

stehendes Wasser, daneben aber auch erhöhte Teile (Hochmoorbildungen), auf denen Föhren und dichte Heidelbeerenbestände wachsen. Im ganzen nördlichen Waldbezirk konnte ich keine einzige Erle finden. In diesem verhältnismässig ausgedehnten Moorwald kommen, wie die Erhebungen vermuten lassen, wohl mehrere Paare von *P. atricapillus* vor.

Uebersaus interessant ist es nun, dass die ♂♂ des Fichtenwaldes am Tête de Ran wie die Alpenvögel sangen, während hingegen das ♂ bei Bellelay den gleichen Gesang wie die Weidenmeisen des Allschwilerwaldes bei Basel brachte. Wie es mit der Ernährungsweise dieser Vögel im Herbst und Winter steht, kann ich leider nicht sagen. Jedenfalls weist diese Beobachtung darauf hin, dass zur weiteren Aufklärung der schwierigen Rassenprobleme bei Weiden- und Alpenmeisen die genaue Kenntnis ihrer Biologie von nicht zu unterschätzender Bedeutung sein wird. Allerdings bedarf es eines sehr eingehenden Studiums der einzelnen Populationen, um die feineren Unterschiede erfassen zu können.

Zusammenfassung

Beobachtungen an Nonnen- und Weidenmeisen in einem Waldgebiet bei Basel ergaben, dass sich die beiden Arten in ihrer Nahrung und im Verhalten bei der Nahrungssuche unterscheiden. Der kräftigere Vogel, die Nonnenmeise, frisst viele Samen, während die schwächere Weidenmeise nur verhältnismässig wenige aufnimmt.

Die in den subalpinen Nadelwäldern lebende Alpenmeise weicht durch deutlich anders gearteten Gesang von der Weidenmeise ab. Ausserdem unterscheidet sie sich von dieser in der Ernährungsweise, in welcher Hinsicht sie mehr der Nonnenmeise gleicht.

Zwei Beobachtungen im Jura weisen darauf hin, dass dort in mittlerer Höhenlage sowohl eine Form mit «*rhenanus*»-Gesang wie eine solche mit «*montanus*»-Gesang vorkommt. Die erstere wurde in einem Fichtenwald auf 1300 m, die letztere in einem vorwiegend aus Birken bestehenden, 940 m hoch gelegenen Moorwald gefunden.

Vogelzugbeobachtungen bei Maloja und auf dem Splügenpass im Herbst 1952 und 1953 ¹⁾

Berichterstattung durch ERNST SUTTER, Basel.

Mit Tafeln 4—6

Die im Herbst 1951 bei Maloja aufgenommenen Vogelzugbeobachtungen wurden in den beiden folgenden Jahren im gleichen Rahmen fortgesetzt und geben nun ein recht gutes Bild der Zugverhältnisse im Oberengadin. Unser erster Aufenthalt vom 20. September bis zum 4. Oktober 1951 hatte vor allem der Erfassung des Rauchschnalbenzuges gegolten, der

¹⁾ Durchgeführt mit Unterstützung der Schweizerischen Vogelwarte Sempach, deren Beteiligung durch einen Beitrag des Schweizerischen Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung ermöglicht wurde.

in der zweiten Septemberhälfte zu den eindrucklichsten Zugserscheinungen in den Alpen gehört und an einzelnen Tagen ganz gewaltige Ausmasse annehmen kann (E. SUTTER, 1952). Durch Verlegung der Beobachtungsperiode in den Oktober suchten wir nun Material über den Durchzug später ziehender Kleinvögel, vor allem der Finkenarten, zu sammeln. Ferner wurde auch der höher gelegene und mit einem andern Talsystem verbundene Splügenpass (2117 m) während mehrerer Tage besucht, um die dortigen Verhältnisse mit denjenigen des Engadins vergleichen zu können.

Im Jahre 1952 kamen wir am Abend des 5. Oktober in Maloja an und hatten dort bis am 18. vormittags unser Standquartier. Die Beobachtergruppe zählte folgende sechs Teilnehmer: F. AMANN, Basel (bis 18.), Prof. B. BAUR-CELIO, Küsnacht (bis 11.), Dr. H. HOFFMANN, Basel (bis 10.), M. SCHWARZ, Basel (bis 9.), Dr. E. SUTTER, Basel (bis 18.) und A. WITZIG, Lugano (bis 10.). Leider musste uns Herr WITZIG infolge eines Unfalls vorzeitig verlassen. Am 6. wurden von Maloja aus im Auto die Pässe Splügen und San Bernardino, am 8. nochmals der Splügen aufgesucht. Am 11. führte uns Herr R. GARTMANN, St. Moritz, nach Chiavenna zur Besichtigung einiger Vogelfanganlagen (Roccoli), wofür wir ihm auch an dieser Stelle herzlich danken möchten.

1953 begann die Beobachtungsperiode am 4. Oktober morgens und dauerte bis zum 18. morgens. Unsere kleine Gruppe setzte sich aus R. HAURI, Bern, O. SCHAFFNER, Neuhausen (beide bis 16.) und dem Berichterstatter zusammen. Standquartier war wiederum Maloja. Am 10. und 11. fuhren R. HAURI und O. SCHAFFNER nach Chiavenna und ins Veltlin, während E. SUTTER am 10. nach dem Splügenpass reiste und dort bis zum 15. im Zollhaus Splügenberg (2030 m) Unterkunft fand. Von Maloja aus wurden in beiden Jahren kleinere und grössere Ausflüge in die Umgebung ausgeführt (L'Aela, 2160 m, Motta Salacina, 2120 m, Piz Lunghin, 2780 m, Marmorè, 2199 m, sowie der Talboden von Maloja bis Sils, 1800 m), um Einblick in die Verteilung des Zuges über den ganzen Taleinschnitt zu erhalten. Eine gleichzeitige Besetzung mehrerer Beobachtungsposten vom Talboden bis in die Gipfelregion war jedoch leider nur vereinzelt durchführbar.

Für die Unterstützung des Unternehmens sind wir wiederum der Vogelwarte Sempach zu Dank verpflichtet, ebenso Herrn Prof. Dr. ED. HANDSCHIN, Direktor des Naturhistorischen Museums Basel, der dem Leiter die Teilnahme ermöglichte. Das Grenzwachtkommando Chur gab entgegenkommenderweise seine Zusage für die Beherbergung eines Beobachters im Zollhaus Splügenberg, wo dieser bei Herrn Wachtmeister R. RIETMANN und seiner Familie sowie bei den Grenzwächtern eine überaus freundschaftliche Aufnahme fand. Ihnen wie auch Herrn Dr. R. MELCHER in Sils, dessen Haus uns jederzeit offen stand und der uns zahlreiche Beobachtungen und wertvolle Anregungen mitteilte, sei für ihre Hilfe herzlich gedankt. In besonderem Masse gilt dies aber für alle Teilnehmer, durch deren kameradschaftliche Zusammenarbeit die erfolgreiche Durchführung des Unternehmens erst möglich wurde.

Den Herausgebern des Buches «Die Passlandschaft von Maloja» danken wir für die freundliche Ueberlassung zweier Flugaufnahmen des Gebietes.

A. ÜBERSICHT ÜBER DIE BEOBACHTUNGEN

Da aus den Alpen verhältnismässig wenig Vogelzugbeobachtungen vorliegen, die einen zusammenhängenden Ausschnitt des Zugablaufs erfassen,

seien unsere Feststellungen wenigstens auszugsweise in chronologischer Folge sowie nach Arten geordnet hier wiedergegeben. Die örtlichen Besonderheiten lassen sich allerdings erst dann deutlich herausheben, wenn vergleichbare Beobachtungen aus anderen Gebieten, etwa im Rahmen eines Beobachternetzes, verfügbar sind. Obschon wir für die Berichtsperiode nur wenig Vergleichsdaten, auf die wir später eingehen werden, besitzen, gibt die nachfolgende Zusammenstellung doch einen gewissen Einblick in die Zugverhältnisse, wie man sie im Herbst in den Bündner Alpen antreffen kann.

Den Tagesübersichten ist jeweils eine kurze Beschreibung der örtlichen Wetterverhältnisse und der allgemeinen Wetterlage vorangestellt. Die Zugbeobachtungen beziehen sich, wenn nicht anders angegeben, stets auf das Gebiet von Maloja.

Verlauf des Zuges im Herbst 1952

Der Herbst dieses Jahres war kalt und niederschlagsreich. Bereits am 11./12. September wurden die Alpen bis auf 2000 m und am 27. September bis auf 1500 m hinab eingeschneit. Zu Beginn der Beobachtungen im Engadin lag die Schneegrenze bei 1900 m, worauf sie allmählich auf 2000 anstieg; am 13. und 14. Oktober war das ganze Tal von Schnee bedeckt.

6. Oktober. — Dünne, hochliegende Bewölkung, von Westen her aufziehend. Morgens NO-Wind 2-3, später SW; Höhenwind NW. Warmfront von W im Anzug. — Vormittags schwacher Finkenzug, meist hoch und vielleicht teilweise unsichtbar, nachmittags schwacher Finken- und mässiger Schwalbenzug sowie zwei grössere Taubenflüge. — Splügenpass (10.30—16.00 h): Starker S- bis SSW-Wind. — In den ersten zwei Stunden guter Kleinvogelzug über den Pass und den Berghängen an dessen Westseite entlang, vorwiegend Hänfling (ca. 600), Buch- und Bergfink (ca. 200) und Rauchschwalbe (134). — Auf dem San Bernardino-Pass von 11.30—14.00 h sehr schwacher Zug (total 80).

7. Oktober. — Wechselnd bewölkt, aufhellend. Erst starker, dann abnehmender NO-Wind. Niederschlagsgebiet von den Ostalpen bis Skandinavien. — Von 8 bis 10 h mässiger, dann sehr schwacher Zug, hoch bis sehr hoch.

8. Oktober. — Wechselnd bewölkt, Hangnebel, ab und zu Schneeschauer, von 11 h an Nebel und Schneetreiben, kalt. Mässiger NO-Wind, in der Höhe starke NW-Strömung. Die Alpen liegen im Bereich der Kaltfront des skandinavischen Tiefs. — Von 8 bis 10 h mässiger, meist ziemlich hoher Zug, vorwiegend Rauchschwalben, dann rasch abflauend. — Auf dem Splügenpass von 8.15—10.15 h kaum ein Vogel bei sehr starkem NNW-Wind, Nebel und Schneetreiben mit Aufhellungen.

9. Oktober. — Sehr schön, kalt; starker, dann abflauer NO-, ab Mittag Maloja-wind (SW). Antizyklone über Mitteleuropa («Zwischenhoch»). — Zug sehr schwach, meist hoch bis sehr hoch.

10. Oktober. — Erst klar, dann bedeckt mit hochliegender Wolkenschicht, gegen Abend wieder offen. Mässiger bis schwacher NO-, über Mittag Malojawind. In der Höhe mässiger NW. Eine Warmfront zieht von NW durchs Gebiet, dicht gefolgt von einer Kaltfront. — Ziemlich lebhafter Zug von 9—10 h und 13.30—17 h in allen Höhenlagen, oft hoch bis sehr hoch; fast alles an der rechten Talseite. Finken morgens 70—300, nachmittags 100—200 pro Stunde; Rauchschwalben morgens 20—100, nachmittags 200—250 pro Stunde. Unter den Finkenvögeln scheint der Buchfink bei weitem zu überwiegen; von 300 bestimmten Exemplaren entfallen 230 auf diese Art und 57 auf den Hänfling.

Tabelle. 1 Uebersicht über die Beobachtungen im Herbst 1952

Tag	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18. Okt.
Beobachtungsstunden	7/5 ¹⁾	10	3	3.5+	8	4	2.5	4.5	5	5	7.5	6.5	1
<i>Corvus</i>	56/1	106	57	55	117	104	5	2	50	25	50	12	—
<i>Sturnus</i>	—/6	—	—	—	5	—	6	90	—	—	57	—	6
<i>Pasteres mdet.</i>	11/—	30	92	80	341	61	48	122	13	—	—	60	260
<i>Fringillidae</i>	270/836	185	33	41	945	120	50	1605	84	230	14 400	1010	480
<i>Alandidae</i>	—/—	9	80*	32	43	30	27	260	25	5	2 400	90	60
<i>Anthus</i>	29/17	1	1	21	16	—	—	70	2	20	200+	5	16
<i>Motacilla</i>	40/5	7	46	13	34	5	3	168	—	6	160	40	40+
<i>Parus</i>	20/—	7	5	—	23	9	60	55	1	85	84	1	—
<i>Turdus</i>	2/—	20	9	—	33	7	12	78	15	1	83	10	—
<i>Harundo</i>	150/138	69	462	112	1000	211	1	205	32	6	300	270	46
<i>Columba</i>	300/—	53	—	—	173	51	—	25	—	—	380	200	1
<i>Accipiter</i>	3/4	4	2	3	8	2	—	4	1	—	5	1	—
Total	880/1000	490	790	360	2750	600	216	2690	225	380	18 200	1700	910
Artenzahl	21/21	15	13	13	26	15	16	29	14	13	37	20	17
Grösste Stundenfrequenzen ²⁾	230/350	225	350	90	460	240	(260)	850	80	180	4 700	(1000)	(1400)
	220/320	160	300	75	370	200	57	710	60	70	4 100	510	(400)

1) Die erste Zahl unter dem 6. 10. bezieht sich auf Maloja, die zweite auf den Splügenpass.
 2) Zahlen in () beziehen sich auf halbtägige Beobachtungen, wobei die Werte verdoppelt wurden.
 Die ermittelte Zugfrequenz dauerte in diesen Fällen jeweils über die Zählperiode hinaus an, so dass die eingesetzten Zahlen den wirklichen Verhältnissen näherkommen dürften.

11. Oktober. — Wechselnde, meist starke Bewölkung mit Aufhellungen, tief herabhängende Nebel, Schneeschauer. Nachmittags aufhellend; mässiger bis starker NO bis NW; kalt. Das Gebiet liegt am SO-Rand eines über England liegenden Hochs, dessen Kaltluftmassen nach S abfliessen. — Vormittags schwacher, meist ziemlich hoher Zug in unregelmässigen Wellen. Nachmittags wurde nicht beobachtet.

12. Oktober. — Von NW her zunehmende Bewölkung, tief herabhängende Nebel und Schneeschauer an der Nordseite des Tals, Maloja und Südseite meist sonnig. Mässiger bis starker NO bis NW-Wind, kalt. Unser Gebiet liegt am Westrand einer Niederschlagszone, die von den Ostalpen bis nach Sachsen reicht. — Von 8—8.30 h mässiger, dann rasch abflauer Zug, der hoch bis sehr hoch verläuft oder den Hängen angelehnt ist.

13. Oktober. — Von 7 h an bedeckt, zuerst über Gipfelhöhe, dann auf 2000 m absinkend. Um 9 h setzt leichter, eine halbe Stunde später starker, nasser Schneefall ein, der bis 16 h anhält. Nachmittags dichter Nebel, nach 16 h kurze Aufhellung. Schwacher bis mässiger SW-Wind. Eine von SW her vorrückende Warmfront beherrscht das Wetter. — 7.45 h mässiger, von 8—11 h lebhafter Zug, der dann allmählich abklingt und gegen 16 h, trotz der Aufhellung, ganz zum Stillstand kommt. Vor Beginn des Schneefalls fliegen die Vögel teils niedrig, teils bis 100 m hoch. Im Schneetreiben halten sie eine Flughöhe von $\frac{1}{2}$ bis 20 m ein, wobei allerdings zu bemerken ist, dass höher fliegende der schlechten Sichtverhältnisse wegen nicht hätten bemerkt werden können. Aus dem gleichen Grunde dürfte auch ein erheblicher Teil der Durchzügler der Beobachtung entgangen sein. Der zeitliche Ablauf der Zugfrequenz ergibt folgendes Bild: 7.45—8.00 h 50 Ex., von 8.00—12.30 h in je 30 Minuten 460, 250, 350, 500, 340, 280, 210, 130, 100 Exemplare. Unmittelbar nach dem Einsetzen starken Schneefalls um 9.30 h wurde also mit 500 Ex. die höchste Zugfrequenz festgestellt, wobei diese Zahl der schlechten Sicht wegen als ein Minimum zu betrachten ist. Fraglich bleibt dabei allerdings, ob zu dieser Zeit tatsächlich der Höhepunkt des Durchzugs erreicht wurde, oder ob der Schnee die Vögel lediglich in die Talsohle hinabdrückte und dadurch eine Frequenzsteigerung vortäuschte. Bemerkenswert ist immerhin, dass trotz anhaltender Niederschläge die Wanderbewegung bis mittags im Fluss blieb.

14. Oktober. — Das Tal liegt bis 11 h und nach 17 h ganz, sonst teilweise im Nebel. In der Höhe klar, nachmittags von W aufziehende Bewölkung. Schwacher bis mässiger SW-Wind. «Rückseiten»-Wetter, eine Kaltfront zieht durch die Alpen, eine weitere durch Frankreich. — Von 11—15 h schwacher Zug in geringer Höhe. Recht wenig rastende Vögel, darunter jedoch einige bemerkenswerte Zuggäste: Kirschkernebeisser, Rohrammer, Fischreiher, Spiessente, Tafelente und Blässhuhn. Die Zahl der Wasserpieper und Hausrötel hat gegenüber den Vortagen stark abgenommen.

15. Oktober. — Morgens stark, später schwach bewölkt, sonnig und mild. Wolkenzug W, mässig. Talwind schwach, SW bis W. Staulage nördlich der Alpen; über Westfrankreich ein rasch ostwärts vorrückender Hochdruckkeil. — Bis 8.45 h mässiger, dann sehr schwacher Zug.

16. Oktober. — Morgens 100 m über dem Talboden eine Nebeldecke, die gegen 10 h aufsteigt und sich in Nebelbänke auflöst, welche den Hängen entlang ziehen. Hierauf sonnig, in der Höhe dünn bewölkt. Talwind SW, mässig, zeitweilig aber ziemlich stark, besonders nachmittags. Im Alpengebiet ruhiges, trockenes Hochdruckwetter, dessen Zentrum über den Ostalpen liegt. In der Höhe kräftige Westwinde. — Dieser Tag brachte ausserordentlich starken Kleinvogelzug. In $7\frac{1}{2}$ Stunden (vormittags 6.30—11.45 h Planbeobachtung, nachmittags zwischen 12.45 und 17.30 h einzelne Zählproben von insgesamt $2\frac{1}{4}$ Stunden) ermittelten wir durch direkte Schätzung eine Gesamtzahl von über 18 000 Durchzüglern. Unter Einrechnung der Beobachtungspausen erhalten wir für den ganzen Tag mindestens 23 000 bis

25 000. Der Zug setzte um 6.30 h zögernd ein und erreichte kurz vor 7 h schon eine erhebliche Dichte. Von 7—17 h erhielten wir pro Stunde folgende Zahlen (in Klammern durch Interpolation ergänzte Werte): 2900, 3100, 4100, 4700, 1300, (1000), 1000, (1000), (2500), (1200); von 17.15—17.30 h noch 60 Exemplare. Im einzelnen sei auf das Diagramm Abb. 1 und Tabelle 1 verwiesen. Die höchste Zugfrequenz stellte sich zwischen 8.30 und 10.30 ein, mit dem Maximum in der letzten halben Stunde dieses Zeitraums. Zur plötzlichen Steigerung der Zugsdichte um 10 h ist folgendes zu bemerken: Während die Vögel vorher, unter einer gleichmässigen Nebeldecke, hauptsächlich in der Talmitte und etwa 5 bis 20 m hoch flogen, wurde um 9.45 h mit zunehmendem Gegenwind sowie gleichzeitig in unregelmässige Schwaden sich auflösendem Nebel der Zugweg an den südlichen Talhang verlegt. Die

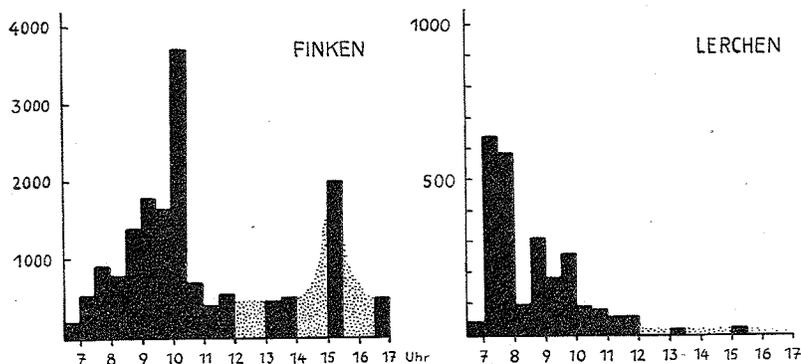


Abb. 1. Durchzug der Finkenvögel (*Fringillidae*) und Lerchen (*Alaudidae*) am 16. Oktober 1952 bei Maloja. (Längere Beobachtungspausen punktiert.)

Sicht auf den unteren Teil dieses Hangs und auf den niederen Hügelszug, der ihm vorgelagert ist, war nun frei, und der ununterbrochene Zugstrom bewegte sich dicht über den Vorhügeln und auch in der dahinter liegenden Mulde. Wir mussten uns deshalb fragen, ob uns dort früher, hinter dünnen Nebelschleiern verborgen, ein wesentlicher Teil der durchziehenden Vögel entgangen sei. Sehen wir von dieser Möglichkeit eines Beobachtungsfehlers ab und betrachten wir die auffällige Frequenzsteigerung als belegt, so wäre sie am einfachsten mit dem Steigen des Nebels und der Verbesserung der Sicht, also dem Wegfall einer gewissen Hemmung, in Zusammenhang zu bringen, sofern sie überhaupt lokal bedingt war. Bemerkenswert ist ferner der recht starke Zug am Nachmittag: 13.10—13.50 h wurden 650 Ex., 15.00—15.15 h 1050 Ex. und 16.55—17.00 h noch 90 Ex. gezählt. Im Gegensatz zum Morgen wurden häufig kurze Rasten eingeschaltet. Zur Flughöhe ist zu ergänzen, dass diese am späteren Vormittag, nach Auflösung der Nebel, bis 100 m und wohl darüber lag, wobei die Vögel allerdings mehr oder weniger in Hangföhlung zogen. Nachmittags hielten sie sich in der Ebene von Sils bei recht starkem Gegenwind meist dicht über dem Boden. Neben den kurz niedergehenden Vögeln hielten sich nachmittags im Talboden zahlreiche Finken, Feldlerchen, Wiesenpieper und Bachstelzen auf.

Bei dem gewaltigen Massenandrang, der von den beiden Beobachtern zeitweise kaum bewältigt werden konnte, war es recht schwierig, die Durchzügler nach Arten auseinanderzuhalten. Speziell bei den Finkenvögeln mussten wir uns in der Regel

mit der Feststellung der Gruppenzugehörigkeit begnügen. Immerhin wurden bei jeder sich bietenden Gelegenheit genaue Auszählungen vorgenommen. Danach setzten sich die 14 400 Finkenvögel mindestens zur Hälfte aus Buchfinken, zu etwa 20% aus Bergfinken und etwa 30% aus Hänflingen zusammen. Ferner wurden notiert: 55 Distelfinken, 50 Erlenzeisige, 22 Grünfinken, 17 Girlitze, 16 Kernbeisser, 3 Gimpel, 35 Rohrhammern, 18 Goldammern und 2 Zippammern. Diese Zahlen besagen jedoch gar nichts über das wirkliche Stärkeverhältnis der weniger häufigen Arten und bestätigen lediglich deren Auftreten. Von den 2400 Lerchen entfielen etwa 100 auf die Heidelerche und 2300 auf die Feldlerche. Besonders schwierig waren die Wiesenpieper zu erfassen, und es ist anzunehmen, dass weit mehr als die festgestellten 200 durchzogen. Möglicherweise war auch der Rotkehlpieper, *Anthus cervinus*, vertreten (Orn. Beob. 49/1952: 186). Unter den 160 Stelzen (meist Weisse Bachstelze) befanden sich 2 Viehstelzen und 2 Bergstelzen. Weiter sind zu nennen: 50 Rabenkrähen, 57 Stare, 10 Kohlmeisen, 74 Tannenmeisen, 83 Drosseln (vorwiegend Sing- und Rotdrosseln), etwa 15 Heckenbraunellen, rund 300 Rauchschnalben und je eine Mehl- und Felsenschwalbe, 380 Ringeltauben, 2 Hohltauben und 5 Raubvögel (Wandfalke, Turmfalke, Habicht). — Auch nachts wurde Zug festgestellt. Um 20 h vernahmen wir Flugrufe von Singdrossel und Feldlerche, um 22 h wieder Feldlerchen.

Am gleichen Tag wurden nach einem Bericht des Zollamtes Splügenberg von verschiedenen Grenzwächtern auf dem Splügenpass bei starkem Schneetreiben tausende von durchziehenden Finken beobachtet.

17. Oktober. — Morgens hohe, lichte Bewölkung, Höhenwind ziemlich kräftig NW bis N. Nach 9 h im Norden und Osten tief herabhängende Nebel und Niederschlag, im Süden und Westen meist sonnig; abends aufhellend. Im Tal schwacher NO-, mittags und nachmittags schwacher bis mässiger SW-Wind; mild. Eine schwache Störung zieht durch, worauf sich eine Hochdruckbrücke (Skandinavien—Nordafrika) ausbildet. — In der Morgendämmerung (6.10 h) einige Flugrufe von Feldlerche und Singdrossel. Bald danach setzt mässiger und um 6.45 h ziemlich lebhafter Kleinvogelzug ein, der dann nach 9.45 h rasch abklingt. Die Zugfrequenz betrug 6—7 h ca. 400 Ex., 7—8 h vermutlich um 1000 Ex. (nur zwei Stichproben von je 5 Minuten Dauer), 8—9 h 510 Ex., 9—10 h 350 Ex., 10—11 h ca. 40 Ex. und von 12—17 h nach Stichproben stündlich zwischen 10 und 100 Ex. Vom späteren Vormittag an war die Zuglust gering, rastende und einfallende Vögel blieben am Ort. Der mehr oder weniger dem südlichen Talhang angelehnte Zug verteilte sich auf recht verschiedene Höhenlagen: vormittags flogen viele 20—100 m hoch und darüber (bis zur Sichtbarkeitsgrenze), andere wieder ganz niedrig, während mittags und nachmittags durch Verlegung der Beobachtungsposten Durchzügler vom Talboden bis auf 2200 m festgestellt werden konnten.

18. Oktober. — Sehr schön, kalt, schwacher NO-Wind. Hochdruckband von Skandinavien bis Nordafrika. In der Höhe mässiger bis starker W-Wind. — In Maloja von 7.30—8.00 h, 8.40—8.50 h und in Sils von 9.00—9.20 h nur schwacher Zug (50—100 Ex. pro Stunde), hoch bis sehr hoch. Vor der Abreise beobachteten wir dann noch oberhalb St. Moritz-Dorf von 10.30—11.15 und beim Bahnhof von 12.00—12.15 h. Um 10.45 h setzte ziemlich unvermittelt starker Kleinvogelzug ein mit 700 Ex. innert 30 Minuten. Um 12 h zählten wir in 15 Minuten noch 110 Ex. Flughöhe zwischen 50 und 100 m über der Talsohle.

Verlauf des Zuges im Herbst 1953

Im Gegensatz zum Vorjahr war der Herbst 1953 ausserordentlich mild. Die Niederschläge fielen bis in grosse Höhen als Regen, so dass die Schneeverhältnisse in den Alpen dem Spätsommerstand entsprachen.

4. Oktober. — Wolkendecke über Gipfelhöhe, wechselnde Hangnebel, anhaltend leichter Regen, der schon am Vorabend eingesetzt hat. Höhenströmung W, im Tal mässiger NO-Wind. — Sehr schwacher Zug, in 7½ Stunden nur etwa 4—500 Kleinvögel. Bei den Rauchschnalben war die Bewegung schwer zu übersehen, etwa 150 schienen über die Passhöhe ins Bergell zu ziehen, während andere dort wieder umkehrten und talabwärts verschwanden. Um Mittag jagten etwa 500 drei bis vier Stunden lang über Maloja. Ob sie dann abzogen, konnte nicht ermittelt werden. Die tief herabhängenden Nebel im Bergell standen sichtlich einem flüssigen Durchzug entgegen.

5. Oktober. — Frühmorgens stark bewölkt und Hangnebel, dann bald sehr schön. Schwacher bis mässiger Malojawind (SW), kühl. Bisenlage in der ganzen Schweiz, Hochnebel über dem Mittelland. — Trotz intensiver Beobachtung war fast kein Zug festzustellen; die wenigen Finkentrüpplein bewegten sich in einer Höhenlage von 1900—2000 m ü. M.

6. Oktober. — Morgens klar, dann in der Höhe zunehmend bewölkt, nachmittags wieder sonnig. Mässiger bis starker NO-Wind, während die Höhenströmung zwischen N und W wechselt. — Nur 1 Buchfink, 17 Rauchschnalben und 1 Bussard ziehend beobachtet.

7. Oktober. — Sehr schön. Im Tal starker, kalter NO-Wind, gegen den sich am frühen Nachmittag ein sehr starker Malojawind durchsetzt; die Höhenströmung bleibt stets nördlich. — Sehr schwacher Zug, in 8 Stunden 105 Rabenkrähen, ca. 50 Finkenvögel, 10 Feldlerchen, 2 Bachstelzen, 260 Rauchschnalben und 6 Raubvögel.

8. Oktober. — Wetter wie am Vortag. Zug wieder ganz minim: 25 Rabenkrähen, ca. 20 Finkenvögel, einige Feldlerchen und eine Rauchschnalbe.

9. Oktober. — Fortdauer der Schönwetterlage mit mässigen bis starken nordöstlichen bis nordwestlichen Winden. — Zug weiterhin sehr schwach. Auf dem Piz Lunghin (2780 m) von 11.15—15.15 h einigemale Flugrufe von vorbeiziehenden Buchfinken, zweimal wurde ein einzelner auch gesehen; sonst nur noch drei Raubvögel (?) hoch über dem Tal und der das Bergell bedeckenden Dunstschicht südwestwärts fliegend.

10. Oktober. — Sehr schön, starker NO-Wind. — Abreise nach Chiavenna und Splügenpass. Vor der Abfahrt in Maloja einige Feldlerchen. In der Ebene unterhalb Chiavenna schwacher Zug von Star, Buchfink, Feldlerche, Viehstelze und Rauchschnalbe. Am stärksten schien der Hänfling vertreten zu sein; in der Fanganlage am Lago di Novate wurden über Mittag in zwei Stunden etwa 20 erbeutet, und der Vormittagsfang betrug schätzungsweise 50 Stück. Sie wurden mit Hilfe von Lockvögeln und -pfeifen zum Niedergehen im Bereich der Schlagnetze veranlasst, wobei uns das ausserordentliche Geschick der Fänger im frühzeitigen Ansprechen der Flügel und im Erfassen des richtigen Augenblicks für die Betätigung der Lockmittel in Erstaunen setzte.

11. Oktober. — Sehr schön; im Engadin mässiger NO-, nachmittags SW-Wind, Splügen mässiger bis starker SO-Wind. — Splügen: Von 7—9 h etwa 200 Kleinvögel pro Stunde, von 9—10 h noch 60 und später nur noch ganz vereinzelt. Es handelte sich überwiegend um Buchfinken, die den westlich der Passhöhe ansteigenden Grat zwischen 2200 m und 2800 m überflogen.

12. Oktober. — Morgens sehr schön, dann zunehmende, hohe Bewölkung, nachmittags bedeckt. Höhenströmung SW. Im Engadin vormittags fast windstill, auf Splügen mässiger SO; nachmittags an beiden Orten starker SW. Die Antizyklone wandert allmählich nach O ab, während sich von W eine Okklusion mit Niederschlagsgebiet nähert. — Engadin: Aeusserst schwacher Kleinvogelzug, in nennenswerter Zahl nur der Erlenzeisig vertreten (65 in vier Stunden). — Splügen: Von 6.30—11 h total ca. 320 Kleinvögel, hauptsächlich Finken, ferner 80 Rauchschnal-

ben und je fünf Heide- und Feldlerchen. Nachmittags nur Rastende im Gebiet.

13. Oktober. — Im Engadin dichter Nebel meist bis zur Talsohle, über Mittag kurze Aufhellungen; morgens mässiger, nachmittags starker SW- bis W-Wind. Auf Splügen sinkt der anfangs in Gipfelhöhe liegende Nebel nach 7 h auf Passhöhe ab und schwankt später zwischen 1900 m und 2200 m, gibt den Pass also zeitweilig wieder frei; Nebelregen. In der Passlücke stürmischer S-Wind. Föhnlage in den Alpen, schon 10—15 km nördlich des Splügenspasses herrscht vorwiegend sonniges Wetter. — Engadin: Namentlich in den Morgenstunden reger Zug von Buchfink, Bergfink und Hänfling (genaue Zahlenangaben fehlen); recht zahlreich ist auch der Erlenzeisig (450 Ex.). Hauptsächlich nachmittags lockerer Durchzug von Wiesenpiepern in Trupps von 2—12 Ex. Spärlich vertreten sind Rauchschnalben (total 47) und Bachstelzen. Flughöhe meist 10—15 m. — Splügen: Von 6.45—12 h mit einige Unterbrüchen guter Zug, der wegen des Nebels aber nur teilweise zu erfassen ist (Tabelle 2). Unter 1120 ausgezählten Finkenvögeln fanden sich 705 Buch- und Bergfinken, 315 Hänflinge, 85 Distelfinken, 10 Erlenzeisige und 5 Rohrammern. Weitere Arten: 2 Heide- und 10 Feldlerchen, mindestens 30 Wiesenpieper, 32 Bachstelzen. Nachmittags kein Zug. Im Anflug zur Passhöhe wurden oft längere oder kürzere Rasten eingeschaltet.

Tabelle 2. Zugfrequenz der Kleinvögel im Splügenpassgebiet, Oktober 1953

	11.	12.	13.	14.
6.45		30	30	60
7.00	(200)	150	(500)	500
8.00	200	40	400	275
9.00	60	50	65	175
10.00	10	60	330	355
11.00	0		(250)	(120)
12.00	0		(200)	(80)

Eingeklammerte Zahlen beruhen auf kürzerer Beobachtungsdauer (30-45 Minuten) und sind auf die volle Stunde ergänzt.

14. Oktober. — Im Engadin vormittags bedeckt mit einigen Aufhellungen, nachmittags Nebeltreiben und leichter Regen; mässiger SW-Wind. Auf Splügen stark bewölkt, ab 6.45 h Nebeltreiben über den Pass, diesen zeitweise verschliessend, nach 8 h steigt die Nebeldecke langsam auf 2300 m; von 11 h an Rieselregen; in der Passlücke stürmischer, sonst starker oder mässiger S-Wind. Wie am Vortag starke Südströmung über den Alpenkamm mit schlechtem Wetter auf der Südseite und vorwiegend sonnigem auf der Nordseite. Eine Kaltfront mit Niederschlagsgebiet nähert sich von W her. — Engadin: Vormittags schwacher Zug von Finkenvögeln und ausgesprochener Wiesenpieper-Zug, nachmittags still. — Splügen: Mässiger, zeitweise starker Kleinvogelzug in ausgesprochenen Wellen, zwischen denen längere Pausen liegen. Die näher bestimmten Arten waren wie folgt vertreten: Star 9, Buch- und Bergfink 530, Hänfling 275, Distelfink 70, Erlenzeisig 45, Feldlerche 40, Wiesenpieper 140, Bergstelze 1, Bachstelze 55, Rauchschnalbe 70, Sperber 1. Die Bewegung erfolgte oft nur in kurzen Etappen, besonders beim Wiesenpieper, und war deshalb schwer zu übersehen. Flughöhe und Zugweg waren den jeweiligen Nebelverhältnissen angepasst.

15. Oktober. — Den ganzen Tag Regen. Im Engadin Nebel bis ins Tal oder 100 bis 200 m über der Talsohle, schwacher bis mässiger S-Wind. Auf Splügen berührt die Nebeldecke gerade die Passhöhe (2100 m); dort starker, sonst mässiger S-Wind. In der Westschweiz, nachmittags auch in der Zentralschweiz Regen, während im östlichen Alpenvorland noch teilweise sonniges Wetter herrscht. Die Südströmung in den Alpen lässt nach. — Engadin: Gelegentliche Beobachtungen am Vormittag verlaufen ergebnislos. Um 21.30 h bei leichtem Regen jedoch anscheinend reger Durchzug von Sing- und Rotdrosseln, deren Rufe in kurzen Abständen über dem Dorf zu vernehmen waren. — Splügen: Vor der Abreise um 10 h war ziemlich starker Zug festzustellen, speziell von 8.45—10 h, in welcher Zeit 575 Kleinvögel (vorwiegend Finken, einige Feldlerchenflüge, mehrfach Wiesenpieper und wenige Bachstelzen) durchzogen, ohne sich vom Regen abhalten zu lassen. Sie folgten dem Westhang und flogen beim Zollhaus (2030 m, 800 m nördlich des Passes) trotz dem Gegenwind 20—50 m und höher frei über dem Boden, genau gegen die gut sichtbare, gerade noch nebelfreie Passlücke zielend. Im Vergleich zu den Verhältnissen auf Maloja ist wohl zu berücksichtigen, dass das ganze Engadin in der Schlechtwetterzone lag, während im Herkunftsgebiet der Splügener Durchzügler das Wetter günstiger war.

16. Oktober. — Regen, am frühen Nachmittag eine Aufhellung von drei Stunden Dauer, mild. Schwacher Wind, vormittags NO, nachmittags SW. Tiefdruckzone vom Mittelmeer bis Norddeutschland mit ausgedehntem Niederschlagsgebiet. — Vormittags im Regen sehr schwacher Zug, ca. 30 Kleinvögel pro Stunde. Am Nachmittag kam trotz der Aufhellung keine Bewegung in Gang. Rastend ziemlich viele Buchfinken und Wiesenpieper, einige Grünfinken, Gimpel, Feldlerchen, Singdrosseln, Rotkehlchen und ein Steinschmätzer.

17. Oktober. — Morgens mässig, dann stark bewölkt, mittags bedeckt, ab 13 h Regen. Wolkenzug S, leichter Talwind NO. Die Tiefdruckzone füllt sich auf. — Vormittags sehr schwacher, meist ausserordentlich hoher Kleinvogelzug von 40—50 Exemplaren in der Stunde; noch drei Rauchschwalben. Einmal ein Flug von 19 Ringeltauben. Auf Maromorè ob Sils (2200 m) zwischen 12.30 und 13 h zwei Feldlerchenflüge zu 50 und 80 Exemplaren.

18. Oktober. — Bis 10 h Regen, dann langsame Wetterbesserung. Morgens (vor der Abreise) bei Maloja äusserst schwacher Zug, doch schien nach einer kurzen Beobachtung bei Samaden um 11.30 h doch eine etwas stärkere Bewegung als an den Vortagen in Gang zu kommen.

Auf dem Durchzug beobachtete Arten

Rabenkrähe, *Corvus corone*. — In beiden Jahren fast täglich lockerer Durchzug, ziemlich gleichmässig auf den Vormittag verteilt. Sie ziehen meist in der Talmitte oder gegen den Nordhang. Zur Hauptsache dürfte es sich um den Abzug der Vögel aus der weiteren Umgebung handeln. Nach einer Mitteilung Dr. MELCHERS werden ab Anfang Oktober die im Gebiet anwesenden Schwärme und die Schlafgesellschaften zunehmend kleiner, während gleichzeitig ein Teil der Vögel wieder tagsüber paarweise an den angestammten Brutplätzen zu sehen ist. Offenbar sind es vorwiegend die Jungen des Jahres, die sukzessive wegziehen. Auf Splügen nur zweimal je ein Exemplar.

Eichelhäher, *Garrulus glandarius*. — Nur ganz vereinzelt auf dem Zug oder rastend beobachtet. Am 6. 10. 52 ziehen sechs über den Splügen.

Star, *Sturnus vulgaris*. — In beiden Jahren nur schwacher Durchzug an wenigen Tagen. Im Herbst 1952 wurde in Monte Spluga, auf der Südseite des Splügenpasses, ein Exemplar mit einem tschechischen Ring erlegt.

Kernbeisser, *Coccothraustes coccothraustes*. — Vereinzelt, nur am 16. 10. 52 einige kleine Flüge von zusammen 16 Exemplaren. 1953 nicht beobachtet. Bei Chiavenna wird die Art jedoch im Oktober regelmässig gefangen.

Grünfink, *Chloris chloris*. — 1952 an sieben Tagen einzelne bis höchstens 30 pro Tag, am 6. 10. auch 5 auf Splügen. 1953 nur am 16. 10. ein rastender Trupp.

Distelfink, *Carduelis carduelis*. — In beiden Jahren schwach vertreten: Maloja 1952 total 85, 1953 14, Splügen 1953 ca. 170.

Erlenzeisig, *Carduelis spinus*. — 1952 in Maloja an acht Tagen total 130; 1953 an sieben Tagen total 570, stärkster Zug am 13. 10. mit 450 Exemplaren. Allgemein ist im Engadin öfters Durchzug in geschlossenen Flügen zu beobachten, wobei sie sich gerne an die nördliche Talseite halten. Auf Splügen 1953 täglich 4—45 Exemplare, total 70.

Hänfling, *Carduelis cannabina*. — Regelmässiger und ziemlich häufiger Durchzügler im Engadin, gewöhnlich entfallen 10—30% der Finkenvögel auf diese Art; am Massenzug vom 16. 10. 52 war der Hänfling mit schätzungsweise 6000 Ex. beteiligt. 1953 nur am 13. 10. stärkerer Hänflingszug. Auf Splügen in beiden Jahren häufig, an guten Zugtagen 300—600 Exemplare. Da der Hänfling mit Vorliebe in enger Bodenfühlung fliegt und dabei gern übersehen wird, namentlich wenn sich die einzelnen Flüge über die Talhänge verteilen, ist sein Durchzug quantitativ nur unvollständig zu erfassen. Oft ist er in den späten Vormittagsstunden, wenn die Zahl der Buchfinken bereits stark zurückgeht, noch in starker Bewegung, eine Erscheinung, die uns auch im Basler Jura aufgefallen ist.

Alpenleinzeisig, *Carduelis flammea cabaret*. — Ob sich einige der öfters beobachteten kleineren und grösseren Flüge in Zugbewegung befanden, liess sich nicht feststellen.

Zitronenzeisig, *Carduelis citrinella*. — Schien 1952 in kleiner Zahl durchzuziehen, was auch durch den Fang dieser Art unterhalb Chiavenna belegt wird.

Girlitz, *Serinus canaria*. — Vereinzelt, in Maloja 1952 total 32, davon die Hälfte am 16. 10.; 1953 nur vier. Auf Splügen am 6. 10. 52 sechs Exemplare.

Gimpel, *Pyrrhula pyrrhula*. — Hält sich regelmässig und ziemlich häufig im Gebiet auf, doch wurden 1952 nur 16 Exemplare ziehend gesehen.

Kreuzschnabel, *Loxia curvirostra*. — In beiden Jahren sehr zahlreich im Gebiet, aber anscheinend keine oder höchstens schwache Zugbewegung. Dagegen am 11. 10. 53 am Splügenpass in 2000 m Höhe, weit vom Wald entfernt, ein rastender.

Buchfink, *Fringilla coelebs*. — Im Oktober weitaus der häufigste Durchzügler sowohl im Engadin wie auf Splügen; 50—90% der Finkenvögel gehören dieser Art an, so dass die in den Tagesübersichten und den Tabellen enthaltenen Angaben ohne weiteres einen Ueberblick über den Verlauf des Durchzuges ermöglichen.

Bergfink, *Fringilla montifringilla*. — Da diese Art meist gemeinsam mit dem Buchfinken zieht, ist ihr Anteil schwer zu ermitteln; in der Beobachtungsperiode dürfte sich jene zwischen 50 und einigen wenigen Prozenten der für beide Arten zusammen ermittelten Anzahl bewegt haben.

Feldsperling, *Passer montanus*. — Am 12. 10. 52 ein Exemplar rastend bei Maloja.

Goldammer, *Emberiza citrinella*. — Am 16. 10. 52 18 Exemplare, sonst nur ganz vereinzelt beobachtet.

Zippammer, *Emberiza cia*. — Zwei am 16. 10. 52.

Rohrhammer, *Emberiza schoeniclus*. — Vom 13.—16. 10. 52 etwa 60 Durchzügler; 1953 am 9., 12. und 13. 10. zwei bis sechs rastende am Lej Giazöl. Auf Splügen fünf Exemplare am 13. 10. 53 etappenweise gegen den Pass vorrückend, wobei sie jeweils kurz in Alpenrosenstauden oder auf Felsblöcken Rast machen.

Heidelerche, *Lullula arborea*. — 1952 an neun Tagen, meist nur in geringer Anzahl; am 13. und 16. 10. etwa 70 und 100. 1953 am 15. 10. rastende, sonst im Engadin nicht beobachtet. Der Splügen wurde am 11., 12. und 13. 10. von je zwei bis fünf Exemplaren überflogen.

Feldlerche, *Alauda arvensis*. — Regelmässiger Durchzügler, in der Berichtsperiode jedoch mit Ausnahme des 16. 10. (siehe Tabelle 1) nicht häufig, 1953 sogar ausgesprochen spärlich. Nachtzug wurde am 16./17. 10. 52 festgestellt. Auf Splügen an allen Beobachtungstagen in 1—40 Exemplaren durchziehend.

Wiesenpieper, *Anthus pratensis*. — Ziemlich regelmässig in kleiner, an einzelnen Tagen (16. 10. 52, 13./14. 10. 53) auch in grösserer Anzahl. 1953 war der Wiesenpieperzug im ganzen weniger auffällig als im Vorjahr. Zahlenmässig ist er oft schwierig festzuhalten und die ermittelten Werte liegen z. T. wohl wesentlich unter den wirklichen.

Wasserpieper, *Anthus spinoletta*. — Eindeutige Zugbewegung war bei dieser im Gebiet ansässigen Art am 13. 10. 52 bei Schneefall festzustellen.

Viehstelze, *Motacilla flava*. — Tritt im Oktober nur noch vereinzelt auf, 1952 die letzten am 13. (7 Ex.) und 16. (2 Ex.); 1953 am 7. und 9. 10. bei Sils je drei rastend.

Bergstelze, *Motacilla cinerea*. — In beiden Jahren nur ganz wenige Exemplare im Zugflug beobachtet, am 14. 10. 53 auch eine auf Splügen.

Bachstelze, *Motacilla alba*. — Regelmässig lockerer Durchzug von einzelnen oder kleinen Trupps, jedoch nur zweimal (13./16. 10. 52) über 100 pro Tag. Auch auf Splügen gehört sie zu den regelmässigen Wandergästen.

Kohlmeise, *Parus major*. — 1952 an fünf Tagen 1—10 Exemplare, zusammen 20; 1953 nur rastend im Gebiet festgestellt.

Blaumeise, *Parus caeruleus*. — 1952 am 10. 10. fünf Exemplare, am 15. 10. 50 Exemplare und am 17. Rufe. 1953 am 17. 10. zwei rastend bei Sils.

Tannenmeise, *Parus ater*. — 1952 regelmässiger, wenn auch nicht besonders starker Durchzug. An zehn Tagen je 5—74 Exemplare, zusammen 280 Exemplare. 1953 keine Zugbeobachtungen.

Nonnenmeise, *Parus palustris*. — Eine im Gebiet am 9. 10. 52.

Schwanzmeise, *Aegithalos caudatus*. — Am 9., 12. und 13. 10. 53 bei Sils ein Trupp von sechs Exemplaren, vermutlich Zuggäste.

Sommergoldhähnchen, *Regulus ignicapillus*. — Ein Exemplar ziehend am 16. 10. 52, ebenso zwei unbestimmte Goldhähnchen am Vortag. Am 4. 10. 53 einige rastende.

Raubwürger, *Lanius excubitor*. — Am 4. 10. 53 einer bei Maloja.

Weidenlaubvogel, *Phylloscopus collybita*. — Ziemlich regelmässig rastende im Gebiet.

Binsenrohrsänger, *Acrocephalus paludicola*. — Am 16. 10. 52 wurde ein Exemplar um 10 h und wieder um 14 h am Kirchenhügel aus dem Heidelbeeren- gestrüpp aufgeschucht. Der Vogel kehrte jeweils wieder in sein Versteck zurück.

Drosseln, *Turdus*. — Der sichtbare Drosselzug war in der Berichtsperiode sehr schwach. Neben der am stärksten vertretenen Singdrossel, *T. ericetorum*, waren Wacholderdrossel, *T. pilaris*, Misteldrossel, *T. viscivorus*, Rotdrossel, *T. musicus*, und Amsel, *T. merula*, am Zuge beteiligt. Rastende Trupps waren jeweils in der zweiten Beobachtungswoche (ab 11./12. 10.) besonders auffällig. Nachtzug von Singdrosseln wurde am 16./17. 10. 52, solcher von Sing- und Rotdrosseln am 15. 10. 53 festgestellt.

Steinschmätzer, *Oenanthe oenanthe*. — Am 14. 10. 52 und 16. 10. 53 je einer bei Maloja.

Braunkehlchen, *Saxicola rubetra*. — Letzte am 7. 10. 52 und 4. 10. 53.

Gartenrötel, *Phoenicurus phoenicurus*. — 1952 vereinzelt bis am 16. 10., 1953 bis am 14. 10. im Gebiet rastend.

Hausrötel, *Phoenicurus ochruros*. — Neben dem im Gebiet vorhandenen und unregelmässigen Schwankungen unterworfenen Bestand findet sich auch ab und zu ein einzelner Hausrötel unter den durchziehenden Vogelscharen.

Rotkehlchen, *Erithacus rubecula*. — Diese nachts ziehende Art beginnt im Laufe der ersten Oktoberwoche in wechselnder Anzahl im Gebiet auch an Stellen aufzutreten, wo sie zur Brutzeit fehlt. Eine Erfassung der Bewegung ohne Fang und Beringung ist kaum möglich.

Heckenbraunelle, *Prunella modularis*. — 1952 an fünf Tagen einzelne und am 16. 10. ca. 15 durchziehend; am 6. 10. auch zwei auf Splügen.

Rauchschwalbe, *Hirundo rustica*. — Wie aus Tabelle 1 hervorgeht, zogen 1952 noch im Oktober recht erhebliche Kontingente von Schwalben durch das Engadin. Entsprechendes wurde in andern Landesteilen festgestellt. Kälteeinbrüche und Regenwetter im September hatten diese Verzögerung des Zugablaufes zur Folge. Grösste Zugdichte am 8. 10. von 8.30—9.30 h (325 Exemplare) und am 10. 10. von 16.30—17.30 h (350 Ex.). Was 1951 über den Einfluss des Windes festgestellt wurde, liess sich in den nachfolgenden Jahren bestätigen. Weniger eindeutig sind die Ergebnisse über den tageszeitlichen Ablauf des Zuges, wobei allerdings zu berücksichtigen ist, dass 1952 nur die Endphase der Wanderbewegung mit all ihren Unregelmässigkeiten erfasst wurde. 1953 trat die Rauchschwalbe nur noch am 4. und 7. 10. wesentlich in Erscheinung; spärlicher Zug ferner am 13. (47 Ex.), drei Ex. noch am 17. Im Splügenregebiet am 12. und 14. je zwei geschlossene Flüge von 20—50 Exemplaren. Am 12. erschienen beide Schwärme in etwa 2200 m Höhe, schraubten sich dann vor dem Tamborello-Grat einige hundert Meter hoch und schienen den Grat auf 2600—2700 m zu queren; am 14. hingegen, bei schlechtem Wetter, hielten sie sich genau an die Passenke, wie das schon am 6. 10. 52 bei starkem Gegenwind der Fall gewesen war.

Mehlschwalbe, *Delichon urbica*. — Weit seltener angetroffen als die Rauchschwalbe, meist nur wenige Exemplare unter diesen.

Uferschwalbe, *Riparia rupestris*. — 6. 10. 52 auf Splügen zwei Exemplare.

Felsenschwalbe, *Ptyonoprogne rupestris*. — 9., 10. und 16. 10. 52 je ein bis zwei Exemplare, vermutlich auf dem Durchzug; am 6. 10. 52 ebenso zwei auf Splügen. 1953 nur am 6. 10. eine bei Maloja, nicht in Zugrichtung fliegend.

Wanderfalke, *Falco peregrinus*. — Am 13. 10. 52 drei, an drei weiteren Tagen je einer auf dem Durchzug. 1953 zwei- bis dreimal ein vermutlicher Durchzügler.

Turmfalke, *Falco tinnunculus*. — 1952 nur an drei Tagen ein bis zwei Exemplare, am 6. 10. einer auf Splügen. Ferner zwei am 7. 10. 53.

Mäusebussard, *Buteo buteo*. — In beiden Jahren nur ganz vereinzelt beobachtet. Der Raubvogelzug scheint sich vorwiegend der nördlichen Talseite entlang, bei schönem Wetter zudem in grosser Höhe abzuspieren, so dass ein beträchtlicher Teil der Beobachtung entgehen dürfte.

Rohrweihe, *Circus aeruginosus*. — Eine am 9. 10. 52, hoch an der nördlichen Talseite.

Habicht, *Accipiter gentilis*. — 1952 vermutlich drei, 1953 einer als Durchzügler zu betrachten. Am 6. 10. 52 zieht einer über den Splügen.

Sperber, *Accipiter nisus*. — Vereinzelt, 1952 auf Splügen zwei, 1953 einer.

Roter Milan, *Milvus milvus*. — Einer am 8. 10. 52.

Fischreiher, *Ardea cinerea*. — Am 14. 10. 52 fallen zwei im Delta von Isola (Silsensee) ein und sind dort nachmittags längere Zeit zu beobachten.

(Kormoran, *Phalacrocorax carbo*. — Am 17. 10. 52 erscheint vormittags über Sils, vom Silvaplanersee kommend, ein kormoranartiger Vogel, beschreibt einen Bogen und verschwindet wieder talabwärts.)

Enten. — Im Lej Giazöl bei Sils Baselgia 1952 jeweils 30—100 Stockenten, *Anas platyrhynchos*, einige Krickenten, *Anas crecca*, und eine Pfeifente, *Anas penelope*. Am 14. 10. auf dem Silsersee fünf Spiessenten (♀♀), *Anas acuta*, und ein Tafelerpel, *Aythya ferina*. 1953 schwankte die Stockentenzahl bei Sils zwischen 20 und 70, regelmässig waren auch eine bis zwei Pfeifenten dort, am 12. und 13. 10. auch eine Krickente.

Zwergtaucher, *Podiceps ruficollis*. — 1952 bei Sils stets etwa fünf bis acht Exemplare, 1953 etwa 16 bis 24 Exemplare.

Ringeltaube, *Columba palumbus*. — 1952 an sieben Tagen total gegen 1200 Exemplare, stärkster Durchzug am 16. 10. mit 380 Exemplaren (vergleiche Tabelle 1). 1953 nur am 13./14. 10. je eine und am 17. ein Flug von 19; auf Splügen gar keine.

Hohltaube, *Columba oenas*. — Ganz wenige zusammen mit den Ringeltauben.

Bekassine, *Capella gallinago*. — Am 16. 10. 52 eine am Südende des Silvaplanersees.

Lachmöwe, *Larus ridibundus*. — Am 17. 10. 52 bei Sils ein Exemplar talabwärts fliegend. Am 7. 10. 53 vormittags ein juveniles Exemplar bei Silvaplana, von 15—16 h zwei Exemplare über dem Silsersee.

Blässhuhn, *Fulica atra*. — 14. 10. 52 drei Exemplare auf dem Silsersee.

B. ALLGEMEINE ERGEBNISSE

Da die Absicht besteht, unsere Untersuchungen weiterzuführen, beschränken wir uns in der Auswertung der Beobachtungsdaten auf diejenigen Teilprobleme, die bereits bis zu einem gewissen Grade aufgeklärt werden konnten. Zur kritischen Bearbeitung eines der wichtigsten Anliegen, nämlich der Frage nach dem zahlenmässigen Anteil des Alpengebietes am gesamten durch Mitteleuropa ziehenden Wanderstrom, fehlen immer noch zuverlässige Unterlagen. Einige vorläufige Hinweise dazu mögen aber doch hier eingefügt werden.

Ueber die Zugfrequenz im Alpengebiet

Wie aus unserer Zusammenstellung hervorgeht, war in der Berichtsperiode im allgemeinen recht schwacher und nur an einzelnen Tagen starker bis sehr starker Zug zu verzeichnen. Im Herbst 1953 herrschte sogar während einer ganzen Woche nahezu völlige Zugruhe, erst mit der Wetterverschlechterung kam eine bedeutende Bewegung in Gang. Dass eine solche nur an verhältnismässig wenigen Tagen auftritt, ist jedoch eine Erscheinung, die in manchen Zugperioden auch für das ausserhalb der Alpen gelegene Gebiet gilt. Eine zu grosse Bedeutung in negativem Sinne sollten wir ihr also nicht beimessen. Andererseits erlebten wir am 16. Oktober 1952 einen Massenzug von Finkenvögeln und am 28. September 1951 von Rauchschwalben, wie er eindrücklicher selbst an den besten Beobachtungsstellen im Unterland kaum angetroffen wird. Daraus geht eindeutig hervor, dass die Alpen wenigstens zeitweise von ausserordentlich grossen Vogelscharen überflogen werden. Ob an den vielen flauen Tagen mit wenig sichtbarem Zug

nicht doch eine erhebliche Wanderbewegung in grösserer Höhe stattfand, ist ebenfalls in Betracht zu ziehen (vergl. S. 128 ff.). Darauf deutet schon die Tatsache hin, dass im unteren Valle San Giacomo, zwischen Chiavenna und dem Nordzipfel des Comersees, über ein Dutzend Fanganlagen im Betrieb stehen, die jeden Herbst sehr gute Fänge von Kleinvögeln erzielen. Die obersten Roccoli befinden sich am Ausgang des Bergells hoch oben an der linken Talflanke, wo sie direkt die Durchzügler von Maloja empfangen. Weiter unten liegen sie im fruchtbaren Talboden oder im busch- und schilfbewachsenen Sumpfland, wo günstige Rastplätze und südliche Wärme die Vögel nach der Alpen traversierung zum Niedergehen verlocken.

Dies sei zunächst ganz allgemein festgehalten. Im einzelnen hält es recht schwer, die Zugfrequenz verschiedener Gebiete zu vergleichen, zumal wenn sie bedeutende topographische Unterschiede aufweisen. Im engeren Sinn vergleichbar wäre nur ungeleiteter Breitfrontenzug. Ob solcher in den Alpen überhaupt in reiner Form auftritt, wird noch zu erörtern sein.

Im Herbst 1952 wurde teilweise zu gleicher Zeit wie im Engadin auf dem Col de Cou (1925 m) im Unterwallis beobachtet. Dem Bericht von J.-P. RIBAUT (1953) ist zu entnehmen, dass dort vom 12. bis 15. Oktober meist erheblich stärkerer Zug zu verzeichnen war als auf Maloja (Tab. 3). Die Differenz ist vielleicht zum Teil darauf zurückzuführen, dass am 12. und 14. das Wetter in den Ostalpen wesentlich schlechter war und tiefhängende Wolken den Einflug ins Gebirge dort verhindert oder den Weiterzug aufgehalten haben mögen. Gerade umgekehrt verhielt es sich am 13.: die Niederschlagszone einer von SW her rasch vorrückenden Warmfront erreichte den Col de Cou bereits um 6.30 h, das Engadin aber erst nach 9 h, so dass dort der Zug bei deren Eintreffen bereits voll im Gang war.

Auch an weiteren Beobachtungstagen im September und Oktober lieferte der Col de Cou teilweise sehr günstige Ergebnisse; die besten Tage seien hier vergleichshalber zusammengestellt (nach CHESSEX 1952, DESFAYES 1952, RIBAUT 1953, sowie den Protokollen, 1953, die mir Herr RIBAUT freundlicherweise überliess):

6. Sept. 1952: 2000—3000 Kleinvögel zwischen 5.30 und 7.15 h, hauptsächlich *Anthus trivialis* und *Motacilla flava*.
20. Sept. 1953: Von 5.30—9.00 h rund 1500 Kleinvögel. *Hirundinidae* 1210, *Motacilla flava* 130, *Anthus trivialis* 94, *A. campestris* 2, *Accipiteres* 20.
21. Sept. 1953: Von 6.00—8.10 h etwa 1100 Ex., darunter *Hirundinidae* 830, *A. trivialis* 128, *A. campestris* 6, *M. flava* 76, *Accipiteres* 5.
28. Sept. 1952: In 5½ Stunden über 2000 Ex., hauptsächlich *Delichon*, *Hirundo*, *Fringillidae* sowie 42 *Accipiteres*.
7. Okt. 1938: Etwa 20 000—30 000 Kleinvögel, hauptsächlich *Fringilla coelebs*, *Carduelis carduelis* und *Motacilla alba*.
7. Okt. 1951: Sehr viele Mehlschwalben, *Delichon urbica*.
21. Okt. 1951: Tausende von Kleinvögeln: *Fringilla coelebs*, *Carduelis carduelis* u. *cannabina*, *Emberiza schoeniclus*, *Lullula arborea*, *Anthus pratensis*, *Motacilla alba*, verschiedene *Turdus*-Arten.
19. Okt. 1953: In knapp 3½ Stunden 2800 Ex., darunter *Corvidae* 170 (einige *C. frugilegus* und *Coloeus monedula*), *Sturnus* 335, *Fringillidae* 1680, *Alaudidae* 250, *Anthus* 120, *Motacilla* 100, *Accipiteres* 7, *Phalacrocorax carbo* 12, *Columba* 134.

Tabelle 3. Vergleich des Zuges auf dem Col de Cou und auf Maloja, Oktober 1952

Tag Beobachtungs- stunden	COL DE COU (1925 m)					MALOJA (1817 m)				
	12.	13.	14.	15.		12.	13.	14.	15.	
<i>Passeres indet.</i>	—	—	—	ca. 1000		48	122	13	—	
<i>Fringillidae</i>	1500	210	ca. 3000	780		50	1605	84	230	
<i>Alaudidae</i>	35	10	5	2		27	260	25	5	
<i>Anthus</i>	65	60	ca. 1600	++		—	70	2	20	
<i>Motacilla</i>	180	180	ca. 30	++		3	168	—	6	
<i>Parus</i>	425	10	ca. 550	—		60	55	1	85	
<i>Hirundinidae</i>	4700	180	—	—		1	205	32	6	
<i>Columba</i>	—	—	—	—		—	25	—	—	
<i>Accipitres</i>	22	2	1	3		—	4	1	—	
Total	7000	700	5200	1800		216	2690	225	380	
Grösste Stundenfrequenz	4700	400	5000	1700 ¹⁾		130 ²⁾	850	80	180	

1) in 15 Minuten

2) in 30 Minuten

20. Okt. 1953: 6.30—9.00 h 4800 Ex.; *Corvidae* 174 (1 *C. frugilegus*, 50 *Coloemus monedula*), *Sturnus* 226, *Fringillidae* 4150, *Alaudidae* 90, *Anthus pratensis* 45, *Motacilla* 7, *Turdus* 60, *Accipitres* 2, *Vanellus* 11, *Columba* 107.
25. Okt. 1953: 6—10 h 2300 Ex.; *Corvidae* 60, *Sturnus* 840, *Fringillidae* 1350, *Anthus pratensis* 70, *Motacilla* 6, *Accipitres* 4, *Columba* 3.
- An vier Tagen nur schwacher Zug.

Nach den Erfahrungen der Westschweizer Ornithologen gehört der Col de Cou zu den besten Beobachtungsplätzen. Nachdem M. DESFAYES (1950) im September und Oktober im mittleren Wallis an sechs Tagen den Col de la Forclaz (1530 m) und an drei Tagen den Col de Balme (2200 m) besucht und dabei meist nur lockeren Durchzug, anscheinend von ähnlicher Gröszenordnung wie im Engadin beobachtet hatte, traf er auf dem weiter westlich gelegenen Col de Cou wesentlich günstigere Verhältnisse. Vermutlich haben wir dort eine gewisse Konzentration des Wanderstromes vor uns. Sein Herkunftsgebiet dürfte zwischen der Linie Thun—Luzern und der Kammlinie der Berner Alpen, also unmittelbar am Alpennordhang zu suchen sein. Man darf wohl annehmen, dass die teils über 4000 m hohen Bergketten dieses Gebietes unter bestimmten Wetterverhältnissen eine wirksame Schranke darstellen und zu einer Verdichtung des Zuges an ihrer Nordseite führen. *Der Col de Cou würde demnach ausser seinem Anteil am normalen Breitfrontzug auch Durchzügler empfangen, die den Hochalpen ausweichen.*¹⁾

Dass unmittelbar nördlich der Hochalpen und auch in den Voralpen erheblicher Zug auftreten kann, belegen die folgende Angaben. Dank dem freundlichen Entgegenkommen von Herrn J. STRAHM, Fribourg, dürfen auch seine unveröffentlichten Daten einbezogen werden.

La Berra (1594 m) in den Freiburger Voralpen: Bei meist ganztägiger Beobachtung wurden am 10. Okt. 1949 Tausende, am 23. Okt. 1949 1100, am 22. Okt. 1950 600, am 7. Okt. 1951 720, am 15. Okt. 1951 310 und am 21. Okt. 1951 8500 Finkenvögel notiert. (J. STRAHM in litt.)

Col de Jaman (1516 m) in den Waadtländer Alpen: Am 19. Okt. 1952 in 7 Stunden 1880 Ex., *Corvidae* 250, *Fringillidae* 1100, *Alaudidae* 110, *Anthus* 140, *Motacilla* 80, *Turdus* 80 (J. STRAHM, 1953).

Hahnenmoospass (1960 m) ob Adelboden, Berner Oberland:

20. Sept. 1952: Nachmittags unzählige Rauchschwalben, *Hirundo rustica*.
21. Sept. 1952: Massenzug von *Hirundo* von Sonnenaufgang an, ferner häufig *Sturnus*, *Fringilliden*, *Parus ater* (F. BENOIT, 1953).
12. Okt. 1952: In 10 Stunden 2150 Ex., *Corvidae* 38, *Sturnus* 56, *Fringillidae* 430, *Alaudidae* 43, *Anthus pratensis* 130, *Motacilla alba* 230, *Turdus* 160, *Hirundo* 880, *Accipitres* 6 (J. STRAHM, 1953).

Von den Durchzüglern des Engadins und des Splügenrebietes werden dagegen die Alpen direkt überquert. Verfolgt man die Zugrichtung von Maloja zurück nach NO, so weist sie nach Ober-Bayern (Loisachtal). In dieser Linie misst die Alpentransversierung rund 200 km, wobei die Gipfelhöhen 3000 m selten übersteigen. Wenn wir nun aus dem Vergleich mit dem Col de Cou, wo die Zugfrequenz offenbar grösser ist, auf eine Ablenkung des Zuges durch den Alpenwall und damit auf eine Verdichtung an dessen Nordfuss schliessen dürfen, so stellt sich die Frage nach der Bedeutung dieser Erschei-

¹⁾ Diese Deutung stammt von P. GÉROUDET und wurde an der Beringertagung 1953 in Sempach ausgesprochen.

nung für den Gesamtablauf des Zuges. Eine Antwort kann noch nicht gegeben werden. Vor allem bleibt noch abzuklären, ob die Ablenkung unter günstigen Wetterbedingungen überhaupt einen wesentlichen Umfang annimmt. In diesem Sinne erscheint es von besonderem Interesse, die Vogelzugbeobachtungen weiterhin an mehreren Stellen des Alpen- und Voralpengebietes gleichzeitig durchzuführen.

Zusammensetzung des Zuges nach Arten

Im allgemeinen ergaben unsere Beobachtungen bezüglich der am Tage ziehenden Kleinvögel dasselbe Bild, wie wir es zur gleichen Jahreszeit vom Unterland gewohnt sind. Irgendein wesentlicher Unterschied in der relativen Häufigkeit der beteiligten Arten fiel uns bisher nicht auf.

Unter Einbeziehung der Angaben von weiteren Alpenpässen sind als besonders häufige und regelmässige Durchzügler im September zu nennen: Baumpieper, *Anthus trivialis*; Viehstelze, *Motacilla flava*; Rauchschwalbe, *Hirundo rustica*; Mehlschwalbe, *Delichon urbica*; in geringerem Masse auch Heidelerche, *Lullula arborea*, und Uferschwalbe, *Riparia riparia*.

Im Oktober dominiert der Buchfink, *Fringilla coelebs*, ferner erscheinen regelmässig und zuweilen in grosser Anzahl: Star, *Sturnus vulgaris*; Distelfink, *Carduelis carduelis*; Erlenzeisig, *Carduelis spinus*; Hänfling, *Carduelis cannabina*; Bergfink, *Fringilla montifringilla*; Feldlerche, *Alauda arvensis*; Wiesenpieper, *Anthus pratensis*; Bachstelze, *Motacilla alba*; Tannenmeise, *Parus ater* (in einzelnen Jahren); Misteldrossel, *Turdus viscivorus*; Singdrossel, *Turdus ericetorum*; Weindrossel, *Turdus musicus*, sowie weitere Drosseln; Rauchschwalbe, *Hirundo rustica* (zu Monatsbeginn).

Anders verhält es sich mit einigen grösseren Arten, namentlich den Krähen und Tauben, die im Alpengebiet weit seltener beobachtet werden als im schweizerischen Mittelland und Jura. Ueber die Raubvögel lässt sich vorläufig noch nichts bestimmtes aussagen.

Krähenvögel: Während Saatkrähen, *Corvus frugilegus*, und Dohle, *Coloeus monedula*, recht selten und dann nur in kleinen Flügen in unseren Alpentälern beobachtet werden, zählte die Rabenkrähe, *Corvus corone*, im Engadin zu den regelmässigen Durchzüglern. Ihre Anzahl bewegte sich allerdings meist nur zwischen 50-100 Exemplaren pro Tag, während im gleichen Zeitraum bei Genf zwanzigmal mehr gezählt wurden (Tab. 4).

Tabelle 4. Durchzug von Rabenkrähe und Ringeltaube bei Genf und im Engadin

	9. Oktober 1952		16. Oktober 1952	
	<i>Corvus corone</i>	<i>Columba palumbus</i>	<i>Corvus corone</i>	<i>Columba palumbus</i>
Fort de l'Écluse ^a	1300	7000	2000	12 700
Maloja	55	—	50	380

Tauben: Ringel- und Hohltaube, *Columba palumbus* und *oenas*, erscheinen im Alpengebiet ebenfalls regelmässig, jedoch meist nur in kleinen, vereinzelt Flügen. Der grösste Tagesdurchzug in Maloja betrug 380 Ex. (16. 10. 52). Im gleichen Herbst wurden auf dem Col de Cou nur einzelne

Tauben gesehen, während im entsprechenden Zeitraum bei Genf an mehreren Tagen ausserordentlich grosse Mengen zogen. Ausnahmsweise mögen zwar die Alpen auch von stärkeren Scharen überflogen werden, worauf die Beobachtungen von H. LANZ (1950) auf dem Brünigpass hinweisen, im allgemeinen handelt es sich aber nur um einen kleinen Bruchteil des gesamtschweizerischen Durchzugs. Dieser konzentriert sich auf das Mittelland und den Jura, wobei jedoch die höheren Juraketten anscheinend gemieden werden. Dass Ringel- und Hohltaube dem Gebirge nach Möglichkeit ausweichen, erwähnen auch D. u. E. LACK (1953) und R. E. MOREAU (1953) für die Pyrenäen. Sie weisen darauf hin, dass diese Neigung durch Gegenwind noch besonders verstärkt wird.

Ein sehr schönes Beispiel für unsere Ausführungen über die am Alpenzug beteiligten Arten bildet der 16. Oktober 1952. An diesem Tage, der dem Engadin und dem Splügenpass einen Massenzug von Kleinvögeln brachte, stellte P. GEROUDET (in litt.) beim Fort de l'Ecluse, dem Engpass zwischen Jura und Savoyer Alpen südwestlich von Genf, ebenfalls eine Bewegung von gewaltigem Ausmass fest. Es war ihm unmöglich, die Zahl der Kleinvögel durch Schätzung auch nur annähernd zu ermitteln, weshalb er sich auf Angaben über die relative Häufigkeit der verschiedenen Artengruppen beschränkte. Diese stimmen nun recht gut mit den im Engadin gefundenen Verhältnissen überein. Wie dort dominierten die Finkenvögel («zu Tausenden»), ziemlich stark waren Feldlerche, Wiesenpieper und Rauchschnalze vertreten, etwas schwächer Bachstelze, Drosseln, Stare und Meisen. Beträchtlich häufiger als im Engadin waren dagegen Krähen und Tauben (Tab. 4) sowie die Raubvögel, von denen 116 (vorwiegend Mäusebussard) gegenüber 5 auf Maloja gezählt wurden. Dieses denkwürdige Zugereignis zeigt uns nicht nur aufs eindrucklichste Uebereinstimmungen und Unterschiede in der örtlichen Verteilung der Arten, sondern weist zugleich darauf hin, dass zuweilen offenbar zusammenhängende, weiträumige Zugwellen über die ganze Schweiz hinweggehen können und dabei gleicherweise die Alpen wie die grosse Senke des Mittellandes berühren.

Tal- und Passzug

Am einfachsten gestaltet sich die quantitative Erfassung der Durchzügler, wenn sie dem Tallauf folgen und niederen Fluges den Pässeinschnitt überqueren. Damit verbunden ist eine mehr oder weniger starke Konzentration auf die Tal- und Passenken, wodurch die Bewegung auch zahlenmässig eindrucklicher wird. Solche Beobachtungen erwecken leicht die Vorstellung, es sei dies bei weitem die vorherrschende Zugform im Gebirge.

Im breiten, sanft ansteigenden und im oberen Teil nur 1800 m ü. M. erreichenden Hochtal des Engadins, dessen Talboden bei Maloja 1 km breit ist, verteilen sich die Vögel auch bei niederem Zug meist auf einen grösseren Raum. Gewöhnlich sind in diesen die unteren Talhänge einbezogen, so dass dann die zu überwachende Breite 2-3 km beträgt. Der Hauptstrom allerdings ist stärker lokalisiert; er wechselt seine Lage entsprechend den augenblicklichen Wind-, Bewölkungs- und Sichtverhältnissen, worüber

in einem späteren Bericht Einzelheiten mitgeteilt werden sollen. Es sei hier nur auf die bekannte Tatsache hingewiesen, dass Talzug im engeren Sinn durch starken Gegenwind, tief herabhängende Wolken- oder Nebeldecke und schlechte Fernsicht begünstigt wird, während bei klarem Wetter mit nordöstlichen Winden nur wenige Vögel zu sehen sind. Da das Engadin ziemlich genau in Zugrichtung verläuft, lässt sich ohne Ueberwachung der Nebentäler über die Leitlinienwirkung des Haupttales und die dazu führenden Bedingungen nichts aussagen. (Vgl. Tafeln 4 und 5.)

Wesentlich günstiger liegt in diesem Sinne der 2117 m hohe Splügenpass. Das von N zuführende, nur 5 km lange Tal läuft in SSO-Richtung. Sein Boden erreicht 1 km vor der Passhöhe 1850 m, so dass im letzten kurzen Anstieg fast 300 m Höhendifferenz zu überwinden sind. Der Grat, in welchen der Pass eingeschnitten ist, steigt im Osten steil zum 2.5 km entfernten Surettahorn (3031 m) an, im WSW etwas gleichmässiger in 2.5 km zum Tamborello (2860 m) und schliesslich zum 4 km entfernten Tambo (3276 m). Das verhältnismässig enge, V-förmige Tal weicht in seinem Verlauf von der südwestlichen Zugrichtung um etwa 35° nach Süden ab. Dieser Umstand hat zur Folge, dass sich die Vögel gewöhnlich über den Westhang verteilen und die Wasserscheide nach Möglichkeit westlich des Passes überqueren. Da der Tambogrät an der Nordflanke sehr steil abfällt, wird er jedoch selten direkt, sondern mit einer Schwenkung nach Osten angeflogen. Dies gilt für eine mittlere Flughöhe dem Talhang entlang in etwa 2000 m mit allmählichem Anstieg zum Talschluss. (Vergl. Tafel 6.)

Erst bei schlechtem, unsichtigem Wetter oder bei starkem West- oder Südwind werden die Durchzügler in den Taleinschnitt hinabgedrängt und so zum Passübergang geleitet; nur dann beschränkt sich der Zug auf diesen. Die Flugbahn ist dabei eng der Bodengestalt angepasst. Der Steilanstieg zur Passhöhe wird oft nur etappenweise zurückgelegt und auf dem Scheitelpunkt ebenfalls eine kurze Rast eingeschaltet. Da hier der Wind am heftigsten ist, gelingt der Ueberflug zuweilen nur mit grösster Anstrengung und nach wiederholten Versuchen.

Die kurzen Passrasten sind besonders auffällig bei Arten, die in der Weiden- und Felslandschaft über der Baumgrenze fremd sind. F. BENOIT (1953) erwähnt dies von der Tannenmeise, *Parus ater*, auf dem Hahnenmoospass. Die am 21. Sept. 1952 sehr zahlreich auftretenden Meisenschwärme näherten sich dicht über dem Boden fliegend. Auf der Höhe angelangt, fielen fast alle ein, wobei sie sich manchmal auf Schultern, Arme und Schuhe des Beobachters setzten —, ein bezeichnender Hinweis auf das Aussergewöhnliche der Situation, in welcher sich gewisse Arten beim Zug über die Alpen befinden.

Zug in mittlerer Kamm- und Gipfelhöhe

Nachdem schon verschiedentlich auf das Bestehen eines Zuges in 3-4000 m Höhe, also in der Gipfelregion der Alpen, hingewiesen worden war («Vol au niveau des cimes», MEYLAN 1933; SUTTER 1950 u. A.), wandten wir dieser Frage unsere besondere Aufmerksamkeit zu. Auch die Entdeckung des «ultrahohen» Finkenzuges durch KRAMER (1931) und die holländischen Zugforscher regten zu Untersuchungen in dieser Richtung an. Entsprechend den Verhältnissen an der Küste waren vor allem bei schönem und ruhigem

Herbstwetter, das sich gewöhnlich bei Ostwindlage einstellt, hochliegende Zugbewegungen zu erwarten. Da unter solchen Umständen im Talboden ohnehin nur unbedeutender Zug stattfand oder gänzliche Ruhe herrschte, unternahmen wir an Schönwettertagen von Maloja aus Exkursionen zu Aussichtspunkten in mittlerer Hanglage (2000-2300 m) und auf den Piz Lunghin (2780 m).

Die Beobachtungen an der Talflanke ergaben nur recht schwachen Durchzug kleiner Schwärme oder einzelner Individuen, deren Flughöhe sowohl über wie unter dem Standort lag, und die teils dicht am Hang, teils weit draussen über dem Tal vorüberzogen. Nur selten hatte man den Eindruck, dass eine bestimmte Flugebene bevorzugt werde, vielmehr verteilten sich die Vögel in der Vertikale meist auf einen sehr grossen Raum. Bei günstiger Beleuchtung waren zuweilen in grosser Höhe, beinahe an der Sichtbarkeitsgrenze, Kleinvogeltrupps zu entdecken, jedoch nur vereinzelt, nie in kontinuierlicher Folge. Noch leichter als diese entgehen der Beobachtung Durchzügler, die 2-600 m über dem Boden inmitten des Tales fliegen, da sie sich vom gegenüberliegenden Hang nicht abheben, ausser es liege dort eine Nebelbank oder ein Schneefeld. Offenbar wirken die gewaltigen Höhendifferenzen der Landschaft einer Bewegung in annähernd gleicher Höhenlage entgegen, wenigstens im Engadin, wo das breite Tal und die Bergketten zu beiden Seiten ungefähr in Zugrichtung verlaufen. Durch die starke Verteilung und Auflockerung des Zuges wird natürlich seine Erfassung sehr erschwert.

Zahlenmässig betrachtet hielten sich die Feststellungen in mittlerer Hanglage meist in derselben Grössenordnung wie gleichzeitig im Tal, zuweilen etwas darüber. Die Verhältnisse im Sichtbereich der Talstation (1800 bis etwa 2100 m) wichen also von denjenigen der Aussenstationen (2000 bis etwa 2600 m) nicht wesentlich ab. Allerdings fehlen von den letzteren noch Daten von den frühen Morgenstunden, zu welcher Zeit vom Tal aus öfters vorwiegend oder ausschliesslich hoher Zug notiert wurde. Auch zu andern Tageszeiten entfielen bei Schönwetterlage mit NO-Wind von den Talbeobachtungen die Mehrzahl auf hochfliegende Vögel, was darauf hinweist, dass der Hauptzug dann in einer Höhenlage von über 2000 m ü. M. stattfindet (vergl. die Tagesübersichten).

Mit dem Aufsuchen der Gipfelregion war im Oberengadin ein Anmarsch von mindestens zwei Stunden verbunden, so dass die wertvollen Morgenstunden der Beobachtung verloren gingen. Dies dürfte der Hauptgrund für die mageren Ergebnisse unserer Sondierungen gewesen sein. 1951 trafen wir zwischen 2600 und 2800 m einige Buchfinkenflüge und einzelne Raubvögel an (SUTTER 1952). Letztere ziehen, wie auch vom Tal aus festzustellen ist, mit Vorliebe den Gipfeln der das Tal begleitenden Bergzüge entlang. 1952 verunmöglichte der Schnee Exkursionen in grössere Höhe. 1953 bestieg ich am 9. Oktober am späteren Vormittag den Piz Lunghin, sah aber zwischen 11.15 und 15.15 h vom Gipfel aus nur wenige Vögel (S. 116). Von einigem Interesse mögen die Notizen über den Buchfink, *Fringilla coelebs*, sein:

Nachr 11.15 h einige Male Flugrufe, doch konnten die Vögel nicht entdeckt werden. 13.10 h erscheint (wohl von NO) ein ♀, fängt im Flug ein Insekt und landet damit auf einem Felsen 10 m unterhalb des Gipfels. Hier hält es sich etwa 5 Minuten auf; erst verzehrt es die Beute, hüpfert dann etwas umher, weitere Nahrung suchend, und sitzt dazwischen behaglich ruhend im Fels, wobei es die Sonne zu geniessen scheint. Hierauf Abflug nach WSW, Richtung Val Maroz, in horizontaler Flugbahn. 14.15 h ein Ex. etwa aus NO anfliegend, dann rufend unterhalb des Gipfels vorbei und nach WSW entschwindend. Auch die Flugbahn dieses Vogels bleibt horizontal. 14.30 h Rufe, offenbar von einem kleinen, vorbeifliegenden Trupp.

Recht aufschlussreich waren die Verhältnisse in der Splüngeneggend im Herbst 1953. Als dort die Beobachtungen am 11. Oktober aufgenommen wurden, dauerte die Schönwetterperiode, während der im Engadin bis dahin sozusagen kein Zug festzustellen gewesen war, immer noch an. Trotzdem herrschte in den Morgenstunden der beiden schönen Tage (11. und 12.) kontinuierlicher, wenn auch recht lockerer Durchzug, vorwiegend von Buchfinken und andern Fringilliden. Unmittelbar am Passübergang war jedoch kaum ein Vogel zu sehen. Erst 100 bis 200m höher am Westgrat kam man in den Bereich der Zugbewegung. Beim weiteren Anstieg bis auf 2500 m ü. M. zeigte es sich, dass der Grat in seiner ganzen Länge, soweit er überblickt werden konnte (oberster sichtbarer Punkt ca. 2700 m), von Finkenschwärmen überflogen wurde. Die Flughöhe über dem Grat betrug 10-20 m. Im Weiterzug wurde sie in der Regel noch gesteigert, also nicht der zu querenden Eintalung, sondern bereits dem nächsten, 4-5 km entfernten und über 2900 m hohen Bergkamm angepasst. Während das zum Pass führende und das San Giacomo-Tal auf der Südseite nach SSO verlaufen, hielten die Vögel stets nach SW bis WSW. Falls sie diese Zugrichtung beibehalten haben, mussten sie später das obere Misox und das Calancatal überfliegen, um schliesslich ins untere Tessintal und zum Lago Maggiore zu gelangen. Am 11. Oktober dauerte der Hauptzug mit etwa 200 Ex. pro Stunde von 7 bis gegen 9 h, am 12. nur von 6.55 bis 7.30 h, worauf es zu einem raschen Absinken der Frequenz kam (vergl. Tab. 2).

Unsere Beobachtungen lassen sich im Sinne einer ausgedehnten *Breitfrontbewegung in mittlerer Kammböhe* deuten, wobei möglicherweise den darüber hinausragenden Bergstöcken ausgewichen wird. Von den Talssystemen scheint der hohe Zug kaum beeinflusst zu werden. Bemerkenswerterweise war ferner wie im Unterland der frühe Morgen eindeutig bevorzugt. Im Hinblick auf die negativen Feststellungen im tiefer gelegenen Engadin ist zu vermuten, dass bei Hochdruckwetterlage im Alpengebiet diese Zugform vorherrscht.

Tageszeitlicher Ablauf des Zuges

Eine Auswertung der Beobachtungsdaten bezüglich der zeitlichen Verteilung des Durchzuges ist einer späteren Studie vorbehalten, da hiezu noch weiteres Material benötigt wird. Nachdem aber D. u. E. LACK (1953) darauf hingewiesen haben, dass Finken und Pieper in den Hochpyrenäen erst gegen Mittag in grösserer Zahl aufzutreten pflegen und wir selbst für den Schwalbenzug im Engadin ähnliches festgestellt haben, sei diese Frage doch kurz

gestreift. Wir berücksichtigen dabei nur die Finkenvögel und möchten für Einzelangaben auf den ersten Teil der Arbeit verweisen.

Wie bei der Besprechung des hohen Zuges eben erwähnt wurde, war dieser auf den Morgen beschränkt. Auch Beobachtungen aus dem Engadin machen es wahrscheinlich, dass vor allem *bei anhaltend ruhigem, schönem Wetter der Hauptdurchzug in die ersten Vormittagsstunden fällt*. Gleiches kann jedoch auch unter andern Witterungsbedingungen auftreten. Eine ausgesprochene Verschiebung des Maximums gegen Mittag oder starken Zug am Nachmittag dagegen stellten wir bis jetzt einerseits an Tagen mit Massenzug, andererseits bei schlechtem Wetter, bei sich nähernden oder durchziehenden Fronten, d. h. bei irgendwie gestörten Verhältnissen fest. So einfach wird zwar die Sache nicht liegen, doch möchten wir damit andeuten, dass der «normale» Zug auch in den Alpen morgens am stärksten sein dürfte. Durch weitere Untersuchungen wird aber geprüft werden müssen, ob der tageszeitliche Ablauf des Alpenzuges nicht doch einige Besonderheiten aufweist.

In diesem Zusammenhang sei noch erwähnt, dass in den Freiburger Voralpen auf La Berra (1594 m), wo J. STRAHM von 1949—1952 an 6 Tagen beobachtete (S. 125), das Zugmaximum der Finkenvögel mit einer Ausnahme in die Zeit zwischen 7 und 9 h fiel und zweimal die überwiegende Mehrzahl von 7—8 h durchzog. Auch auf dem Col de Cou war die Bewegung zu Beginn des Morgens gewöhnlich am stärksten (RIBAUT 1953 und in litt.).

Zug bei schlechtem Wetter

Die Regel, dass bei andauernden Niederschlägen, bei Nebel oder Sturm der Zug zum Stillstand kommt, gilt im allgemeinen auch für die Alpen. Ausnahmen ergeben sich jedoch, wenn bereits in Bewegung befindliche Vögel unterwegs in ein Schlechtwettergebiet geraten; nach Möglichkeit wird dann die Wanderung fortgesetzt. Da die Wetterscheide zwischen Süd- und Nordseite oft durch das Engadin und das Splügenregebiet verläuft, treffen hier die Durchzügler nicht selten vom Aufbruchgebiet stark abweichende Verhältnisse an. Besonders eindrücklich war in dieser Hinsicht der 13. Okt. 1952, als bei dichtem Schneefall hunderte von Kleinvögeln über Maloja zogen (S. 113). Ebenfalls bei heftigem Schneetreiben wurde am 16. auf dem Splügen ungewöhnlich starker Finkenzug beobachtet (S. 115), und im Okt. 1953 beeinflussten dort weder Regen noch die zeitweilige Einnebelung des Passüberganges die ziemlich starke Bewegung (S. 117f.). In allen diesen Fällen handelte es sich teils um ganz lokale Schlechtwettergebiete und teils um solche, die hier ihre Nord- oder Ostgrenze erreichten. Die Fortsetzung des Zuges ist für die Vögel von Vorteil, da nach dem Ueberfliegen der Passhöhe günstige Rastplätze am Südfuss des Gebirges leicht zu erreichen sind.

Zusammenfassung

In der ersten Oktoberhälfte der Jahre 1952 und 1953 wurde im Oberengadin und auf dem Splügenpass (Graubünden) meist nur schwacher bis mässiger Vogelzug beobachtet. Ein Tag brachte einen Durchzug von etwa 25 000 Kleinvögeln, vorwiegend Finkenarten.

Auf dem Col de Cou am Westrand der Hochalpen scheint die Bewegung stärker zu sein. Dies lässt auf eine gewisse ablenkende Wirkung der höheren Bergmassive schliessen. Wie stark sich diese auf den Gesamtablauf des Zuges auswirkt, lässt sich noch nicht beurteilen. Jedenfalls nimmt die Wanderung durchs Alpengebiet bisweilen recht bedeutende Ausmasse an und scheint dann nicht wesentlich hinter den Verhältnissen im Unterland zurückzustehen.

Die Zusammensetzung der Durchzügler nach Arten ergibt auch in den Alpen das typische, für ganz Mitteleuropa geltende Bild, soweit es sich um Kleinvögel handelt. Viel schwächer vertreten sind dagegen die Krähen (*Corvus*) und Tauben (*Columba*).

Niedriger, durch Talläufe und über Pässe führender Zug ist bei Gegenwind und schlechtem Wetter zu beobachten. Es werden dann auch Täler und Uebergänge benutzt, deren Verlauf von der normalen Zugrichtung abweicht (Splügenpass).

Bei schönem Wetter mit schwachen bis mässigen östlichen Winden findet die Hauptbewegung in höherer Lage, vermutlich vorwiegend in mittlerer Kamm- bis Gipfelhöhe (2200 bis 3000 m) statt. Die wenigen direkten Feststellungen über diese Zugform ergaben im Splügenrebiet, dass es sich um eine ziemlich ausgesprochene Breitfrontbewegung handeln muss, die von den Talsystemen unbeeinflusst bleibt.

Der hohe Schönwetterzug blieb fast ganz auf die frühen Morgenstunden beschränkt. Auch weitere Beobachtungen sprechen dafür, dass diese Tageszeit unter normalen Umständen für die Wanderung ausgesprochen bevorzugt wird.

Wenn der Aufbruch bei gutem Wetter erfolgt, wird der Zug oft in Schlechtwettergebiete (mit Niederschlag und Nebel) hinein fortgesetzt.

Literatur

- BENOIT, F. (1953): Notes sur le passage au Col du Hahnenmoos. Nos Oiseaux 22: 91—92.
- CHESSEX, CH. (1952): Enquête de la migration d'automne dans les Alpes. Nos Oiseaux 21: 209—210.
- DESFAYES, M. (1950): Notes ornithologiques sur le Col de la Forclaz et ses environs. Bull. de la Murithienne, No. 67: 186—190.
- (1952): Migration d'automne au Col de Coux. Nos Oiseaux 21: 210—213.
- KRAMER, G. (1931): Zug in grosser Höhe. Vogelzug 2: 69—71.
- LACK, D. & E. (1953): Visible migration through the Pyrenees: An autumn reconnaissance. Ibis 95: 271—309.
- LANZ, H. (1950): Über den Taubenzug im Alpengebiet. Orn. Beob. 47: 170—172.
- MASAREY, A. (1950): Schweizerisches Unternehmen zur Erforschung des Alpenzugs in Realp (Herbst 1934). Orn. Beob. 32: 119—139.
- & SUTTER, E. (1939): Schweizerisches Unternehmen zur Erforschung des Vogelzugs in den Alpen (Herbst 1935 und 1937). Orn. Beob. 36: 43—59.
- MEYLAN, O. (1933): Contribution à l'étude de la migration des Oiseaux par-dessus les Alpes. Schweiz. Arch. Orn. 1: 55—61.
- MOREAU, R. E. (1953): Migrants on the North Coast of Spain. Ibis 95: 375—376.
- RIBAUT, J.-P. (1953): La migration d'automne 1952 au Col de Cou. Nos Oiseaux 22: 82—90.
- STRAHM, J. (1953): Notes sur le passage d'automne dans les Alpes. Nos Oiseaux 22: 90—91.
- SUTTER, E. (1950): Über einen Fall von Starenzug in grosser Höhe. Orn. Beob. 47: 173—174.
- (1952): Vogelzugbeobachtungen im Oberengadin im Herbst 1951. Orn. Beob. 49: 116—126.