

Ueber den Herbstzug der Krähen in der Schweiz und in Süddeutschland

Bericht über die Ergebnisse des schweizerischen und süddeutschen Beobachternetzes im Herbst 1947. I.

Von *Ernst Sutter*, Basel

Im vergangenen Herbst konnte in der Schweiz zum erstenmal ein umfassendes Beobachternetz gebildet werden, das an 4 Tagen tätig war. Unser Aufruf wurde von der *Ala*, der Gesellschaft *Nos Oiseaux*, vom *Parus* und vom *Zentralverband Schweizerischer Vogelschutzvereine* unterstützt, die nebst den *Ornithologischen Gesellschaften Basel* und *Zürich* und der *Bernischen Gesellschaft für Vogelkunde und Vogelschutz* auch die Kosten tragen halfen. Zu unserer Freude schloss sich die *Vogelwarte Radolfzell* mit ihren Mitarbeitern der Beobachtungsaktion an, wodurch das kontrollierte Gebiet bis Heidelberg und Regensburg ausgedehnt wurde. Ferner konnte auch im *Oberelsass* ein Mitarbeiter gewonnen werden. Wir möchten an dieser Stelle allen beteiligten Beobachtern für ihre unentwegte Mitarbeit und die gewissenhafte Abfassung der Berichte bestens danken. Es bedurfte diesmal besonders grosser Ausdauer und Begeisterung, um trotz schneidender Bise und Kälte am Posten auszuhalten, besonders dort, wo noch die Enttäuschung über den allzu spärlichen Zug dazu kam. Dass Mühe und Arbeit nicht vergeblich waren und die gemeinsamen Anstrengungen zu schönen Ergebnissen geführt haben, möge dieser erste Bericht beweisen. Ein zweiter, der bald folgen soll, wird den auffallend starken Raubvogelzug und die übrigen Arten zum Gegenstand haben.

Organisation

Die gemeinsamen Zugbeobachtungen fanden am 19. u. 26. Oktober und 2. u. 9. November 1947 statt und wurden ganztägig durchgeführt. Man musste zum vornherein damit rechnen, dass bei der Beschränkung der Beobachtung auf die Sonntage das Risiko gross sei, die günstigsten Zugtage zu verpassen. Leider ist uns das in diesem Herbst widerfahren, und man darf nicht daran denken, wie reiche Ergebnisse die Woche vom 20.—25. Okt. geliefert hätte, wenn unser Beobachternetz an diesen Tagen an der Arbeit gewesen wäre. Vielleicht gelingt es später einmal, wenigstens eine Auswahl von Posten während 8—14 Tagen dauernd besetzt zu halten, um die Lücken zwischen den Beobachtungssonntagen schliessen zu können.

Die Beobachtungsmethode folgte einem gemeinsamen Plane, und für die Abfassung der Berichte standen vorgedruckte Formulare zur Verfügung. Sowohl die im «Merkblatt für Vogelzugbeobachtungen» (Orn. Beob. 44, 1947, Nr. 5 Umschlagseiten) enthaltenen Richtlinien wie die Anweisungen unseres Aufrufes (id. S. 217—218) haben sich gut bewährt. Die Mitarbeiter standen zum Teil mit dem Berichterstatter direkt in Verbindung, zum Teil aber organisierten regionale Vereinigungen die Zugbeobachtungen in ihren Gebieten selbständig, was die Arbeit wesentlich vereinfachte. Zu grossem Danke bin ich Herrn *P. Géroudet* von der Centrale Ornithologique Romande verpflichtet, der über 20 Posten betreute, ferner Herrn *A. Andres* vom

Basellandschaftlichen Vogelschutzverband, Herrn *W. Bieri* vom Parus, Herrn *W. Thönen* von der Bernischen Gesellschaft für Vogelkunde und Vogelschutz, Herrn *Dr. Zimmermann* von der Ornithologischen Gesellschaft Zürich, der *Sektion Vogelkunde* der Ornithologischen Gesellschaft Basel und besonders auch Herrn *Dr. R. Kuhk* von der Vogelwarte Radolfzell.

Verzeichnis der Beobachtungsposten und der Mitarbeiter

Eng benachbarte Posten figurieren auf der Liste unter der gleichen Nummer, ferner sind einige weggelassen, die wegen Nebel oder zu kurzer Beobachtungszeit ein negatives Resultat aufwiesen. Die römischen Ziffern bezeichnen die Tage, an welchen der Posten besetzt war (I=19. 10., II=26. 10., III=2. 11., IV=9. 11.).

Süddeutschland und Elsass

- 1 Hauzenstein b. Regensburg 380 m, III — L. Graf Walderdorff
- 2 Boxdorf b. Nürnberg 300 m, I-IV — H. G. Wallraff
- 3 Ammerfeld (Bay) 300 m, I-IV — H. Weber
- 4 Stadtbergen b. Augsburg 470 m, II-IV — Dr. W. Wüst
- 5 Ismaning b. München, I — Dr. W. Wüst
- 6 Heidenheim (Wbg) 585 m, IV — Hannelore Hellwig
- 7 Ulm-Ob. Kuhberg 600 m, III — G. Zink
- 8 Heidelberg-Peterstal 350 m, I-IV — R. Ammersbach
- 9 Ludwigsburg (Wbg) 320 m, I-IV — v. Kalitsch, H. J. Kamp
- 10 Schwieberdingen (Wbg) 240 m, I, II, IV — W. Müller
- 11 Endersbach (Wbg) 250 m, I, II, IV — G. Wölpert
- 12a Stuttgart-Sillenbuch 422 m, I-IV — W. Bacmeister
- 12b Stuttgart-Münster 240 m, III-IV — K. Philipp
- 13 Esslingen a. N. 240 m, I-IV — O. Bauer, L. A. Erhard
- 14 Herrenberg (Wbg) 401 m, IV — Dr. H. Löhr
- 15 Lustnau b. Tübingen 387 m, I-II, IV — Dr. H. Löhr, G. Zink
- 16 Pullingen (Wbg) 602 m, II-IV — Dr. K. D. Mörke
- 17 Federsee b. Buchau (Wbg) 580 m, I-II, IV — G. Haas
- 18 Aulendorf (Wbg) 550 m, I, IV — B. Mütz
- 19 Wangen i. Allg. (Wbg) 546 m, III-IV — M. Schüler
- 20 Wollmatingen 400 m, I-IV — C. B. Conrad
- 21 Mögglingen u. Umgeb. 400-460 m, I-IV — Dr. R. Kuhk, P. v. Kleist
- 22 Laufenburg (Bad) 400 m, IV — G. Eggemann
- 23 Schramberg (Bad) 720 m, III — Dr. H. Löhr
- 24 Köndringen (Bad) 190 m, II-IV — A. Weiss
- 25 Freiburg i. B. u. Umgeb. 340 m, I-IV — O. Sandring, Dr. M. Schnetter
- 26 Habsheim b. Mulhouse 315 m, I-IV — J. Tischmacher, P. Hiltbrand

Ostschweiz und Mittelland

- 27 Trogen-Hohe Buche 1149 m, IV — D. Klausener
- 28 Linthebene Weesen-Kaltbrunn 430 m, I-IV — C. Stäheli, A. Zuberbühler, F. Schwarzenbach
- 29 Stein a. Rh. 430 m, I, III — J. Gibel
- 30 Gäcklingen (Sh) 434 m, II, IV — W. Müller, R. Härter
- 31 Rafz (Zh) 440 m, I-III — A. Manz
- 32a Andelfingen (Zh) 514 m, II-IV — R. Blass, M. Braig, E. Huber, S. Hüttenmoser
- 32b Irchel b. Buch 696 m, I — M. Braig, A. Frei
- 33 Neeracherried 412 m, I-IV — J. Schinz, J. Wäckerlin, K. Deuchler
- 34 Forch b. Küsnacht 735 m, I-IV — U. Aebi, R. Blass, K. Fornalaz u. a.
- 35 Kloster Fahr (Zh) 425 m, III — U. Aebi, R. Blass
- 36 Bremgarten (Ag) 403 m, I, III-IV — W. Stäger
- 37 Gislifluh b. Aarau 776 m, I-II — H. Suter
- 38 Engelberg b. Olten 717 m, I-IV — R. Ruesch, A. u. H. Lehner, E. Steiner, H. Zimmerli
- 39 Rothrist (Ag) 457 m, I — W. Haller, R. Pletscher
- 40 Mauensee (Lu) 520 m, II-IV — J. Huber
- 41 Sempach u. Umgeb. 550-750 m, I-III — A. Schifferli
- 42 Aarwangen (Be) 492 m, I-IV — W. Bieri, F. Hutzli, W. Maurer, L. M. u. P. Tardent
- 43 Madiswil-Hochwacht 782 m, I-IV — H. Schneider, A. Heger, M. Herrmann und Mitarbeiter
- 44 Herzogenbuchsee 464 m, I-IV — F. Gyax, R. Ingold und Mitarbeiter
- 45 Gerlafingen (So) 457 m, II-IV — E. Beer, A. Allmann, K. Künzli
- 46 Atgskofen-Bucheggberg (So) 630 m, I-IV — O. Flückiger, M. Isch
- 47 Kl. Moossee b. Münchenbuchsee 530 m, I-II, IV — H. Imhof, R. Leuenberger, W. Nef u. a.
- 48 Kallnach (Be) 490 m, I-II — A. Hochstetler, O. Stalder, E. u. H. Tüscher
- 49 Allmendingen (Be) u. Umgeb. 530 m, I, III — R. Hauri, R. Schindler, W. Vogt

Westschweiz

- 50 La Sauge u. Umgeb. 440-667 m, II-IV — E. Brönnimann, P. Christel, H. Fymani, R. Ryser, W. Thönen, W. Vogt
- 51 Fribourg-Thory 680 m, II-IV — J. Strahm

- 52 Granges-Marnand (Vd) 500 m, I-IV — L. Nicod
 53 Le Mormont (Vd) 536 m, I — J. P. Vuagniaux
 54 Boussens (Vd) 629 m, III — I. Chmetz
 55 La Rogivue (Vd) 877 m, I — O. Paccaud
 56 Tour de Gourze s. Cully 940 m, I-IV — R. Ziegeler, J. van de Poll
 57 Epalinges u. Umgeb. (Vd) 850 m, I-IV — G. Buttet, J. A. Benz, P. Robert
 58 Chamblandes s. Pully 410 m, II — J. Hofstetter
 59 Jouxtiens s. Lausanne 500 m, IV — F. Manuel
 60 Denges (Vd) 436 m, I, III-IV — Ch. Chessex
 61 Pointe-à-la-Bise (Ge) 357 m, I-II — P. Charvez, M. Fernex
 62 Signal de Choulex (Ge) 473 m, II-III — J. Doebeli, M. Fernex, C. Linker
 63 Mategnin (Ge) u. Umgeb. 435-475 m, I-IV — G. Bolle, C. Linker, A. Micheli u. a.
 64 Cartigny (Ge) u. Umgeb. 435-463 m, I-III — P. Géroudet, P. u. R. Hainard u. a.
 65a Mt. Vuache (Hte. Sav.) 947 m, II — Dr. J. Burnier, R. Hainard
 65b Fort de l'Ecluse 450-474 m, III-IV — M. Fernex, P. Géroudet, P. u. R. Hainard, A. Micheli

Nordwestschweiz und Jura

- 66 Koblenz (Ag) 322 m, I-IV — T. Tinner, E. Allemann, F. Kiener, P. Bopp, R. Lochbrunner
 67 Mohlin (Ag) 346 m, II-IV — E. Schelling, A. Stingelin
 68a Basel-Bruderholz 397 m, I-IV — M. Schwarz, A. Schnüriger, R. Ebi, W. Pfeiffer u. a.
 68b Basel-Stadt 274 m, I-III — D. Burckhardt, P. Brodmann, P. Fellmann, R. Weber u. a.
 68c Basel-Bettingen 460 m, I-IV — P. Ammon, E. Brandenberger, H. Wyss
 68d Basel-Muttenz 280 m, II — H. Burri
 69 Aesch (Bl) 365 m, I-IV — H. Meder, I. Hoffmann, A. Meier, W. Wandt u. a.
 70 Liestal u. Umgeb. 607 m, I-II — E. Riesen, P. Madörin, E. Brodbeck
 71 Lampenberg (Bl) 598 m, I-III — W. Lüdin, H. Schaub, E. Schmutz
 72 Oltingen (Bl) 640 m, I-IV — E. Weitnauer, A. Andres
 73 Aedermannsdorf (So) 510 m, I-II — W. Geissbühler
 74 Bure (Ajoie) u. Umgeb. 590 m, I-IV — H. E. Eggenbach, F. Amann, M. Müller u. a.
 75 ob Glovelier (Be) 950 m, I-IV — R. Müller, H. Striebel, Dr. E. Sutter u. a.
 76 Tavannes (Be) 833 m, III — L. Hoffmann, E. Sager
 77 Moutier (Be) 656 m, I — J. P. Zinder
 78 Romont s. Bienne (Be) 1000 m, II — F. Benoit
 79 ob Rochefort (Ne) 1253 m, IV — F. Chatelenat, D. Russel
 80 Provence (Vd) 846 m, I-II — P. Delay
 81 Buttes (Ne) 790 m, II-IV — G. Cathoud

Neben den Ergebnissen der Planbeobachtungen wurden auch zahlreiche Einzeldaten verarbeitet, die teils mehr zufällig, teils durch mehr oder weniger regelmässige Ueberwachung eines Gebietes zusammengelassen sind. In der unten folgenden Liste sind diejenigen Orte angeführt, wo regelmässiger beobachtet wurde. Konnte in der Hauptzugzeit sogar täglich auf die Krähen geachtet werden, so ist der Ortsname durch ein * ausgezeichnet. Die Zahlen verweisen entweder auf die Nummer im Verzeichnis der Posten oder führen die dort begonnene Numerierung weiter.

- | | |
|--|--|
| Hauzenstein (1) | 87 Stans (Nw) — Dr. A. Roshardt |
| 82 Bopfingen (Wbg) — E. Heer | Madiswil (43) |
| Esslingen (13) | *Gossliwil-Bucheggberg (46) — E. Niggeler, |
| Federsee (17) | F. Beyeler |
| 83 Meersburg (Bd) — G. A. Jauch | 88 *Belp (Be) — K. Gasser |
| Möggingen (21) | 89 *Orbe (Vd) — D. Glayre |
| Köndringen (24) | 90 Genève — G. Bolle, P. Géroudet |
| 84 *St. Margen (Bd) — Dr. O. Eckert | Basel (68) |
| *Freiburg i. B. (25) | *Ittingen (70) — P. Madörin |
| 85 *Bischofszell (Tg) — H. Eggenberger | *Lampenberg (71) — E. Schmutz |
| Stein a. Rh. (29) | *Oltingen (72) |
| Andelfingen (32a) — H. Bucher | *Provence (79) — P. Delay, L. Gaille |
| 86 *Wangen-Nuolen (Sz) — O. u. J. Appert | 91 Arogno (Tie) — R. Sartori |
| *Bremgarten (36) | |

Weitere Einzelmeldungen gingen von folgenden Orten ein: Umgebung v. Ludwigschafen (Dr. Bauer, Förster Heiss), Chur (Dr. M. Schmidt), Winterthur (S. Hüttenmoser), Wohlen (A. Thurnheer), Othmarsingen und Entfelden (H. Suter), Kulm (R. Leu), Zofingen (J. Huber), Solothurn (M. Bloesch), St. Antoine s. Frib. (H. Fragnière), La Sauge (P. Ammon), Renens (I. Chmetz), Morges (F. Geyer), Delémont (J. P. Zinder), Porrentruy (J. Portmann), ferner von den Posten 4, 5, 12, 15, 27, 41, 42, 44, 45, 66, 73, 81.

Allgemeines

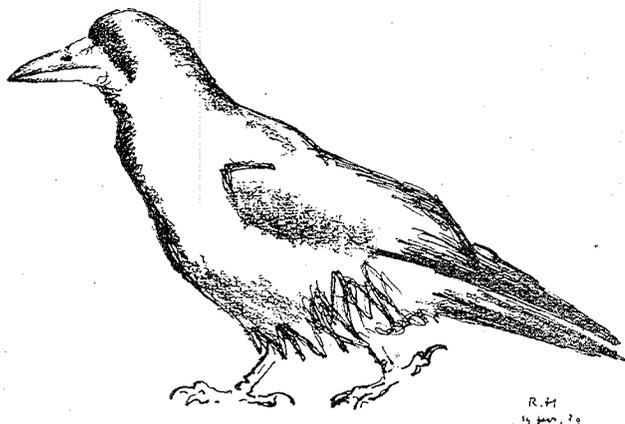
Unsere Vogelzugbeobachtungen gehen in erster Linie darauf aus, die örtlichen Unterschiede in der Zugdichte kennen zu lernen und Material zur Untersuchung der Frage zu sammeln, in welchem Masse in unserem durch Gebirge, Seen und Flusstäler reich gegliederten Lande der Zugweg des Vogels von den Gross- und Kleinformen der Landschaft beeinflusst wird. Viele Kleinvögel, vermutlich auch

die Tauben und manche Raubvögel, scheinen sich nur wenig um das wechselnde Gelände zu kümmern, denn man beobachtet sie in gleicher Häufigkeit im Sundgau, Jura, Mittelland und in den Voralpen. Ob auch der Alpenwall in gleicher Dichte überflogen wird, ist noch zu ermitteln. Die Krähen hingegen durchziehen manche Gegend in eng gedrängtem Strome, während sie sich in anderen weit verteilt und viel spärlicher zeigen. Diese Eigenschaft und der Umstand, dass ihre Grösse die Beobachtung erleichtert, machte die Krähen zu unserem bevorzugten Studienobjekt.

Unsere Zugbeobachtungen beziehen sich fast ausschliesslich auf die Saatkrahe, *Corvus frugilegus* und die meist mit ihr vergesellschaftete Dohle, *Coloeus monedula*. Zum Teil kann es sich aber auch um Rabenkrähen, *Corvus c. corone* handeln, und zuweilen befinden sich unter diesen oder den Saatkrahen einzelne Nebelkrähen, *Corvus corone cornix*. Da die verschiedenen Arten im Fluge oft nicht auseinander zu halten sind, fassen wir sie unter dem Sammelbegriff «Krähen» zusammen.

Es sind verschiedene Fragen, die uns bei der Untersuchung des Krähenzuges beschäftigen. Zunächst möchten wir die örtliche Verteilung des Zuges festhalten, mit dem Ziel, eine *Zuglinienkarte* für unser Beobachtungsgebiet entwerfen zu können. Diese Aufgabe ist nicht leicht und benötigt ein sehr grosses Beobachtungsmaterial. Unter *Zuglinien* verstehen wir die im Kartenbild vereinfacht dargestellten individuellen *Zugwege*. Zum vornherein steht fest, dass diese bei den Krähen nicht, wie man etwa früher glaubte, entlang geographisch eng begrenzten «Strassen» verlaufen, sondern zwischen dem Brut- und Ueberwinterungsgebiet auf einen breiten Gürtel verteilt sind. Innerhalb dieses Gürtels müssen wir uns die Zugwege als ein Feld gleichlaufender Linien vorstellen, die unter dem Einfluss der Bodengestalt sich da und dort enger zusammendrängen, dann wieder fächerartig auseinanderstreben, sich auf vielerlei Art bündeln, verzweigen und verflechten. Besonders starke, regelmässig auftretende Zugverdichtungen auf weite Erstreckung hin bezeichnet man als *Massenzugwege*. Diese lokal begrenzten Erscheinungen spielen im Gesamtverlauf des Zuges, der die Krähen von Osteuropa nach Südwestfrankreich führt, offenbar eine untergeordnete Rolle. Ihre genaue Kenntnis gibt uns aber interessante Einblicke in das Verhalten der Krähen auf dem Zuge, und führt uns zur Frage nach der Ursache dieser örtlichen Unregelmässigkeiten. Von grossem Einfluss auf die Lage der Zugwege ist die Bodengestalt. Wo bestimmte Geländeformen die ziehenden Vögel veranlassen, ihnen zu folgen und dadurch Zugverdichtungen entstehen, spricht man von *Leitlinien* und *Leitlinienzug*. Bekannt ist die Leitlinienwirkung von Uferlinien, Flüssen, Tälern, Gebirgsrändern und Pässen, sei es, dass sie den Zugvogel visuell fesseln, ihn aus flugtechnischen Gründen anziehen oder mehr zwangsläufig einem Hindernis entlang führen. Für uns ergibt sich daraus die Aufgabe, das Verhalten der Krähen den verschiedenen

Landschaftsformationen gegenüber zu beobachten und zu ermitteln, in welchem Grade dadurch der Zugweg beeinflusst wird. Auch andere Möglichkeiten, wie die individuelle Kenntnis des Zugweges durch die Altvögel, sind in Betracht zu ziehen.



Saatkrähe, gezeichnet von R. Hainard (Cliché «Nos Oiseaux»)

Kennzeichen: nackte Schnabelwurzel (nur beim mehrjährigen, nicht beim jungen Vogel),
Ruf: kurzes «gag» und heiseres «kroaa», tiefer als bei der Rabenkrähe.

Zum Abschluss der allgemeinen Orientierung sei noch der Gesamtverlauf des Saatkrähenzuges skizziert, soweit die Beringung darüber Aufschluss gibt ¹⁾. Das Brutgebiet unserer Durchzügler und Wintergäste gruppiert sich hauptsächlich um die Linie Brünn—Kiew, erstreckt sich also über Böhmen und Südpolen bis nach Mittelrussland und der Ukraine, vielleicht sogar bis zur Wolga. Ein Teil dieser Vögel zieht in WSW-Richtung durch Mitteleuropa, um dort und in Frankreich zu überwintern, ein anderer Teil sucht auf einem südlicheren Wege die ungarische Tiefebene, das nördliche Jugoslawien und Oberitalien auf. Ueber die Wanderziele der Saatkrähen, die durch die Nordwestschweiz zur burgundischen Pforte ziehen, geben die unweit Montbéliard vorgenommenen Beringungen Auskunft. Sie überwintern entweder an Ort und Stelle oder verteilen sich fächerartig über die Bourgogne und die Niederungen der oberen Loire, der mittleren Rhone und des südwestlichen Frankreichs, speziell der Gascogne. Von dort wandern sie zum Teil auch nach Spanien weiter. Interessanterweise wiegt in Frankreich die SW-Richtung vor. In späteren Wintern erschienen mehrere wieder in derselben Gegend, während sich andere diesmal ins zweite Ueberwinterungsgebiet, nach Ungarn und Oberitalien, begeben hatten.

¹⁾ Diese Angaben sind der ausgezeichneten Uebersicht von J. Giban (1947) entnommen: Données fournies par le baguage sur la biologie du Freux en France et sur la migration de l'espèce en Europe occidentale. Ann. d. Epiphyties 13, série Entomologie, p. 19—41.

Wetter

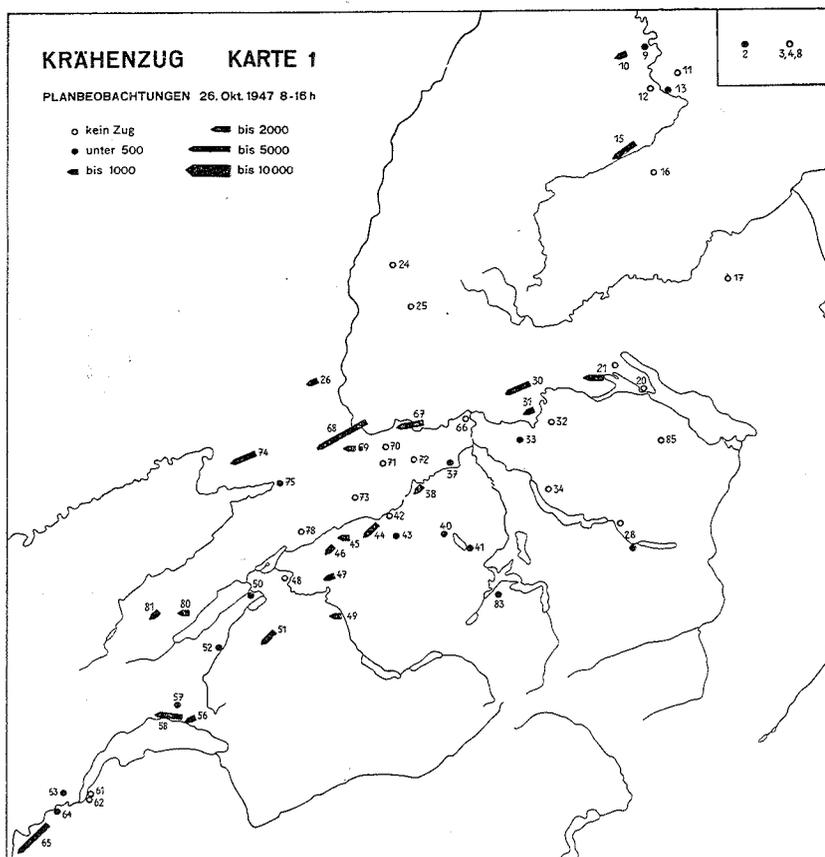
Eine Uebersicht über den Verlauf des Herbstwetters enthält bereits der «Sammelbericht» (Orn. Beob. 45, 1948, S. 45—46). Ohne das dort Gesagte zu wiederholen, soll im Folgenden der Witterungscharakter zur Krähenzugzeit, d. h. von Mitte Oktober bis Mitte November etwas genauer geschildert werden, namentlich die Verhältnisse an den vier Planbeobachtungstagen. Beim Lesen der folgenden Kapitel sollte dieser Abschnitt stets wieder zu Rate gezogen werden.

Mitte Oktober bei meist schwachen nördlichen Winden wechselnd bewölkt, zuweilen etwas Regen. Am 19. Oktober liegt ein mächtiges Hochdruckgebiet über Mitteleuropa und Skandinavien, es herrscht eine ausgesprochene Bisenlage und arktische Kaltluft stösst weit nach Süden vor. Jura und Mittelland sind klar, über dem Voralpengebiet hat es vormittags bis zur Linie Sempach—Bern—Lausanne Nebel in 800—1400 m, was die Beobachtung dort beeinträchtigt. Fast überall starke, kalte Bise, im Jura und Mittelland bis 60 km/h. Diese erste Kältewelle macht sich besonders in Osteuropa, dem Herkunftsgebiet unserer Zugkrähen bemerkbar. In der Tschechoslowakei sinkt die Morgentemperatur vom 20.—23. selbst in den Niederungen bis auf -8° C., und die Fröste halten dort bis Ende Okt. an. In der Schweiz bleibt es bis zum 22. heiter, dann am 23.—24. im westlichen Landesteil Westwind und Regen, die Ostschweiz nur stark bewölkt. Am 25. steht Mitteleuropa wieder unter dem Einfluss des skandinavischen Hochs, bei schwacher Bise wird es kälter und es bildet sich eine Hochnebelbank in 900—1500 m Höhe. Bis zum 26. Oktober fällt die Temperatur fast um 8° , auch im Laufe des Vormittags wird es immer noch kälter, und den ganzen Tag über bläst ein starker, schneidend kalter Ost- oder Nordost (bis 60 km/h). Die ganze Schweiz liegt unter einer 1400 m mächtigen Nebelbank, die bis auf 1000 bis 900 m herabreicht. In Süddeutschland ist es dagegen vormittags klar, dann überzieht sich der Himmel von Osten her und nachmittags kommt es stellenweise zu Schneefällen. In Böhmen sinkt die Temperatur wieder auf -7° . In den nächsten Tagen lichtet sich der Hochnebel und der Ostwind flaut ab. Am 31. Okt. und 1. Nov. Umschlag zu Westwetter mit etwas Regen, gleichzeitig ist der Frost im Osten gebrochen und mit Ausnahme zweier Tage bleibt es dort bis zur Monatsmitte verhältnismässig warm. Am 2. November herrscht mildes, ruhiges Wetter mit nur leichter Bewölkung. Vormittags liegt allerdings über dem schweizerischen Mittelland Nebel in 700 bis 1500 m Höhe, nur der Südwesten und ein Teil des Jura ist klar. Vom 3.—8. abwechselnd Regen und mildes, heiteres Wetter. Am 9. November im ganzen Gebiet heiter und mild, schwacher Westwind, Rheintal und Jura klar, das Mittelland vormittags bis in 700 m Höhe im Nebel. Mit dem 10. Nov. beginnt eine Schlechtwetterperiode mit stürmischem Westwind und viel Regen. Die Störungen lösen einander in sehr rascher Folge ab und stossen weit in den Kontinent vor, während sie im Oktober meist nach Norden abgelenkt wurden und viel weniger aktiv waren.

Zeitlicher Ablauf des Zuges

Die ersten ziehenden Krähen wurden am 9. Okt. am Bucheggberg gesehen (500 Ex.). Vom 10.—15. Okt. liegen aus der Schweiz 6 und aus Süddeutschland 3 Beobachtungen von Saatkrähen und Dohlen vor. Nebelkrähen zeigten sich vom 12. Okt. an. Der regelmässige Durchzug begann um die Monatsmitte, blieb vorerst allerdings noch sehr schwach. Grössere Flüge wurden bei Regensburg und Buchau beobachtet. Von den 56 Beobachtungsposten, die am 19. Oktober besetzt waren, meldeten nur 14 nennenswerten Zug, und auch dort

erschieden die meisten Krähen ganz unauffällig in kleinen und sehr lockeren Flügen, die zum Teil recht hoch flogen. Am deutlichsten war der Zug im Rheintal und in der Ajoie (1000—1200 Ex.) sowie im Mittelland (3—600, bei Herzogenbuchsee über 2000). In der darauf folgenden Woche nahm der Durchzug von Tag zu Tag an Intensität zu und erreichte vom 23. bis 25. Okt. seinen Höhepunkt. Anscheinend hat die scharfe Kälte, die sich zu Beginn der Woche in Osteuropa eingestellt hatte, den Grossteil der dort verweilenden Krähen zum raschen, vielleicht sogar überstürzten Abzug veranlasst. Auf diese Weise könnte man es sich erklären, dass bereits eine Woche später der Strom der Durchzügler zu versiegen begann, während er in anderen Jahren in unverminderter Stärke bis Anfang oder Mitte Nov. anhielt. Im einzelnen ergeben die Meldungen folgendes Bild: Am 21. grössere Schwärme bei Freiburg i. B. (5000 in 15 Min.), Konstanz, Stein a. Rh., Sempach, Bucheggberg, Belp, Orbe (je 3—600 bei kurzer Beobachtungszeit) und im Basler Jura (Oltingen gegen 3000 den ganzen Tag, Lampenberg vormittags gegen 1000). Am 22. bei St. Margen im Schwarzwald nachmittags 12 000, auch von Freiburg, vom Bodensee und aus der Schweiz zahlreiche Meldungen, die auf einen sehr guten Zugtag schliessen lassen (u. a. Andelfingen, Stans, Bremgarten, Orbe, Oltingen, Provence und Buttes, je 600—1000 bei meist kurzer Beobachtungszeit). Noch grössere Krähenmassen erschienen am 23., 24. und 25. Okt., so besonders im Bodenseegebiet (bei Meersburg am 25. anhaltender Durchzug, in 30 Min. ca. 2500; der Krähenzug soll dort seit dem 19. andauern, am 28. nur noch kleine Verbände), im Schwarzwald und bei Freiburg (alle Tage grosse, bis 3000 Ex. starke Flüge), im schweizerischen Mittelland (am 23. über 1000 bei Madiswil und Belp, am 25. grosse Flüge bei Wangen-Nuolen, Zofingen, Herzogenbuchsee, Langenthal, Madiswil, Muri, St. Antoine-Frib.), im Jura (bei Oltingen am 23. u. 24. 10—20 000 pro Tag, am 24. bei Aedermannsdorf 1400, am 25. bei Provence und Buttes ca. 1200), bei Basel (am 24. u. 25. Flüge von 4—5000, Zehntausende rastend am 25.) und bei Genf (am 24. ein ununterbrochener Zugstrom, der nach einer Stunde noch kein Ende zeigte, in 5 Min. über 1000). Für die Planbeobachtungen am 26. Oktober hätte man somit gute Ergebnisse erwarten können, aber eine heftige, eiskalte Bise hat offenbar die Zuglust der Krähen stark beeinträchtigt. 21 von 61 Posten meldeten keinen Krähenzug, trotzdem war es der beste der vier Beobachtungs-Sonntage mit 7000 Durchzüglern bei Basel und 5000 bei Genf (vergl. Karte 1). In Tübingen fiel die grosse Zahl alter Vögel auf, während dort am 19. fast nur Jungvögel gezogen waren. Bis Ende Okt. wurden verschiedenorts noch recht grosse Scharen gesehen: am 27. am oberen Zürichsee ca. 4000, bei Stans 1400, bei Basel 2000, am 28. bei Kulm (Ag.) 1500, am 30. bei Renens 1000 und vom 29.—31. viele bei Köndringen (Baden). Nach Beobachtungen bei München und in der Schweiz sind in den letzten Oktobertagen die regulären Wintergäste eingerückt. Bereits am 26.



Das Verzeichnis der Posten-Nummern befindet sich auf Seite 136—137. Rechts oben sind diejenigen Posten eingetragen, welche ausserhalb unseres Kartenausschnittes liegen.

waren bei Habsheim (Els.) und Basel die gewohnten Schlafplätze wieder besetzt.

Die ziehenden Krähenscharen lichteten sich nun zusehends, und von Anfang Nov. an hatte man den Eindruck, dass der Hauptzug abgeschlossen sei. So zogen am 2. *November* bei Basel und Genf (Fort de l'Ecluse) noch ca. 2000, bei Nürnberg, Möhlin, Glovelier und Herzogenbuchsee noch 1000—1500, wobei das Wetter recht günstig war. Die einzelnen Flüge erschienen oft in langen Abständen, erst gegen Mittag oder nachmittags folgten sie etwas dichter aufeinander. Noch länger waren die Zugpausen am 9. *November*. Bei Basel, in der Ajoie und bei Wangen (Allgäu) 1000—1200, im Rheintal von Klingnau bis Möhlin sowie bei Olten 5—700, an den übrigen Posten höchstens 2—300, viele gingen leer aus. Bis Mitte Nov. schien der Zug in diesem geringen Umfange anzudauern, worauf dann jede re-

gelmässige Bewegung aufhörte und nur noch sporadisch da und dort einzelne Flüge zu sehen waren.

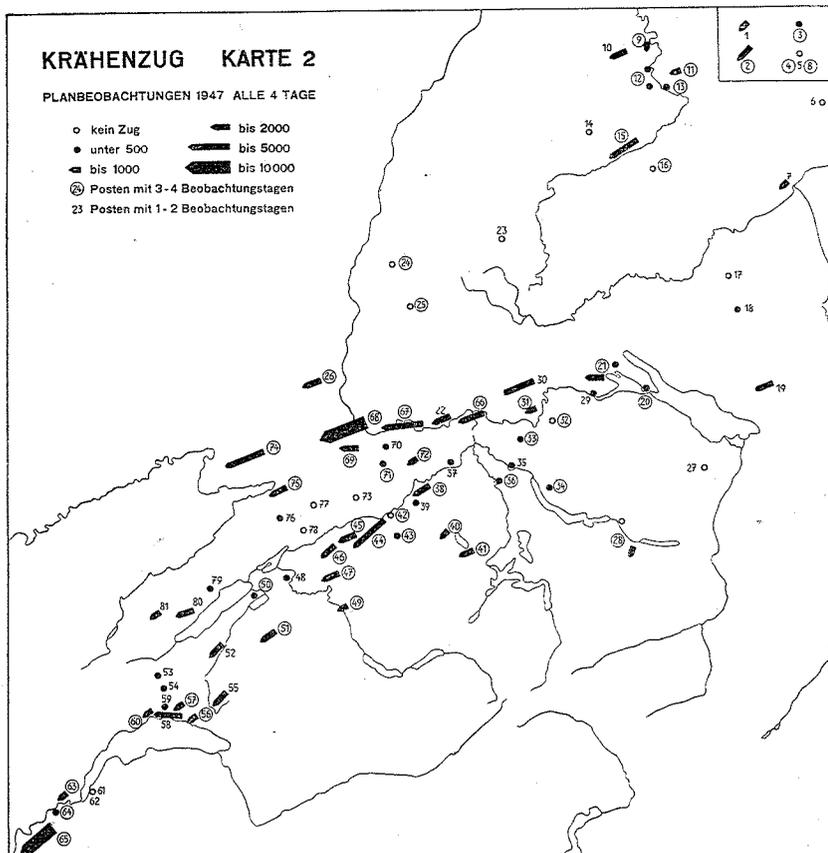
Charakteristisch für den Herbst 1947 war die kurze Dauer des Hauptdurchzuges. Dieser war auf die Zeit vom 21. bis 30. Okt. beschränkt, wobei an drei bis vier Tagen (22.—25.) eigentlicher Massenzug stattfand. Ausserhalb der Hauptperiode war der Krähenzug derart schwach, dass man sich fragt, ob es sich wirklich so verhalte, oder ob die Mehrzahl der Durchzügler aus irgend einem Grunde der Beobachtung entgangen sei.

Oertliche Unterschiede in der Zugdichte

Hauptziel der Planbeobachtungen war, den Zugverlauf durch unser Beobachtungsgebiet möglichst genau quantitativ zu erfassen. Die vergangene Zugperiode erschwerte uns die Arbeit an dieser Aufgabe insofern, als die 4 Stichtage durchwegs schwachen bis höchstens mittelmässigen Zug aufwiesen. Erfahrungsgemäss werden isolierte, in langen Abständen auftauchende Flüge gerne übersehen, zumal wenn sie so hoch fliegen, wie das im letzten Herbst die Regel war. Somit sind die bei schwachem Zug gewonnenen Zahlen mit einem grösseren Beobachtungsfehler behaftet als das an Tagen mit fliessendem Zuge der Fall wäre, was bei der Auswertung des diesjährigen Materials zu berücksichtigen ist.

Die Zugverhältnisse vom 26. Okt., dem besten der vier Stichtage, sind in der ersten Karte aufgezeichnet. In Deutschland wurde nur bei Tübingen nennenswerter Zug beobachtet. In der Schweiz traten ziemlich deutlich zwei bevorzugte Wandergebiete hervor. Das erste führt in betont westlicher Richtung vom Untersee durch das Tal des Hochrheins bis Basel, wo dann der Hauptstrom der Durchzügler nach WSW in die burgundische Pforte einbiegt. Das zweite ist mehr nach SW gerichtet und lehnt sich dem Südfuss des Jura an. Es erscheint von beträchtlicher Breitenausdehnung, und es ist möglich, dass die Durchzügler ziemlich gleichmässig über das ganze Mittelland vom Jura bis zu den Voralpen verteilt sind. Für die naheliegende Vermutung, das untere Aaretal und das Seeland bilde einen Sammelkanal für den Durchzug, fehlen noch sichere Anhaltspunkte. Erst bei Genf, im Engpass zwischen dem Jura und den Savoierbergen, scheinen sich die Zugschwärme wieder mehr zusammenzudrängen. Im Jura war die Zugdichte wesentlich geringer als in den angrenzenden Landschaften, obschon er für die Krähen kein bedeutendes Hindernis darstellen kann. Gleiches dürfte für das Voralpengebiet gelten, was jedoch aus Mangel an Beobachtern nicht genügend zu belegen ist.

Die drei übrigen Tage ergaben dieselbe Verteilung der Beobachtungen und brauchen deshalb nicht im einzelnen besprochen zu werden. Zusammen betrachtet führen die Planbeobachtungen des Herbstes 1947 zu einem recht eindeutigen Bild über den Weg des Hauptzuges (Karte 1 u. 2), und die viermalige Wiederholung des gleichen



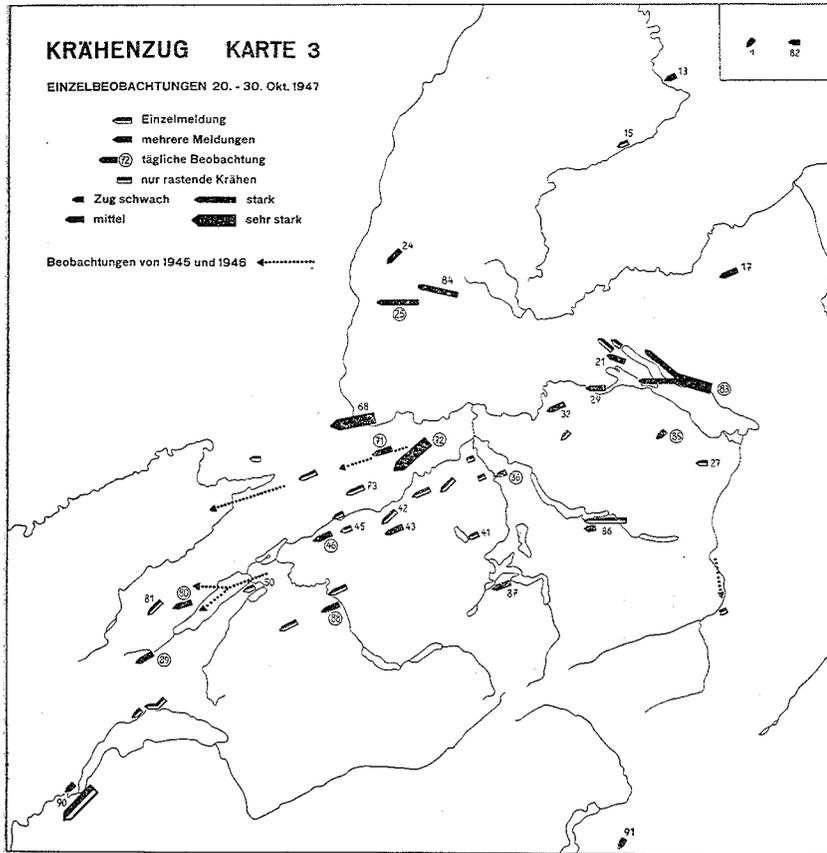
Verlaufs gibt dem Ergebnis ein besonderes Gewicht. Dazu kommt noch, dass auch im Herbst 1946 ganz ähnliche Verhältnisse festgestellt wurden. Das damals mehr auf die Nordwestschweiz beschränkte Beobachternetz ergab an beiden Beobachtungstagen sehr guten Zug im Rheintal (10 000 und 6000), wogegen im Jura bedeutend weniger Krähen zogen: am 27. Okt. kamen dort die 8 Beobachtungsposten höchstens auf $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{10}$ und am 3. Nov. auf $\frac{1}{10}$ bis $\frac{1}{20}$ der im Rheintal ermittelten Zahlen, wobei die Posten ähnlich wie 1947 verteilt waren. Ueber die Zugstärke im Mittelland sind wir an diesen Tagen wegen der geringen Mitarbeiterzahl weniger gut unterrichtet. Am 27. 10. 46 war im Neeracherried, am Greifensee, am oberen Zürichsee und bei Sempach der Zug kaum stärker als im Jura, aber bei Lausanne zogen die Krähen anhaltend und zu Tausenden, vielleicht waren es mehr als bei Basel. Am 3. 11. 46 fiel im Mittelland (3 Posten) und in der Westschweiz (6 Posten) der Zug fast ganz aus, wie im Jura, während gleichzeitig im Rheintal 6000 Krähen gezählt

wurden. Im allgemeinen stimmen jedoch die Erfahrungen der beiden Jahre recht gut überein und berechtigen uns anzunehmen, dass die im Gebiet des Bodensees in die Schweiz einfliegenden Saatkrähen sich auf zwei Hauptwege verteilen, den sehr deutlich ausgeprägten Rheintalweg und den viel breiteren und weniger scharf begrenzbaeren SW-Weg durchs Mittelland. Unser Beobachtungsmaterial erlaubt es aber noch nicht, die vermuteten Hauptzuglinien auf der Karte genauer zu umreissen. Vor allem fehlen uns ausreichende Daten von wirklich guten Zugtagen, auch wissen wir zu wenig vom Einfluss des Wetters und weiterer Faktoren auf den Verlauf der Zugwege.

Dass die Verhältnisse in der Tat viel mannigfaltiger und komplizierter sind als es nach dieser ersten Uebersicht scheinen möchte, sollen die in Karte 3 zusammengestellten Beobachtungen belegen. Hier sind die wichtigsten Einzelmeldungen vom Herbst 1947 eingetragen, ferner einige Daten aus früheren Jahren. Zum Teil sind es reine Zufallsbeobachtungen, zum Teil wurde täglich, aber nur während kurzer Zeit auf den Krähenzug geachtet, und an einigen Stellen wurde durch halb- und ganztägige Beobachtungen der Zug so genau wie an den Stichtagen erfasst. Infolge dieser Verschiedenheiten stellt die Karte ein Mosaik ungleichwertiger Einzelfeststellungen dar und darf mit den beiden ersten nicht ohne weiteres verglichen werden.

Die auffälligsten Abweichungen gegenüber dem Zugbild der Karten 1 u. 2 stellen wir bei den Stationen am Bodensee, im Schwarzwald und im Basler Jura fest. Am Nordufer des Bodensees war nach Erhebungen von G. A. Jauch vom 19.—28. Okt. dauernd Krähenzug zu beobachten. Die Planbeobachtungen vom Sonntag gaben in diesem Falle offensichtlich ein falsches Bild. Das gilt wahrscheinlich auch für den Schwarzwald, wo dem negativen Ergebnis der Planbeobachtungen Berichte über regelmässigen, zuweilen sehr starken Zug gegenüberstehen. Bei St. Margen sind in jedem Herbst während der ganzen Zugzeit Krähen zu sehen (Dr. O. Eckert), und im Dreisamtal bei Freiburg stellten O. Sandring und Dr. M. Schnetter seit mehreren Jahren einen ausgesprochenen Zugstrom mit genau fixierter Richtung fest. Immerhin dürfte dort, wie die am selben Orte und vom gleichen Beobachter ausgeführten Planbeobachtungen zeigen, nicht dieselbe Regelmässigkeit und Dichte wie im Rheintal erreicht werden.

Zu einem ähnlichen Schluss führen die Meldungen aus dem nördlichen Jura, wo vom 22.—24. Okt. namentlich bei Oltingen den ganzen Tag über starker Saatkrähenzug zu sehen war. Nach E. Weitnauer gibt es in Oltingen fast jeden Herbst ein paar gute Zugtage, woraus folgt, dass sich die Krähen nicht streng an den Rheintalweg halten. In diesem Herbst fiel der Massenzug im Jura auf Schlechtwettertage und man könnte vermuten, dass Nebel und schlechte



Sicht die Leitwirkung des Stromtales beeinträchtigt und so den Einflug in den aargauischen Tafeljura begünstigt habe. Diese Voraussetzung trifft aber nicht immer zu, auch bei schönem Wetter fliegen die Krähen über den Jura. Ein solcher Fall wurde bei den Planbeobachtungen des Jahres 1945 etwas genauer erfasst. Da er wichtige Aufschlüsse über das Zugverhalten in der Nordwestschweiz gibt, soll die damalige Situation ausführlicher geschildert werden.

28. Okt. 1945. Schönes Wetter, schwacher bis frischer SO-Wind. Vom frühen Morgen an im *Rheintal* (Sisselen, Möhlin, Basel) und in der Ajoie (Bure) starker Zug, der den ganzen Vormittag anhält. Stundenmittel bei Basel 2—3000, bei Bure 1—2000. Im *Jura* (Gempen, Liestal, Farnsburg, Wittinsburg, Oltingen, Lajoux) bis 11 h nur schwacher Zug, weniger als 200 in der Stunde, dann setzt bei Wittinsburg und um 12 h bei Lajoux sehr starker Durchzug ein, der mit einem Stundenmittel von 2—3000 bis zum Abend andauert. Bei *Basel* ziehen die Krähen am Nachmittag immer noch in gleicher Dichte wie am Morgen. Von den übrigen Posten wissen wir leider nichts, da sie die Beobachtung nach Programm um 11 h abgebrochen ha-

ben¹⁾. Die Zugverhältnisse dieses Tages sind in dreierlei Hinsicht bemerkenswert: 1. Der Morgen begann mit typischem Rheintalzug, und der Jurazug entwickelte sich erst im Laufe des Tages (als Zweig des ersteren?). Dem Rheintalzug kommt offensichtlich das Primat zu. 2. Der Jurazug erreichte dieselbe Stärke wie der Rheintalzug. 3. Bei Lajoux, 55 km WSW von Wittinsburg gelegen, begann der Hauptzug eine Stunde später als dort, gerade so lange als ein Krähenschwarm für diese Strecke benötigen würde. Lagen die beiden Posten an ein und derselben Zugbahn, die in diesem Falle vom Tafeljura über die Becken von Laufen und Delsberg auf die Hochfläche der Freiberge führen würde? (Vergl. Karte 3) — In diesem Zusammenhang müssen wir noch die Bedeutung des Delsbergerbeckens für den Jura-Krähenzug erwähnen. Anscheinend empfängt dieses von mehreren Seiten Durchzügler, die sich dann in seinem westlichen Zipfel wie in einem Trichter sammeln und auf der Linie Glovelier—St. Brais in schmalem Zugstrom zur Hochfläche der Freiberge aufsteigen. Diese letztgenannte Strecke ist zur Kontrolle des Jurazuges besonders geeignet, was wir seit 1944 immer wieder bestätigt fanden.

Die Erfahrungen vom 28. 10. 45 und viele andere vergleichende Beobachtungen über den Jurazug lassen sich kurz auf folgende Formel bringen: An manchen Tagen ziehen die Krähen gleichmässig durchs Rheintal und über den Jura, an anderen jedoch fast nur durchs Rheintal. Dort ist der Krähenzug eine regelmässige Erscheinung, während im Jura oft Zugruhe herrscht, wenn Basel regen Durchzug aufzuweisen hat.

Zwei weitere wichtige Ergänzungen zu den Planbeobachtungen liegen aus der Ostschweiz vor. Bei Wangen am oberen Zürichsee zogen am 25. 10. 46 und am 27. 10. 47 Tausende von Saatkrähen, ebenso bei Landquart am 27. 10. 46. Danach scheinen zuweilen sehr starke Züge vom Allgäu her über die Bregenzergegend in die Schweiz zu gelangen.

Die Liste der Korrekturen und Ergänzungen, welche am eingangs skizzierten Zugbild angebracht werden müssen, ist damit vorläufig abgeschlossen. Obschon wir die Zugverhältnisse erst im groben übersehen, dürften nun doch die wichtigsten Grundzüge feststehen. Dazu gehört vor allem die bei den Krähen auffallend stark ausgeprägte Tendenz, auf der Wanderung ganz bestimmte Hauptlinien einzuhalten. Im nächsten Abschnitt soll nun diese Frage in einem anderen Zusammenhang weiter verfolgt werden.

Ablenkung des Zuges an Seeufern und Gebirgsrändern

Nach unseren Erfahrungen halten sich die Zugströme der Krähen sehr deutlich an bestimmte Grossformen der Landschaft, durch deren Leitlinienwirkung die charakteristische Verteilung des Krähenzuges in der Schweiz offenbar weitgehend bestimmt wird. Besonders aufschlussreich ist in dieser Hinsicht eine Mitteilung von G. A. Jauch über das Verhalten der Saatkrähenzüge am Ufer des Bodensees.

¹⁾ Wir beschränkten früher die Beobachtungszeit auf 3 Stunden (8—11 h). Das hat sich nicht bewährt, und gerade dieses Beispiel zeigt, wie wichtig die Erfassung des ganzen Tageslaufes ist.

«Anlässlich einer Fahrt mit der Bodenseefähre von Staad nach Meersburg am 25. Okt. konnte der nicht abreissende Krähenzug entlang dem Nordufer des Bodensees beobachtet werden. Die Vögel flogen stumm in nordwestlicher Richtung über die Ortschaften und Gemarkungen hinweg. Sie kamen aus Richtung Immenstaad—Hagnau und überflogen dann Meersburg. Einzelne Schwärme schwenkten kurz hinter Meersburg nach Westen ab in Richtung Staad, verhielten sich aber über der freien Wasserfläche recht unschlüssig, indem sie zunächst minutenlang kreisten und dann erst in westlicher Richtung weiterflogen. Während des Kreisens erhielten die Schwärme laufend Zuzug durch nachfolgende Gruppen, Flüge und Schwärme, so dass dann in der Regel ein 5—800 Ex. starker Schwarm nach Westen abzog. Etwa die Hälfte aller ziehenden Krähen und Dohlen behielt die ursprüngliche NW-Richtung bei und zog gegen Uhdlingen—Ueberlingen weiter. Es scheint, dass der Ort Meersburg ein markanter Punkt des Krähenzuges darstellt. Wenn dort zur Zugzeit ständig beobachtet werden könnte, wären wichtige Ergebnisse zu gewärtigen.»

Die Verhältnisse am Bodensee bilden somit geradezu den Angelpunkt zum Verständnis der Zugverhältnisse in der Schweiz. Auf eine Strecke von 40—60 km wird dort der Krähenzug aufgefangen und nach Nordwesten abgelenkt, worauf dann die inzwischen stark angewachsenen Schwärme auf relativ kleinem Raum in die Schweiz strömen. Die südlich des Sees gelegenen Landesteile befinden sich also im Zugschatten. Eine Bestätigung dafür erbringt der Bericht von H. Eggenberger, der im Herbst 1946 und 1947 fast täglich in der Nähe von Bischofszell beobachtet und an den besten Tagen nicht mehr als 3—600 Krähen gezählt hat.

Das weitere Schicksal der bei Meersburg—Konstanz sich trennenden Zugströme ist im einzelnen noch unbekannt, namentlich ihre Beziehung zum westlichen Rheintalweg und zur südwestlich durchs Mittelland ziehenden Hauptlinie. Nach einer Beobachtung bei Wahlwies scheinen die «Ueberlinger-Krähen» merkwürdigerweise die NW-Richtung noch 5 km westlich des Sees beizubehalten (s. Karte 3). Biegen sie später nach WSW um (Klettgau—Rheintal), oder ziehen sie über den Schwarzwald? Einen Hinweis auf den Weiterzug der «Konstanzer-Krähen» enthält der Bericht von C. B. Conrad aus dem Wollmatingerried. Am 2. Nov., bei sehr schwachem Zug (120 Ex.), tauchten alle im Osten aus Richtung Staad auf, drehten über dem Ried ab und flogen nach WSW (Richtung Ermatingen) weiter. Das Abdrehen sei vermutlich durch den Anblick des Untersees und Rheins verursacht worden. — In den kommenden Zugperioden wird die Gegend zwischen Untersee und Aaremündung besonders sorgfältig untersucht werden müssen. Hier hört die Leitwirkung des Bodensees auf und die an seinem Nordufer zusammengedrängten Zugscharen können wieder auseinanderweichen. Zugleich bieten sich aber den wandernden Vögeln neue auffällige Landschaftsformen, welche auf Richtung und Verlauf des Weiterfluges bestimmend einwirken.

Auch die Beobachter am Genfersee berichten von einer Ablenkung des Zuges längs der Uferlinie. Bevor die Krähen an den See kommen, ziehen sie stets in SW-Richtung. Im oberen Seeab-

schnitt, wo das Ufer von OSO nach WNW verläuft, drehen die meisten Flüge nach W ab und folgen dem Ufer, nur ausnahmsweise fliegt ein Schwarm auf die offene Wasserfläche hinaus. Dieser Wechsel der Zugrichtung ist sowohl vom Beobachternetz (Karte 1 u. 2) als von I. Chmetz bemerkt worden, der dieser Frage im Gebiet der Venogemündung speziell nachgegangen ist (Karte 3).

Ueber die Beeinflussung des Zugweges durch Bergketten sind wir weniger gut unterrichtet, meist kann nur indirekt auf eine solche geschlossen werden. Der südliche Steilabfall des Jura weicht von der normalen Zugrichtung nicht oder nur wenig ab, sofern diese nach SW oder SSW weist. Nur wenn die Krähen auch im Mittelland zu einer mehr westlichen Zugrichtung tendieren, werden sie auf die Juraketten stossen und dann zwischen der Ueberfliegung des Kammes und der Aenderung der Zugrichtung wählen müssen. Dass die Krähen wirklich vor solche Entscheidungen gestellt werden, zeigen Beobachtungen aus dem Neuenburger Jura. Ueber einen sehr interessanten Fall berichtet Julie Schinz, die am 21. Okt. 1946 vom Fanel aus das Verhalten der Krähen am Jurafuss verfolgen konnte.

«Von 9.30 an (wohl schon früher) bis 11.30 fast ununterbrochener Saatkrähenzug. Sie kamen etwa aus der Gegend von Witzwil, stiegen über dem Uferwald als endloser, schmaler Zug empor, flogen seewärts und stiegen, ungefähr die Seemitte einhaltend, höher und höher. Ueber dem Eingang zum Traverstal (vom Beobachtungsturm der Ala aus gesehen) verdichtete sich der Schwarm jeweilen, dann zweigte ungefähr die Hälfte nach W gegen das Traverstal ab und behielt, soweit ich dies beobachten konnte, diese Richtung bei. Der andere Teil flog etwa in südwestlicher Richtung über den See weiter. Manchmal kreiste der ganze Schwarm, ehe er sich in grosser Höhe teilte.» (Karte 3.)

Auch weiter südlich, bei Provence ob St. Aubin, fliegen nach den sorgfältigen Erhebungen von P. Delay regelmässig einzelne Krähenschwärme in den Jura ein. Sie folgen stets dem Einschnitt zwischen Mt. Aubert und Creux du Van und schlagen dabei eine ausgesprochen westliche Richtung ein.

Der Mont Vuache bei Genf scheint seine Eigenschaft als hervorragender Zugbeobachtungsplatz ebenfalls der Leitlinienwirkung des Jurakammes zu verdanken, welcher dort in SSW-Richtung verläuft, 1700 m hoch ist und gegen Genf steil abfällt. Kurz vor dem Rhonedurchbruch biegt er noch nach S um, an welcher Stelle sich der Mt. Vuache anschliesst und als Querriegel in die Lücke zwischen Hochjura und die Ausläufer der Alpen legt. Nach den diesjährigen Erfahrungen kommen die Krähen dort vorzugsweise von NNO, folgten also wohl dem Jurafuss, und ziehen dann auf der anderen Seite des Kammes in der normalen Zugrichtung nach SW bis WSW weiter. Am 26. Okt. und 2. Nov. war dieser Ort noch durch den Umstand begünstigt, dass Hochnebel die umliegenden Berge verhüllte und nur die Passage beim Vuache offen liess.

Ein weiteres Beispiel für Leitlinienzug bietet die Strecke Glovelier—St. Brais am Ausgang des Delsbergerbeckens (s. S. 147). Erst stel-

lenweise ist der Verlauf des Zugstromes bekannt, der dem Hochrhein folgt, und wir möchten das genaue Studium dieser so wichtigen Strecke den Beobachtern sehr ans Herz legen.

Uebersicht

Der Krähenzug bietet in seinem Gesamtverlauf, wie die Beringungsergebnisse zeigen, das typische Bild eines nach WSW vorrückenden *Breitfront-Zuges*; d. h. das Zuggebiet, über welches sich die Vögel einer grösseren Population auf der Wanderung verteilen, hat ungefähr dieselbe Breitenausdehnung wie ihr Brutgebiet. Innerhalb der Breitfront verlaufen die Zugwege recht ungleichmässig, an vielen Stellen drängen sie sich unter dem Einfluss von Leitlinien enger zusammen, oft eigentliche Massenzugwege bildend, während daneben liegende Gebiete kaum berührt werden. Anscheinend kommt im Zugverhalten der Krähen den Landschaftseindrücken eine besondere Bedeutung zu, denn die Hauptzugwege schmiegen sich in auffälligem Masse der Geländeform an. Das geschilderte Zugbild bezeichnet man als eine « geleitete Breitfront ».

In unserem Beobachtungsgebiet folgt der Hauptzug den Linien Bodensee—Rheintal—Burgundische Pforte und Bodensee—Mittelland—Genf. Ausgesprochene Massenzugwege wurden am Nordufer des Bodensees, im Rheintal bis Basel und in der Gegend von Genf festgestellt. Auch im Mittelland ist die Zugdichte stellenweise recht hoch, aber im allgemeinen sind hier die Zugschwärme auf eine breitere Zone verteilt. Weniger regelmässig, doch zuweilen sehr stark ist der Durchzug im südlichen Schwarzwald und im nordwestlichen Jura, vielleicht auch im Gebiet des Zürichsees.

Vogelzugbeobachtungen 1948

Im Herbst 1948 möchten wir die gemeinsamen Zugbeobachtungen im gleichen Rahmen wie im Vorjahr wieder aufnehmen. Zur Erleichterung der Teilnahme sind nur 2 Beobachtungstage vorgesehen, die Sonntage vom

24. und 31. Oktober,

an denen ganztägig beobachtet werden soll. Das Hauptgewicht liegt wieder auf der Erfassung des *Krähenzuges*, über den auch jede Einzelmeldung willkommen ist. Besonders wertvoll wäre es, wenn in der Zeit vom 24.—31. Okt. einzelne Posten dauernd oder doch halbtagsweise besetzt werden könnten. (Vielleicht lässt sich ein Pikettdienst organisieren, der bei Massenzug telephonisch aufgeboten werden könnte. Wer interessiert sich dafür?) Sehr erwünscht sind neue Posten im Bodenseegebiet, im st. galischen Rheintal und in den Voralpen. Im übrigen sei auf den Aufruf im Ornith. Beob. 1947, Heft 5 verwiesen.

Wir bitten die Teilnehmer an den Zugbeobachtungen, sich bei der *Vogelwarte Sempach* unter Angabe des Postens zu melden, damit ihnen das Merkblatt und die Berichtformulare zugestellt werden können.