70. *D 70254* (13. IV. 35) † 13. IV. 36 Mattby, 11 km W Helsingfors; (geschossen auf Hüttenjagd mit dem Uhu).

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

f) *Funde in Russland*:

71. D 50426 ad. (31. III. 39) † 1. IV. 41 Burjaska, 17 km S von Porchow.
72. D 50224 ad. (30. III. 39) † 21. III. 42 Solzy, SW vom Ilmensee.

3. Winterfunde (Abb. 4).

73. D 70141 (11. IV. 35) † 20. XII. 35 Finja-See, Nord-Schonen (Schweden).
74. D 70179 (12. IV. 35) † 18. I. 36 Vamdrup, Süd-Jütland (Dänemark).
75. *D 70079* (6. IV. 35) † 20. II. 36 Sönderup Mölle, Stövring, Nord-Jütland (Dänemark).
76. D 70185 (12. IV. 35) † III. 36 Frijsenborg b. Hammel, Jütland (Dänemark).
77. D 56029 (13. IV. 38) † 19. II. 39 Roskilde, Seeland (Dänemark).
78. *D 70106* (11. IV. 35) † 22. III. 36 Insel Nordstrand (Schleswig-Holstein).
79. *D 70093* (9. IV. 35) Tot gef. 8. II. 36 Neuss (Rheinland).
80. *D 70167* (12. IV. 35) Tot gef. 15. XI. 36 St. Andries b. Brügge (Belgien).
81. *D 70217* (13. IV. 35) † 3. XI. 35 Grimsby, Lincolnshire (England).
82. *D 70115* (12. IV. 35) † 12. XII. 35 Somerleyton b. Lowestoft, Suffolk (England).
83. D 56018 (28. III. 38) † 17. XI. 38 Yedmandale b. Scarborough, Yorkshire (England).
84. D 56031 (13. IV. 38) † 3. IV. 39 Crieff, Pertshire (England); sinngemäss eingetragen als Winterfund in Karte 4.
85. D 50228 ad. (1. IV. 39) Von Krähenfänger wiedergefangen 21. X. 39 Rossitten (Kurische Nehrung).
86. D 57244 ad. (2. IV. 39) Tot gef. 16. XI. 39 Drugthenen b. Klein-Dirschkeim (Samland; Ostpreussen).
87. *D 70272* (19. IV. 35) Tot gef. 2. II. 40 Juditten b. Königsberg (Ostpreussen).
88. *D 77073* (6. IV. 35) Tot aufgefunden 26. III. 37 Teterow (Mecklenburg).
89. *D 70121* (12. IV. 35) Ring mit Gefiederresten gef. 2 km nördl. Neuruppin (Mark Brandenburg) 21. V. 36; sinngemäss eingetragen als Winterfund („W") in Karte 4.
90. D 50885 ad. (Rachen $^2/_3$ schwarz) (31. III. 39) Tot gef., angeblich erfroren, 28. II. 42 Stadtforst Eberswalde.
91. D 70236 (13. IV. 35) † 18. II. 36 Crottorf Kr. Oschersleben (Prov. Sachsen).
92. D 50809 ad. (30. III. 39) Flügellahm aufgef. schon einige Zeit vor 4. IV. 40 Crottorf, Kr. Oschersleben (Prov. Sachsen); sinngemäss eingetragen als Winterfund („W") in Karte 3.
93. *D 70210* (13. IV. 35) † 16. XI. 35 Leipzig-Leutzsch (Sachsen).

B. Versuch Essen 1938.

1. Wiederfunde westlich des Rheins.

94. *D 58778* (16. IV.) † 10. XII. 38 Elsdorf Kr. Bergheim a. d. Erft; (60 km SW Essen).
95. D 58791 (16. IV.) Beobachtet seit Mitte X.; Ueberreste gef. 19. XI. 38 Fraukirch b. Niedermendig (115 km S von Essen!).
96. D 58771 (14. IV. nach Fang am 12. IV.) † Mitte VI. 1938 Bettsdorf b. Metz (Lothringen, 250 km S von Essen!).
97. D 58727 (6. IV. nach Fang am 26. III.) Mitte III. 1940 verludert aufgefunden Alblasserdam (Holland).
98. D 58752 (7. IV.) Tot gef. 22. IX. 1939 Eenden-Oord-Meliskerke (Walcheren, Zeeland).
99. D 58763 (13. IV.) Tot aufgef. 18. III. 40 Huisterheide b. Doniawerstal (N von Tjeukemeer; Süd-Friesland).
100. D 45376 (16. IV.) † 11. XII. 38 Breteuil (Oise), Frankreich.
101. D 58795 (16. IV.) † 3. I. 39 Lantivy b. Vannes (Morbihan), Frankreich; 830 km WSW von Essen.

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

2. Wiederfunde in Deutschland östlich des Rheins.

102. D 58733 (6. IV. nach Fang am 26. III.) Tot gef. 6. IV. 38 Ringebrauk b. Unna (Westfalen).
103. D 74317 (16. IV.) † 16. IV. 38 Marl, Kr. Recklinghausen (Westfalen).
104. *D 58741* (6. IV. nach Fang am 26. III.) † 6. IV. 38 Langenberg, Kr. Wiedenbrück (Westfalen).
105. *D 58794* (16. IV.) Knochenreste (noch blutig) aufgefunden 7. IV. 39 Hannover-Stöcken.
106. *D 65766* (16. IV.) Verwest aufgefunden 24. V. 38 Stelle b. Heiligenrode (südl. Bremen). Vogel seit mindestens 3—4 Wochen tot.
107. D 58774 (14. IV.) † 1. V. 38 („anscheinend Brutvogel") Frauenmark b. Friedrichsruhe (Mecklenburg), 400 km NO von Essen.
107a. *D 58773* (14. IV.) Tot gef. 14. III. 43 Ferchland a. d. Elbe, Bez. Magdeburg. (In Abb. 5 fehlt dieser Fund.)

3. Funde in Dänemark.

108. *D 57016* (20. IV.) † 14. V. 38 Oestrup (Nordfünen), 500 km NO.
109. D 74315 (16. IV.) † 26. V. 38 Rodenskov b. Nystedt (Laaland).
110. D 45377 (16. IV.) Vor dem Uhu gesch. 23. III. 41 Lave Skov am Strandweg zw. Kopenhagen u. Helsingör.

4. Funde in Schweden.

111. *D 57003* (16. IV.) † 10. IV. 39 Malsryd, 7 km SO von Boras.
112. *D 58796* (16. IV.) † 24. IV. 40 Sexdrega, 19 km SW von Boras.
113. *D 58800* (14. IV.) † 22. V. 38 Kinna, 28 km SW von Boras (770 km Entfernung).
114. D 58790 (16. IV.) † Ende III. 41 Kärraka, 18 km N von Ulricehamn (Västergötland).
115. D 58783 (16. IV.) † Tot gef. 24. II. 41 Vessigebro, Halland (56° 58′ N; 12° 42′ O).
116. D 58766 (14. IV.) † 10. IV. 39 Timsfors, Kronobergs län (705 km NO).

5. Funde in Finnland und Lettland.

117. D 57008 (16. IV.) † Anfang VII. 41 Tervo, 60 km von Kuopio (1750 km NO), Finnland.
117a. D 58780 (16. IV.) † VIII. 43 Ledurga (57° 19′ N, 24° 45′ O), Lettland.

6. Funde in Russland.

118. D 58740 (6. IV. nach Fang am 26. III.) † 8. XI. 39 Schuschary, Bez. Sluzk, südl. Leningrad.
119. D 45378 (12. IV.) † 8. IV. 42 Farinowo, 25 km SW von Polozk (Russland).

C. Versuch Frankfurt 1939. (Abb. 6).

1. Nahfunde (nicht in Karte eingetragen):

120. *D 57156* vorj. (5. IV.) Verletzt aufgef. 6. IV. 39 Wallerstädten b. Gross-Gerau (Hessen).
121. D 57299 vorj. (4. IV.) † 9. IV. 39 Knoblochsau gegenüber Oppenheim a. Rhein.

2. Wiederfunde südlich des Mains:

122. *D 50207* vorj. (31. III.) † 6. IV. 39 Dieburg b. Darmstadt.
123. *D 58898* vorj. (7. IV.) Erschöpft aufgef. 8. IV. 39 Frankenthal (Saarpfalz).

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

124. *D 58840* vorj. (6. IV.) † 9. IV. 39 Edigheim b. Oppau a. Rhein. „Nebelkrähen überwintern bei uns recht spärlich in Gemeinschaft mit Saatkrähen und Dohlen; sie waren aber um diesen Zeitpunkt, bis auf wenige Saatkrähen, schon abgezogen" (R. KELLER).
125. D 57297 vorj. (4. IV.) † Mitte V. 40 Mäderhof b. Nördlingen (Bayern).
126. D 50464 ad. (2. IV.) Tot gef. 14. V. 39 Eberswang (15 km von Eichstädt), Bayern.
127. *D 57270* vorj. (4. IV.) Tot gef. nach Meldung vom 12. V. 39 Geisenhausen, 10 km SO von Landshut (Bayern).
128. D 57184 vorj. (5. IV.) Tot gef. 1. X. 40 Aidling b. Murnau a. Staffelsee (Obb.).
129. D 58886 vorj. (6. IV.) † 12. XI. 42 Baumgarten a. d. March (Niederdonau).
130. D 57177 vorj. (4. IV.) † 23. XI. 42 La Côte Saint André (Isère, Frankreich).

3. Wiederfunde zwischen Rhein und Elbe:

131. *D 50454* vorj. (1. IV.) † 20. XI. 39 Köln-Longerich.
132. *D 58889* vorj. (7. IV.) Aus einem Schwarm von ca. 200 Krähen herausgeschossen 5. I. 40 Neuwied a. Rhein.
133. D 58833 vorj. (6. IV.) † 25. I. 40 Laufenselden (Taunus).
134. D 57152 ad. (4. IV.) Gefunden 9. VIII. 40 (tot seit 14 Tg.) Oberlangen b. Lathen (Ems). In Karte eingetragen als Juli-Fund.
135. D 50477 vorj. (2. IV.) Aus einem grossen, von Osten kommenden Krähenschwarm herausgeschossen 29. X. 39 Werne a. d. Lippe.
136. *D 57293* vorj. (4. IV.) † Anfang IV. 39 Wetzlar. „Nebelkrähen treten in hiesiger Gegend nur vereinzelt als Durchzügler und Wintergäste auf" (FR. FREITAG).
137. *D 57283* vorj. (4. IV.) † 5. IV. 39 (12 h) Erbacherhof b. Büdingen (50 km NO).
138. D 64002 vorj. (8. IV.) † 11. IV. 39 Ulrichstein (Oberhessen).
139. D 57198 ad. (5. IV) Meldung vom 9. IV. 39 Jüchsen b. Meiningen.
140. D . . . Laut Meldung vom 12. V. 39 (unmittelbar nach Erscheinen meines Aufrufes in „Wild und Hund") Nebelkrähe, gefärbt wie „Milchkakao, auf dem eine bläulich schimmernde Haut schwimmt" in 20 m Entfernung neben der Strasse vom Wagen aus beobachtet in Gesellschaft zweier normal gefärbter Nebelkrähen bei Hohlstedt zwischen Jena und Weimar (K. KRÄHAHN).[1])
141. D 57178 vorj. (4. IV.) Flügellahm gefunden 1. V. 41 Wittingen (Hannover).
142. *D 57254* vorj. (4. IV.) Hielt sich nach Meldung vom 9. IV. 39 seit einiger Zeit in Reichenbach, 15 km NW von Gotha auf; mit Verletzungen am 8. IV. 39 verendet aufgefunden.
143. D 50457 ad. (1. IV.) † 10. IV. 39 Beiersdorf b. Leisnig (Sachsen).
144. D 63942 vorj. (8. IV.) † 15. IV. 41 Fischbeck-Elbe b. Genthin.
145. D 50882 vorj. (31. III.) † 6. IV. 39 Stradonitz b. Perutz (Böhmen).
146. *D 57205* vorj. (5. IV.) Tot gef. 1. VI. 41 Rittersdorf b. Iglau (Böhmen-Mähren).

4. Wiederfunde zwischen Elbe und Weichsel:

147. D 50455 vorj. (1. IV.) Gef. 27. V. 39 Bolehost, 18 km O von Königgrätz.
148. D 63949 vorj. (8. IV.) † V. 1939 Wansen Kr. Strehlen (Schlesien).
149. D 63913 vorj. (7. IV.) † 1.—15. IV. 39 Reinsdorf b. Haynau (Schlesien).
150. D 57252 vorj. (4. IV.) † 21. I. 40 Kolzig, Kr. Grünberg (Schlesien).
151. D 58851 vorj. (6. IV.) † 1. IV. 40 Brandenburg a. d. Havel.
152. D 63954 vorj. (8. IV.) Gef. 22. III. 40 Ludwigslust i. Mecklbg.
153. D 64001 vorj. (8. IV.) † 11. II. 41 Ganz b. Fretzdorf (Ostprignitz).

---

1) Diese Beobachtung sowie auch der Nachweis Nr. 155 beziehen sich auf 136 Krähen, bei denen das gesamte graue Gefieder rot gefärbt war. (Von den 270 Frankfurter Versuchsvögeln waren wegen Mangels an roter Farbe weitere 4 nur stellenweise rot und weitere 58 in ebenfalls unzureichender Weise violett gefärbt; die restlichen 72 Krähen blieben ungefärbt.)

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

154. *D 57262* ad. (4. IV.) † 26. IV. 39 Bewerdick b. Tempelburg (Ostpommern); Entfernung: 660 km. „Die Krähe trat einzeln auf".
155. D . . . Am 14. IV. 39 Beobachtung einer Nebelkrähe, die überall da, wo eine Nebelkrähe graue Federn trägt, rosa-viollett gefärbt war, Cölpin b. Neubrandenburg; „. . zusammen mit 2 anderen Nebelkrähen. Sie sassen auf einem Sommerweizenfeld und hatten die allgemeine Zugrichtung nach Osten" (Dr. jur. F. von Dewitz).
156. *D 57195* vorj. (5. IV.) Tot gef. 6. I. 40 Schnatow, Kr. Cammin (Pommern).
157. *D 63928* vorj. (8. IV.) † 20. VI. 39 Breege auf Wittow (Rügen).
158. D 63964 vorj. (7. IV.) Erlegt 17. V. 42 als Brutvogel, Stadtgut Hellersdorf b. Berlin.
159. D 53980 vorj. (7. IV.) Federreste, Kopf und Ring gefunden 6. VIII. 42 in einem Gehölz bei Schlochau, Rg. Bez. Schneidemühl.
160. D 63960 vorj. (7. IV.) † 26. XII. 42 Jmielno bei Ostrowy, Kr. Kutno (Wartheland).
161. D 58837 vorj. (5. IV.) Tot gef. 16. I. 43 Rummelsburg (Pommern).

5. Funde in Dänemark und Schweden:

162. D 58839 vorj. (6. IV.) † 16. VII. 39 Arrild (Süd-Jütland).
163. D 56078 vorj. (5. IV.) † 23. I. 41 Sindbjerg auf Mörs (Nord-Jütland).
164. D 63953 vorj. (8. IV.) † 2. V. 39 Fredriksberg, Köpingebro b. Ystad (Schonen).
165. D 58897 vorj. (7. IV.) † X. 39 Trolle-Ljungby b. Bäckaskog (NO-Schonen).
166. D 57281 ad. (4. IV.) † 8. IV. 40 Södakra b. Jonstorp (nördl. Hälsingborg).
167. *D 63946* vorj. (8. IV.) † 20. IV. 41 Karlskrona (Blekinge).
168. D 56096 vorj. (6. IV.) † 21. VII. 39 Bjärka-Säby, 6 km W von Vardnäs (Ostergötland); Entfernung 1050 km NO.
169. *D 50494* vorj. (2. IV.) Nach Meldung vom 28. V. 40 gefangen Geijersholm, 80 km NNO von Karlstadt (Värmland).

6. Funde östlich der Weichsel:

170. *D 57237* vorj. (2. IV.) Tot gef. 1. X. 39 Prostken b. Lyck (Ostpreussen).
171. *D 50407* vorj. (1. IV.) Von Krähenfänger wiedergefangen 12. IV. 1939 Pillkoppen (Kurische Nehrung) und wieder freigelassen in Rossitten.
172. D 57264 ad. ganz schwarzer Rachen (4. IV.) † 2. IV. 40 Riga (Lettland).
173. D 57202 vorj. (4. IV.) Tot gef. 12. IV. 42 Königsberg-Juditten.
174. D 50469 ad. (31. III.) † 23. X. 42 Stadtwald Königsberg-Juditten, Nächtigungsplatz der Königsberger Winterkrähen.

D. Frühjahrsberingungen in Haffwerder (Kontrollvögel).

1. Nachweise im Osten.

a) *Beobachtungen nach Freilassung von 34 rot gefärbten Nebelkrähen* (7 am 29. III., 4 am 1. IV., 18 am 3. IV., 4 am 5. IV. und 1 am 16. IV. 1935):

1. Am 1. IV. 35 Gut Adl. Lehmbruch, Kr. Niederung: „Krähe, die ganz allein war, in ziegelroter Farbe". Entfernung von Haffwerder: 25 km NO.
2. Am 3. IV. 35 Kaunetsiskiai b. Siluva (144 km NO): Während ich mein Feld ackerte, eine grosse Schar Krähen . . . unter ihnen eine eigenartige am linken Fuss heller metallener Ring, Rücken und Brust rot".
3. Am 4. IV. 35 Tauroggen (78 km NO): dunkelrot gefärbte Krähe mit anderen ungefärbten".
4. Am 7. IV. 35 Sidmiskiai-Wald, Bez. Gruzdziai, Kr. Schaulen (182 km NO): „Hals dunkelgrün, Rumpf dunkelrotbraun, Schwanz grau". Die Beobachtung

© Deutschen Ornithologen-Gesellschaft und Partner; download www.zobodat.at

dürfte wegen der sehr treffenden Beschreibung des Rumpfes eindeutig sein trotz Fehlbeobachtung betr. Hals und wohl auch Schwanz.

5. Am 9. IV. 35 Radviliskis, Kr. Schaulen (177 km NO): „. . rosa gefärbte Krähe. Den Ring konnte ich nicht bemerken, weil der Vogel scheu war. Am 10. IV. habe ich noch einmal dieselbe Krähe gesehen, es scheint, als ob sie hier wohnhaft geworden ist“.
6. Kraziai (122 km NO): „. sie war rot gefärbt, hatte irgend etwas am Fuss und liess sich mit anderen Krähen auf meinem Gehöft nieder“. Tag nicht angegeben.

b) *Ringwiederfunde*:

7. D 50 236 vorj. (30. III. 39) † 10. IV. 39 Wilna (Litauen).
8. D 57 193 vorj. (4. IV. 39) † 19. V. 39 Marimontas b. Antazava (55° 49′ N, 25° 55′ O).
9. D 50 237 vorj. (30. III. 39) † Tytuvenai (Litauen) nach Meldung vom 7. VIII. 40.
10. D 58 866 vorj. (5. IV. 39) † Marienberg-Aluksne (57.25 N, 27.04 O), Lettland.
11. D 50 479 ad. (1. IV. 39) † 2. VII. 39 Breslau, Kr. Wolmar (Lettland).
12. D 50 250 ad. (30. III. 39) † 15. VIII. 39 Petschur-Petschori (Estland).
13. D 70 003 (3. IV. 35) † lt. Nachricht vom 29. XII. 38 Reval (Estland).
14. D 50 446 vorj. (31. III. 39) † 5. XI. 41 Molwotizy (100 km SO vom Ilmensee).

2. Nachweise im Westen.

a) *Beobachtung einer gefärbten Nebelkrähe*:

15. Am 25. IV. 35 „eine Krähe, die rotbraun gefärbte Federn hatte“, bei Strenchau an der Landstrasse Baldenburg—Schlochau (W. NEUMANN).

b) *Ringwiederfunde*:

16. D 69 998 (29. III. 35) Tot gef. 11. VII. 37 Wittgirren, Kr. Darkehmen (Ostpr.).
17. D 70 001 (1. IV. 35) Tot gef. 18. XI. 35 Neumark. Kr. Stuhm.
18. D 58 853 vorj, (5. IV. 39) † 27. XII. 40 Mehlken b. Seefeld, Kr. Karthaus.
19. D 70 009 (3. IV. 35) Tot gef. 22. II. 39 ca. 3 km W von Deutsch Krone.
20. D 58 832 vorj. (5. IV. 39) † 23. XI. 39 Polzin (Pommern).
21. D 57 214 vorj. (4. IV. 39) † Ende I. 40 Birkhorst b. Christinenberg Bez. Stettin.
22. D 63 997 vorj. (7. IV. 39) Flügellahm gef. 27. X. 40 Dargun (Mecklbg.).
23. D 57 188 vorj. (4. IV. 39) † 22. X. 39 Bad Lippspringe (Westfalen).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Journal für Ornithologie

Jahr/Year: 1944

Band/Volume: 92_1944

Autor(en)/Author(s): Rüppell Werner

Artikel/Article: Versuche über Heimfinden ziehender Nebelkrähen nach Verfrachtung 106-132