

(1935—1957). Ainakin vuodesta 1930 lähtien v. 1957 oli lisäksi ainoa, jolloin kuu-kautinen sademäärä *jokaisena* kuukautena toukokuusta lokakuuhun oli keski-määräistä korkeampi.

Vuodet 1918 ja 1957 olivat sääsuhteiltaan selvästi erittäin poikkeukselliset ja hyvin samantapaiset.

Helsingissä ja Turussa havaittiin tervapääskyjä runsaimmin n. 1—4 t. auringon-nousun jälkeen sekä 0—1 t. ennen auringonlaskua (kuva 7). Näyttää luultavalta, että tervapääskyt yleensä viettivät päivät saalistusmatkoilla kaupunkien ulkopuo-
lella ja palasivat kaupunkeihin vain yöpyäkseen suurten kivirakennusten lämpi-
missä tuuletuskanavissa yms. Niiden päivittäinen liikkeelläoloaika syyskuussa
kesti n. 10—14 t., lokakuussa n. 7—9 t. ja marraskuussa vähän yli 7 t.

Helsingissä tuuletuskanavissa yöpyneet tervapääskyt olivat yön ajan syvässä horrostilassa. Täten niiden energiankulutus pieneni toimeettomuuden aikana.

Joukko tervapääskyjä tavattiin kuolleina tai saatiin kiinni hyvin heikossa kun-
nossa. 15 yksilön keskimääräinen paino kuollessa oli 25.9 ± 0.5 g eli n. 60 %
normaalista aikuispainosta. Viisi vielä marraskuun 5—9 p:nä normaalia elämää
viettänyttä yksilöä painoi tällöin 32, 31, 29, 28 ja 27 g.

Lopuksi tarkastellaan syksyisen muuttovireen saavuttamiseen johtavia teki-
jöitä linnuilla yleensä, sekä niitä syitä, jotka johtivat siihen, että syksyn 1957
myöhäiset tervapääskyt eivät lainkaan tulleet muuttovireeseen.

Zur Kenntnis der Wanderungen finnischer Meisenvögel.

PENTTI LINKOLA

Dass die Wanderungen der sogen. Invasionsvögel in mancher Hin-
sicht so mangelhaft bekannt sind, beruht in erster Linie auf Schwie-
rigkeiten der Feldbeobachtung: die wandernden Bestände bilden oft
nur einen kleineren Teil der Population, und die Zugbewegungen
werden dort leicht übersehen, wo die betr. Arten auch stationär vor-
kommen. Dies gilt ganz besonders für die Meisenvögel.

Die Anregung zu dem vorliegenden Aufsatz gab die interessante und
vielseitige Arbeit von LEHTONEN (1958) über die Bewegungen der
Meisenschwärme. Die längeren zugartigen Wanderungen werden von
ihm jedoch nur in aller Kürze und z.T. in einer Weise berührt, die
vielleicht zu Missverständnissen führen kann.

Die nachfolgende Übersicht über Fernwanderungen verschiedener
finnischer Meisenvögel soll Material liefern zur Kenntnis einzelner In-
vasionen unter Berücksichtigung der Individuenzahl, Zugperioden im

Herbst und Frühjahr, Wanderrichtung usw. Dagegen werden die Ursachen der Invasionen, bis auf einige Angaben über die Populationsdichte im Brutgebiet, nicht erörtert. Auf eine vergleichende Literaturübersicht wird fast ganz verzichtet.

Den Grundstock des Materials bilden meine Beobachtungen auf zwei isolierten Inseln im Schärenhof Ålands, Signilskär ($60^{\circ}12'N$, $19^{\circ}22'E$) und Lågskär ($59^{\circ}50'N$, $19^{\circ}50'E$). Auf der ersteren war ich als Beobachter des Vereins »Ålands Fågelskyddsforening« tätig und zwar 2 Monate im Frühjahr 1953 sowie 2 1/2 bis 4 1/2 Monate im Herbst 1952, 1954, 1956, 1957 und 1959. Auf Lågskär wurden im Frühjahr 1954 2 Monate lang und im Herbst 1953 einen halben Monat lang Beobachtungen angestellt. Ausserdem untersuchte ich in den Jahren 1948—51 den Vogelzug an geeigneten Stellen bei Helsinki grossenteils durch systematische Dauerbeobachtungen.

Von dem Material, das von anderen Beobachtern auf Signilskär zusammengebracht worden ist, wurde nur das aus den Jahren 1949—51 stammende eingehend durchgegangen, da die Beobachtungstätigkeit in den übrigen Zugperioden der Nachkriegszeit sehr lückenhaft gewesen ist. Auch die in den Jahren 1949—51 gesammelten Daten sind kaum vergleichbar mit meinen einheitlichen Beobachtungsserien, da sie mit teilweise verschiedenen Methoden von vielen Beobachtern zusammengebracht worden sind, die meist nur kurz auf Signilskär verweilten. Aus der Vorkriegszeit hat BERGMAN (1951) eine Zusammenfassung veröffentlicht, wo das Primärmaterial vom Herbst 1934 und 1937 — auch betreffs der Meisen — in Diagrammform wiedergegeben ist. Von den übrigen vier Herbstperioden (1930, 1932, 1933, 1936), in denen Signilskär mehr oder weniger dauernd besetzt war, kann nur die Anzahl beringter Vögel als Vergleich angegeben werden. Überhaupt sind die auf Signilskär bezüglichen Daten aus den Vorkriegsjahren mit denen aus den Nachkriegsjahren gar nicht zu vergleichen, da die Beobachtungsmethode während der früheren Periode viel weniger exakt war.

Gerade für die Erforschung der meerüberfliegenden Invasionsvögel ist Signilskär im Herbst äusserst vorteilhaft, und bezüglich der nördlichen Bestände, die ihre Bewegungen in der Regel nicht z.B. bis zur Südspitze Schwedens oder nach Rossitten erstrecken, ist es ohne Zweifel sogar die günstigste unter allen europäischen Beobachtungsstationen. Alle Invasionsvögel fliegen ja äusserst ungern über die offene See — der Unterschied den eigentlichen Zugvögeln gegenüber ist sehr deutlich — und sind von den Leitlinien in hohem Grade abhängig. Nun bildet Signilskär gleichsam eine Brücke über den weitaus kürzesten Wasserweg von Åland nach Schweden, auch wenn es abseits liegt von der geraden Route von den Ålandsinseln nach SW. Das gesagte gilt für Wanderungen, die nach S bis W von der finnischen Seite oder nach SE bis E von Nordschweden gerichtet sind. Anders verhält es

sich mit den aus Südschweden nach NE bis E gerichteten Wanderungen, die durch die ausgesprägten Leitlinien des schwedischen Schärenhofs schon aus viel südlicheren Gebieten auf die finnische Seite geleitet werden. Deswegen ist Signilskär im Frühjahr, im Gegensatz zum Herbst, recht ungünstig gelegen, während dann Lågskär im Brennpunkt des Zuges liegen dürfte.

Der Rückzug im Frühjahr ist eine der interessantesten Fragen bei der Erforschung der Invasionsvögel. Bekanntlich ist die Auffassung weit verbreitet, dass die Invasionen weitgehend »Todeswanderungen« darstellen. Es ist deshalb zu bedauern, dass das Frühjahrsmaterial von Signilskär aus den oben erwähnten Gründen nicht besonders beweiskräftig ist.

Signilskär liegt 10 km entfernt von den nächsten waldbedeckten Arealen auf Åland und 30 km entfernt von entsprechenden Gebieten auf der schwedischen Seite. Es kommt sehr selten vor, dass ein Schwarm von Hakengimpeln, Tannenhähern oder Meisen Signilskär überfliegt, ohne dort für kürzere Zeit halt zu machen. Letzteres tun die ausgesprägten Zugvögel nicht besonders oft.) Dadurch wird natürlich das Studium dieser Vögel auf Signilskär, und auf der vom Festlande noch weiter entfernten Insel Lågskär, ganz besonders erleichtert.

Es mag noch hervorgehoben werden, dass keine von den nachfolgend zu erörternden Vogelarten auf Signilskär oder Lågskär brütet.

Parus major.

Die Kohlmeise ist auf Signilskär der zahlenmässig konstanteste Durchzügler unter den Meisenvögeln und steht somit in dieser Hinsicht den eigentlichen Zugvögeln am nächsten. In den Herbstperioden von 1952 bis 1957 betrug die Anzahl der beobachteten Durchzügler 33—100, und erst mit Rücksicht auf den Herbst 1959 lässt sich die Art mit Recht zu den Invasionsvögeln rechnen: es wurden ca. 1000 Kohlmeisen notiert, und die grössten Schwärme zählten an die 70 Individuen!

An der südfinnischen Küste ist es beinahe unmöglich, die Fernwanderungen der Kohlmeise im Felde festzustellen da die Art auf den bewaldeten Inseln (z.B. ausserhalb Helsinki) häufig stationär vorkommt. Jedoch habe ich sie auch in dem baumlosen äusseren Schärenhof des Finnischen Meerbusens bei meinen zufälligen Exkursio-

nen im Herbst angetroffen; ausserdem liegen einige direkte Beobachtungen über wahrscheinlichen Meerüberflug vor.

Die herbstliche Zugperiode pflegt auffällig konstant zu sein, indem sie um den 25. September anfängt, Anfang bis Mitte Oktober kulminiert und Ende Oktober bis Anfang November aufhört (Tab. 1). Die Anfangsstadien und die Kulminationszeit stimmen mit den von KOSKIMIES (1948) aus Utö im südwestlichen Schärenhof veröffentlichten überein.

Tab. 1. Durchzug von Kohlmeisen auf Signilskär (Frühjahr 1954: Lågskär). — J. G. = J. Grönvall, E. H. = E. Heiman, O. HI = O. Hildén, O. HY. = O. Hytönen, B. L. = B. Lindeberg, P. L. = Pentti Linkola, G. N. = G. Nordström, S. N. = S. Nordberg, E. P. = E.-P. Paavolainen, T. N. = T. Norha, J. S. = J. Snellman, I. S. = I. Stén,* = mehrere Beobachter. Bei »Zugperiode« bedeutet das mittlere Datum maximalen Zug.

Beobachtungsperiode und Beobachter		Anzahl Individuen	Zugperiode
<i>Herbst</i>			
1930	J. S.	(77 beringt)	
1932	J. S. & O. HY	(15 »)	
1933 6. IX—4. XI	S. N.	(36 »)	25. IX—12. X—
1934 4. IX—1. XI	S. N.	zieml. zahlreich (51 beringt)	
1936	J. G.	(10 beringt)	
1937 24. VIII—14. XI	J. G.	202 beobachtet (86 beringt)	23. IX—8. X—9. XI
1949 23. VIII—30. IX 8—18. X, 30. X—14. XI	*	zieml. zahlreich	26. IX—
1950 22. VIII—23. X	*	spärlich	4. X—16. X—
1951 28. VIII—3. XI	*	sehr spärlich	4. X—
1952 16. IX—1. XII	P. L.	ca. 60 beobachtet	29. IX—16. X—8. XI
1954 17. VIII—28. XI	P. L.	ca. 85 »	30. IX—5. X—4. XI
1955 29. VIII—18. X	B. L. & O. HI	zieml. zahlreich	5. X—
1956 28. VIII—30. XII	P. L.	33 beobachtet	21. IX—11. X—
1957 7. VIII—1. XII	P. L.	ca. 100 »	23. IX—19. X—31. X
1959 25. VIII—13. XII	P. L.	ca. 1000 »	22. IX—8. X—29. X
<i>Frühjahr</i>			
1950 8.—26. IV 29. IV—23. V	G. N. E. P. & HI	1 beobachtet keine	22. IV
1951 13—24. IV, 5—23. V	G. N. & E. H.	7—10 beobachtet	15—20. IV
1953 6. III—26. IV	P. L.	31 »	16. III—14. IV
1954 5. III—28. IV	P. L.	30 »	5—27. IV
1960 5. III—27. IV	I. S. & T. N.	ca 100 »	24. III—24. IV

chen Ergebnissen gut überein; die Endstadien des Zuges konnten auf Utö nicht bestimmt werden. Es ist auffallend, dass die Wanderungen weder der Kohlmeise noch anderer Meisenvögel solche zeitlich launische Variabilität aufweisen wie z.B. die Wanderzüge des Seidenschwanzes oder des Birkenzeisigs.

Die Zugrichtung der Kohlmeise scheint jeden Herbst eine erhebliche Streuung aufzuweisen, die Menge der überziehend gesehenen Individuen war aber in den meisten Jahren sehr klein. Während der Masseninvasion im Herbst 1959 verteilten sich die Zugrichtungen wie folgt:

SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	
14	23	—	38	6	53	18	11	—	20	3	80	117	77	37	39	Ind.

Die komplizierten Fragen, inwieweit im Schärenhof, je nach den Leitlinien, veränderte Flugrichtungen oder »Rundflüge« vorkommen, sind noch teilweise ungeklärt. Ich möchte jedoch annehmen, dass es sich bei den zahlreichen auf Signilskär nach E bis SE fliegenden Kohlmeisen tatsächlich um Individuen handelt, die aus Nordschweden kommen. Interessanterweise stellte sich bei der Untersuchung von KOSKIMIES (1948) über die lokalen Wanderungen beringter Kohlmeisen die Richtung SE als die gewöhnlichste heraus. KOSKIMIES hebt dabei hervor, dass die Leitlinien, der allgemeinen Topographie des südfinnischen Binnenlandes gemäss, gerade die Hauptrichtung NW—SE aufweisen. Diese Erklärung passt jedoch nicht auf den Zug über das Ålandsmeer.

Von den während der Masseninvasion auf Signilskär beringten Kohlmeisen habe ich vier Fernfunde bekommen, von denen allerdings nur einer für eine west-östliche Wanderrichtung spricht. Von den Fundorten liegen drei in Schweden: 90 km WSW, 110 km SSW bzw. 410 km SW sowie einer auf dem Åländischen Festland 14 km E von Signilskär.

Es ist auffallend, dass vor 1959 trotz eifriger Beringungstätigkeit, keine Meldung von einer in Finnland beringten und im Ausland wiedergefundenen Kohlmeise vorliegt; ebensowenig sind Beispiele für das umgekehrte bekannt. Dies bedeutet, dass die meerüberfliegenden Bestände in Normaljahren offenbar nur einen Bruchteil von der ganzen Population ausmachen, obgleich nach KOSKIMIES etwa 12 % von den Jahresjungen längere Wanderungen als 50 km unternehmen.

Für die grosse Mehrzahl sogar der Individuen die eine Wanderung angetreten haben, stellt also die offene See ein effektives Hindernis dar.

Einen Beweis dafür, dass sogar ein Teil derjenigen Kohlmeisen, die mit dem Meerüberflug begonnen haben, über recht geringe Distanzen wandert, liefert die Tatsache, dass jeden Herbst mehrere Wanderindividuen (gewöhnlich etwa 5, im Herbst 1959 jedoch ca. 30) auf der kargen Insel Signilskär haltmachen, ohne z.B. während der Schneestürme im November und Dezember die geringste Zugunruhe mehr zu zeigen. Im Mittwinter mit hoher Schneedecke gehen wahrscheinlich die meisten dieser Individuen zugrunde. Die Beringung hat gezeigt, dass es unter diesen stationären Kohlmeisen Individuen aus allen Stadien der Zugperiode gibt, sogar solche, die in den allerersten Zugtagen der Art auf der Insel angekommen sind. (Die übrigen Meisenvögel pflegen nicht mehr als einige Tage auf Signilskär zu rasten, was zum Teil eine Biotopfrage sein dürfte. Jedoch blieben nach dem Herbstzug 1959 zwei Blaumeisen und einige Tannenmeisen auf Signilskär zurück.)

Unter den auf Signilskär durchziehenden Kohlmeisen sind die Weibchen erheblich stärker vertreten als die Männchen. Der Unterschied hat sich in allen Beobachtungsjahren gezeigt. Von den 1956—59 von mir beringten Kohlmeisen waren 209 Weibchen und 82 Männchen; in 6 Fällen wurde das Geschlecht nicht bestimmt. Leider ist es mir nicht gelungen, das Alter der Kohlmeisen nach den von DROST (1937) angegebenen Merkmalen sicher zu bestimmen.

Vergleicht man die jährliche Variation in der Frequenz des Herbstzuges mit der Stärke der Brutpopulation, so bemerkt man, dass die niedrige Zahl i.J. 1956 mit dem schweren Rückgang aller Meisenbestände nach dem harten Winter 1955/56 gut übereinstimmt. Dagegen war die Brutpopulation nach meinen Erfahrungen (Beobachtungen vor allem in der Provinz Häme in Mittelfinnland) im Sommer vor der Masseninvasion 1959 kaum grösser als in den »guten Jahren« 1954—55.

Den Frühjahrszug (für welchen KOSKIMIES keine einwandfreien Beweise anführen kann) gelang es mir an der Südküste wegen der oben angedeuteten Schwierigkeiten nicht zu konstatieren. Dagegen ging ein unerwartet deutlicher Rückzug auf Signilskär i.J. 1953 und 1960 sowie auf Lågskär i.J. 1954 vor sich. Die Zugzeit (siehe Tab. 1) war auffallend spät (Frühjahr 1953 war extrem zeitig), deutlich

später als bei den lebhaftesten Wanderungen im Binnenlande, wo die Kohlmeisen ihre Bewegungen aus den in der Nähe der menschlichen Siedlungen befindlichen Winterquartieren sogar nach den grössten Einödengebieten schon im März beginnen, und zwar sogar in späten Frühjahren. Durch diese und andere Tatsachen tritt der auffallende Unterschied in Erscheinung, der zwischen den Wanderungen übers Meer — dem »richtigen Zug« der Kohlmeisen — einerseits und den sogar ausgedehnten Wanderungen über Land anderseits vorliegt: die ersteren setzen eine weit stärkere Zugstimmung voraus.

Interessanterweise scheint der Rückzug im Frühjahr 1960, also nach der Massenwanderung, sehr lebendig gewesen zu sein (Tab. 1). Dass allerdings nicht alle überlebenden Kohlmeisen nach der Heimat zurückgekehrt sind, zeigen zwei von den obenerwähnten Wiederfunden aus Schweden: beide Vögel wurden im Juni—Juli 1960 lebend gefangen, und zwar 90 km WSW bzw. 110 km SSW vom Beringungsort. Es ist doch höchst unwahrscheinlich, dass ihr Ausgangsgebiet im Herbst 1959 in dieser Richtung gelegen hätte.

Parus caeruleus

In unseren Handbüchern wird diese Art als der regelrechtste Zugvogel unter den Meisen bezeichnet. Jedoch weist ihr Zug auf Signilskär zahlenmässig eine grössere jährliche Variabilität auf als der der Kohlmeise (Tab. 2). So hat die Anzahl Blaumeisen während meiner fünf einheitlichen herbstlichen Beobachtungsperioden zwischen 0 und 490 geschwankt! Die letztgenannte Zahl ist auffallend hoch im Verhältnis zu dem kleinen finnischen (bzw. nordschwedischen) Brutbestand.

Die Wanderrichtung der Blaumeisen wies jeden Herbst eine deutlich westlichere Tendenz auf als die der Kohlmeisen; folglich dürfte es sich bei der ersteren beinahe ausschliesslich um finnische Populationen handeln. Allerdings liegen Beobachtungen über zerstreute Zugrichtungen in geringem Masse vor, dies ist aber durchaus die Regel beim Herbstzug der Kleinvögel auf Signilskär. Im Vergleich zu den Kohlmeisen sind die Blaumeisen durch etwas rascheres Wandertempo — mit kürzeren Rastpausen — und grössere »Zielbewusstheit« gekennzeichnet, was als Hinweis für längeren Zug gelten könnte. Das finnische Beringungsmaterial enthält jedoch keinen ausländischen

Wiederfund, dagegen liegen mehrere einheimliche Fernfunde vor (bis zu 250 km NW Sommer-Herbst 1959).

Die herbstliche Zugperiode der Art ist etwas später als bei der Kohlmeise (Tab. 2). Die jährlichen Variationen der Zugzeit sind auch bei der Blaumeise gering.

Tab. 2. Durchzug von Blaumeisen im Herbst auf Signilskär nebst Angaben über die Stärke des Brutbestandes in der Provinz Häme (siehe Text). Beobachtungsperioden und Beobachter wie in Tab. 1.

<i>Anzahl Individuen</i>	<i>Zugperiode</i>	<i>Brutbestand in Häme</i>
1930 (9 beringt)		
1932 (6 »)		
1933 (6 »)		
1934 174 beobachtet (63 beringt)	22. IX—13. X—	
1936 (1 »)		
1937 47 beobachtet (10 beringt)	24. IX—4. XI	
1949 48 beobachtet	(10—17. X)	Zieml. stark
1950 Keine		Sehr schwach
1951 1 beobachtet	10. X	» » (2)
1952 68 » (1953)	29. IX—25. X	Zieml. schwach (6) Mittelstark (17)
1954 68 »	29. IX—9. XI	Stark (27)
1955 Mittelmässig	24. IX	Sehr stark
1956 Keine		Zieml. schwach (6)
1957 16 beobachtet (1958)	6. X—24. X	» » Mittelstark
1959 490 » (1960)	26. IX—16. X—6. XI	Zieml. stark Schwach

Die starken Fluktuationen des Brutbestandes dürften recht gut durch mein eigenes Beobachtungsmaterial beleuchtet werden, das aus dem südlichen Teil der Provinz Häme her stammt. Die relative Stärke des dortigen Brutbestandes geht aus Tab. 2 hervor. Die in Klammern angegebenen Zahlen gelten für Jahre mit einheitlichsten Beobachtungen und geben die Anzahl der Reviere längs den täglichen Exkursionsrouten von 1. V—15. VII an. In den übrigen Sommern bin ich nicht so lang in dieser Gegend gewesen.

Das totale Ausbleiben von Blaumeisen auf Signilskär im Herbst 1950 und 1956 — sowie auch die geringe Zahl in den Jahren 1951 und 1957 — wird verständlich, wenn man sich daran erinnert, dass der

finnische Bestand während des sehr kalten Januars 1950 und des »Katastrophenwinters« 1955/56 schwer dezimiert wurde. Im Sommer 1959, also vor der Masseninvasion, scheint aber der Bestand nicht extrem stark gewesen zu sein.

Rückzug von Blaumeisen wurde, wenn auch in geringen Masse, sowohl auf Signilskär wie auf Lågskär beobachtet: 1—6. IV 1953 3 Indiv., 27. III—10. IV 1954 14 Indiv. Auch im Frühjahr 1960, also nach der Massenwanderung im vorhergehenden Herbst, kamen Blaumeisen, im Gegensatz zu den Kohlmeisen, nur in geringer Anzahl vor: 6 Indiv. 16—17. IV. Während der kurzen Beobachtungsperioden im Frühjahr 1950 und 1951 wurde die Art nicht beobachtet.

Parus ater

Es ist die Tannenmeise, die die durchaus grössten Individuenzahlen unter die ziehenden Meisen in Finnland aufweist. So wurden z.B. im Herbst 1956 etwa 13.500 Tannenmeisen auf Signilskär notiert. Es ist deshalb natürlich, dass die Massenwanderungen dieser Art nicht nur auf isolierten Meeresinseln, sondern auch anderswo — auch im Binnenlande — auffallend sind, umso mehr da die Art bei uns als Brutvogel ziemlich spärlich vorkommt. Die Invasionen der letzten 12 Jahre lassen sich ohne Schwierigkeiten aufzählen (Tab. 3).

Es ist auffallend, wie dicht die Invasionen einander folgen. Wenn es sich tatsächlich um »Todeswanderungen« handelt, bzw. die Meisen in den westlichen Gebieten zurückbleiben, muss man die Produktivität der betreffenden Brutbestände (die wohl in Russland zu suchen sind, vgl. weiter unten) mit Recht bewundern!

Die vorherrschende Herbstzugrichtung ist auf Signilskär ausgeprägt westlich. Jedoch kann bei nördlichem Wind zufällig ziemlich starke Wanderung gegen N bis NE vorkommen. Dagegen findet SE-Wanderung bei südlichem Wind nur in sehr geringem Masse statt, obgleich gerade diese Richtung von einigen anderen Kleinvögeln — z.B. von Kohlmeisen — besonders begünstigt wird.

Bei Masseninvasionen scheint die Zugperiode sehr konstant zu sein, indem sie auf Signilskär etwa Ende August/Anfang September (im Binnenlande etwas früher) einsetzt, um den 25. September kulminiert und ganz allmählich gegen Anfang November aufhört. Dagegen weisen die »Zwischeninvasionen« grössere zeitliche Unterschiede auf. So kulminierte der Durchzug in den Jahren 1934, 1951 und 1959 im

Tab. 3. Die Invasionen der Tannenmeise in Finnland in den Jahren 1930—37 und 1949—60 nebst Angaben über die Stärke des Brutbestandes in der Landschaft Häme (vgl. Blaumeise, S. 134).

	Wanderungen	Brutbestand im Häme
1930	(Signilskär 1 beringt)	
1932	(» keine beringt)	
1933	(» 32 beringt)	
1934	Schwache Zwischeninvasion: Signilskär 430 beobachtet, 38 beringt	
1936	(Signilskär keine beringt)	
1937	Keine Invasion: Signilskär 72 beobachtet, 8 beringt	
1949	Masseninvasion: Helsinki (P.L.), Signilskär (J. Koskimies u.a.)	Stark
1950	Keine Invasion: Helsinki (P.L.), Signilskär (M. Anderzén u.a.)	Schwach
1951	Zieml. schwache Zwischeninvasion: Helsinki (P.L.), Signilskär ca. 900 beobachtet (O. Hildén u.a.)	Schwach (6)
1952	Keine Invasion: Signilskär ca. 20 seit 16. IX beobachtet (P.L.)	Schwach (6)
1953	Masseninvasion: Häme und Lågskär (P.L.), Signilskär (M. Rautkari)	Mittelstark (17)
1954	Keine Invasion: Signilskär nur 4 beobachtet	Stark (35)
1955	Keine Invasion: Nordkarelien (P.L.), Signilskär (B. Lindeberg, O. Hildén)	?
1956	Masseninvasion: Signilskär ca. 13.500 beobachtet (P.L.)	Mittelstark (20)
1957	Schwache Zwischeninvasion: Signilskär ca. 250 beobachtet (P.L.)	} Mittelstark oder } zieml. stark
1958	Masseninvasion: vielerorts in S-Finnland, u.a. Signilskär (J. Kalervo)	
1959	Sehr schwache Zwischeninvasion: Signilskär ca. 140 beobachtet (P.L.)	
1960	Keine Invasion: Häme (P.L.), Signilskär (P. Saurola u.a.)	Zieml. schwach

Oktober, im Jahre 1957 dagegen schon Anfang September. Wahrscheinlich können diese Unterschiede dadurch erklärt werden, dass die Wanderer aus verschiedenen Gebieten herkommen.

Da der in Südfinnland brütende Tannenmeisenbestand sogar in den besten Jahren ziemlich klein ist, müssen die allermeisten Wanderindividuen offenbar aus Russland kommen. Dabei kommen wanderne Tannenmeisen auffallend nördlich vor, in Gegenden, wo der Brutbestand äusserst schwach ist oder sogar fehlt. So stellte ich im Herbst 1958 eine lebhaftige Wanderung in der Gegend von Konginkan-

gas—Viitasaari (63°N) fest und Martti Linkola (mündl.) beobachtete am Anfang derselben Zugperiode mehrere wandernde Trupps sogar in Sotkamo (64°N). Nach DEMENTIEV (1954) brütet die Art nur in einem ziemlich begrenzten Gebietet in Westrussland bis 65°N (Archangelsk); in ihren Anfangsstadien sind also die Wanderungen vielleicht teilweise nach WNW gerichtet.

Nach den Masseninvasionen kan man Tannenmeisen, die wahrscheinlich in einem frühen Stadium der Wanderung halt gemacht haben, auch überwinternd in auffallend nördlichen Gegenden antreffen. So fand ich im Februar 1957 auf einer Reise aus SE-Finland nach Ostlappland mehrere Tannenmeisen noch in Nord-Savo und im nördlichsten Karelien, sowie ein Individuum sogar in Kuhmo (64°30'N).

Jedoch nimmt, wie aus einem Ringfund direkt hervorgeht, auch unser spärlicher einheimischer Bestand an den Invasionen teil: am 25. IX. 1956 wurde auf Signilskär unter grossen Mengen von Tannenmeisen ein Individuum von M. Rautkari und mir gefangen, das am 4. VII desselben Jahres unweit der Stadt Pori 190 km NO von Signilskär als Nestling beringt worden war. Die schlechte Übereinstimmung zwischen den Invasionen und den jährlichen Fluktuationen des finnischen Brutbestandes (Tab 3: für die Stärke des Brutbestandes gelten hier dieselben Erklärungen wie für die Blaumeise, S. 134) zeigt jedoch, dass unsere Tannenmeisen nicht immer in den gleichen Jahren wandern wie die östlichen Massen.

Nach dem meisenarmen Herbst 1952 sah ich bei meinem Aufenthalt auf Signilskär im März und April nur eine einzige Tannenmeise, und zwar am 28. III 1953. Mit besonderem Interesse wartete ich aber auf das nächste Frühjahr, da ich mich damals auf dem besonders günstig gelegenen Lågskär aufhalten würde, und da eine Massenwanderung von Tannenmeisen im Herbst 1953 stattgefunden hatte. Ich fand denn auch 10 Tannenmeisen, der Durchzug schien aber erst in den letzten Tagen (17—23. IV) vor meiner Abreise (28. IV) — also auffallend spät — in Gang gekommen zu sein. So bleibt es also trotzdem gewissermassen unklar, ein wie grosser Teil der an der Herbstwanderung beteiligten Individuen über das Ålandsmeer zurückzog. (Marinwächter G. Johansson hat mir erzählt, Anfang Mai 1954 einen Schwarm von Tannenmeisen im Schärenhof von Signilskär gesehen zu haben; ich halte die Artsbestimmung für wahrscheinlich richtig.)

Von den auf Signilskär im Herbst 1956 beringten 1049 Tannenmeisen ist eine einzige wiedergefunden worden, und zwar im October

1957 im Regierungsbezirk Kassel, Deutschland, 1190 km SW vom Beringungsort. Dieses Individuum dürfte kaum im Sommer in Nord-europa gebrütet haben.

Parus cristatus

Diese Art ist unter unseren Meisen der charakteristische Standvogel. Freilich pflegt sie nach LEHTONEN (1958, p. 86) auf der bewaldeten Insel Korkeasaari ausserhalb Helsinki im September und Oktober zahlreich aufzutreten. Es handelt sich aber in diesem Falle um Meerüberflüge von nur etwa 200 m. Dass längere Wanderungen über Wasserflächen und offenes Gelände im allgemeinen nicht vorkommen, wird dadurch bewiesen, dass ich z.B. in den Parkanlagen oder Hafengebieten am Südufer von Helsinki Haubenmeisen nie angetroffen habe; nicht einmal auf dem Friedhof Hietaniemi sieht man die Art jeden Herbst, obgleich dieser durch einen allerdings schmalen aber doch beinahe zusammenhängenden Waldgürtel mit grösseren Wäldern in Verbindung steht. Auf Signilskär ist einmal, am 23. IX 1951, ein einzelnes Individuum angetroffen worden (L. Holmberg).

Parus montanus

Aus der Arbeit von LEHTONEN (1958) bekommt man den Eindruck, als wäre die Weidenmeise z.B. in der Gegend von Helsinki der wichtigste Zugvogel unter den Meisen. Nun beruht dies auf der Tatsache, dass das Material von E. Tauria, auf welches sich LEHTONEN stützt, vom Herbst 1948 stammt. Im September 1948 fand tatsächlich eine sehr starke Weidenmeisen-Invasion über Helsinki statt; man sah grosse in beträchtlicher Höhe überfliegende Schwärme sowohl im inneren Schärenhof wie in der Stadt. Andere Schwärme besuchten sogar die kleinsten Parkanlagen mitten in der Stadt. Dies war jedoch eine seltene Ausnahme: in den Jahren 1949—58 (eigene Beobachtungen bis 1953, danach von O. Hildén, mündl.) waren keine Invasionen der Weidenmeisen über offenes Gelände in der Gegend von Helsinki zu spüren, vielmehr haben sich die Wanderungen auf solche kürzere Bewegungen durch waldbewachsenes Gelände beschränkt, wie sie beispielsweise für die Haubenmeise charakteristisch sind.

LEHTONEN hat, wie gesagt, die im Binnenlande vor sich gehenden lokalen Ortsbewegungen der Meisen eingehend untersucht, er erwähnt aber nichts über eventuelle jährliche Unterschiede in der Reichweite dieser Bewegungen. Meine eigenen diesbezüglichen Beobachtungen sind mangelhaft, sie deuten aber auf erhebliche Variation hin. So konnte keine gerichtete Weidenmeisen-Wanderung in Kontio-lahti, Nordkarelien, im Herbst 1955 festgesellt werden, obwohl meine Beobachtungsstelle am Ostufer des grossen Sees Höytiäinen sehr günstig gelegen war. Dagegen sah ich im Herbst 1958 einige grössere Schwärme, die über die Inselbrücken in dem Keitele (Kirchsp. Konginkangas, Mittelfinnland) in westlicher Richtung wanderten; die Wanderung machte einen ähnlichen deutlich zugartigen Eindruck wie die der Tannenmeisen. (Keine Tendenz zur Invasion wurde aber in demselben Herbst in Helsinki festgestellt.)

Erst im »grossen Meisenherbst« 1959 fand an der Südküste eine ähnliche Masseninvasion statt wie i.J. 1948: wieder wurde im September lebhafter Zug von grossen Weidenmeisen-Schwärmen sogar in grosser Höhe über Helsinki beobachtet (O. Hildén, mündl.; Notizen aus der Jugendabteilung des Finn. Ornith. Vereins). Mit Spannung wartete ich auf Ereignisse auf Signilskär (wo i.J. 1948 nicht beobachtet worden war); das Ergebnis blieb aber völlig negativ: wie früher konnte ich hier keine einzige Weidenmeise finden.

Dass grössere Meeresflächen als absolutes Hindernis für Weidenmeisen-Wanderung betrachtet werden müssen, wird durch einige interessante Beobachtungen von M. Rautkari (mündl.) bestätigt. Unweit der Stadt Rauma (61° N) an der südlichen Westküste stellte er von 6. IX bis 5. X 1959 einen starken Weidenmeisen-Zug fest, der der Küste entlang in nördlicher Richtung (von NNW bis NE, je nach der »kleintopographischen« Lage des Beobachtungsplatzes) stattfand. Es handelte sich um beträchtliche Anzahlen von Individuen; so wurden z.B. am 20. IX an der äussersten Spitze der Landzunge Rihtniemi um 9.40—11.45 Uhr nicht weniger als 1475 Individuen notiert; der grösste Schwarm betrug 250 Weidenmeisen.

Aegithalos caudatus

Die Schwanzmeise ist ein typischer Invasionsvogel, dessen herbstliche Wanderungen sich in manchen Jahren auch über das Meer erstrecken.

Tab. 4. Herbstlicher Durchzug von Schwanzmeisen auf Signilskär u.a. Orten in den Jahren 1930—37 und 1949—59. (Beobachtungsserien auf Signilskär in den Jahren 1949 und 1950 lückenhaft, vgl. Tab. 1)

Signilskär

1930	(1 beringt)
1932	(3 beringt)
1933	(18 beringt)
1934	305 beobachtet 16. X— (29. X) (87 beringt)
1936	(Keine beringt)
1937	» »
1949	Keine beobachtet
1950	» »
1951	Keine Invasion
1952	37 beobachtet 22—30. X
1954	5 » 31. X
1956	Keine beobachtet
1957	38 beobachtet 2—31. X
1959	ca. 185 beobachtet 27. IX—15. XI

Andere Orte

1949	Helsinki, lebhafter Zug über die Stadt (P.L.)
1959	Rauma, 7 Wanderschwärme von 11 bis 28 Individuen 27. IX—31. X (M. Rautkari)
1959	Kristinestad, lebhafter Durchzug (P.-Å. Johansson)

In den letzten Jahren scheint nur einmal, nämlich im Herbst 1959, eine grössere Invasion stattgefunden zu haben (Tab. 4). Während nun eine frühere, im Herbst 1949 an der Südküste festgestellte Invasion mit dem damaligen starken Brutbestand z.B. in Häme gut übereinstimmte, ist es mir höchst rätselhaft, woher die wandernden Schwanzmeisen des Jahres 1959 stammen könnten. In den Jahren 1958—59 machte ich fleissig Exkursionen im ganzen Lande. Der Schwanzmeisen-Bestand war äusserst schwach, ganz besonders i.J. 1958, als ich im ganzen nur eine Beobachtung über die Art machen konnte (Ruotsinpyhtää 2. IV 4 Individ.). Die schwedischen Bestände scheinen kaum stärker gewesen zu sein: Auf einer ornithologischen Radfahrt Haparanda—Kalmar—Öland von 20. IV bis 5. V 1958 sah ich die Art nur einmal. Sehr schwach war der Bestand noch i.J. 1959: ich habe einige Beobachtungen aus Häme, aber keine z.B. aus den besten Brutgebieten der Art in den Provinzen Savo und Karelän.

Der Durchzug der Schwanzmeise auf Signilskär findet regelmässig in Schwärmen von etwa 5—16 Individuen statt. Kenn-

zeichnend ist die grosse Streuung in der Flugrichtung. (Allerdings macht die Bestimmung der Flugrichtung bei dieser Art grosse Schwierigkeiten. Gewöhnlich bemerkt man einen Schwarm erst, wenn er schon auf der Insel eingefallen ist, und ehe er wieder wegfliegt, macht er unzählige Startversuche und wählt die endgültige Flugrichtung oft erst wenn der erschöpfte Beobachter die Vögel aus den Augen gelassen hat.)

Die herbstliche Zugperiode der Schwanzmeise ist deutlich später als die der übrigen Meisenvögel.

Auf die Wanderungen der Schwanzmeise scheint die Theorie der »Todeswanderungen« recht gut zu passen. Kein anderer der von mir untersuchten Vögeln pflegt so oft in allerlei Unglücksfälle in den Fanganordnungen zu geraten, und schon der Raubwürger (*Lanius excubitor*), der auf Signilskär immer bereit ist, sich auf Schwanzmeisen zu spezialisieren, bringt den Schwärmen erhebliche Verluste bei.

Ich will ein charakteristisches Beispiel berichten: Am 28. X. 1959, in den frühen Nachmittagsstunden erschien ein Schwanzmeisenschwarm von 10 Individ. in schwerem südlichen Wind auf Signilskär und konnte sofort vollzählig beringt werden. Nach etwa 2 Stunden wurden die meisten davon nebst einigen Individuen von einer kleineren Schar — zusammen 10 Individuen — im Käfig einer anderen Helgoland-Falle gefunden, wo sie von selbst hineingeflogen waren. Ausserdem versuchten noch zwei Schwanzmeisen verzweifelt, durch das Netz hinein zu den anderen zu kommen. Trotzdem noch — ungefähr eine Stunde vor der Dämmerung — vollständiges Tageslicht herrschte, sassen die Meisen im Käfig in der typischen Schlafstellung in langer Reihe. Als ich sie in die Hand nahm, wiesen sie keinen normalen Schreck auf und wollten nicht richtig fliegen. Sechs von diesen Vögeln übernachteten dann auf dem Boden unter einigen Ästen nur 3 m vom dem Käfig entfernt. Die übrigen wählten eine Übernachtungsstelle höher in einer Kiefer 8 m entfernt. Als ich etwas später den letztgenannten Platz besuchte, fiel eine Meise herab und konnte an Ästen hängend gegriffen werden. Ich stellte sie zu den sechs anderen auf den Boden — wo ich am folgenden Morgen alle sieben tot fand. Ausserdem war ein überlebendes Individuum wieder in den Käfig gegangen und starb dort vor Entkräftung in meinen Händen. Nur zwei überlebende wurden danach beobachtet. Die toten Individuen wurden im Zoologischen Museum in Helsinki untersucht, wo eine Coccidiosen-Infektion konstatiert wurde. Ohne Zweifel beruhte die Erschöpfung der Vögel jedoch auch auf den Anstrengungen während der stürmischen Reise.

Über den Frühjahrszug liegt aus Signilskär nur eine Beobachtung vor: 28. III 1953 2 Individ. (Auch im Frühjahr 1960 fehlte also die Art.)

Certhia familiaris

Nebenbei mag noch der Baumläufer erwähnt werden, der als Nachtzügler von den übrigen hier behandelten Arten deutlich unterschieden ist.

Der Baumläufer kommt in den allermeisten Herbstern auf Signilskär in geringer Zahl vor: 1952 etwa 15, 1954 14, 1956 21 und 1959 etwa 30 Individuen Beobachtet (ähnlich auch in den Jahren 1949, 1950 und 1951). Eine Sonderstellung nahm jedoch der Herbst 1957 mit etwa 70 beobachteten Individuen ein; die Zugperiode war auch auffallend früh: mehrere Individuen wurden schon im August beobachtet, das allererste (mit noch fleckigem Jugendkleid) am 17. VIII. In den Normaljahren findet der Durchzug von Mitte September bis zur Monatwende Oktober/November statt.

Im Frühjahr sind die Individuenzahlen im Schärenhof sehr niedrig: Signilskär 26. III—4. IV 1953 3, 16. IV 1960 1 Individ.; Lågskär 28. III—28. IV 1954 2—3 Individ. Auch in den Parkanlagen von Helsinki macht sich doch der Frühjahrszug geltend.

Zusammenfassung.

Der Verfasser legt neues Beobachtungsmaterial über Fernwanderungen der Kohlmeise (*Parus major*), Blaumeise (*P. caeruleus*), Tannenmeise (*P. ater*), Weidenmeise (*P. montanus*), Haubenmeise (*P. cristatus*), Schwanzmeise (*Aegithalos caudatus*) sowie des Baumläufers (*Certhia familiaris*) dar. Den Grundstock des Materials bilden die Beobachtungen auf der Insel Signilskär im Schärenhof von Åland aus den Jahren 1930—37 und 1949—60 sowie ergänzende Mitteilungen aus zahlreichen anderen Gegenden.

Die Kohlmeise ist ein sehr regelmässiger Herbstzügler (auf Signilskär 33—100 Individ. pro Herbst), der nur ganz selten eigentliche Massenwanderungen unternimmt, wie im Jahre 1959 (auf Signilskär über 1000 Individ. in durchziehenden Schwärmen von sogar 70 Individ.). Die Blaumeise ist ein unregelmässiger Wanderer: Auf Signilskär 0 (1950, 1956) — 490 (1959) Individ. Die Tannenmeisen unternehmen häufig Grosswanderungen, letztmals 1949, 1953, 1956 (auf Signilskär ca. 13500 Individ.) und 1958 sowie in manchen Jahren ausserdem noch »Zwischenwanderungen« geringeren Ausmasses: 1951 und 1957. Die Haubenmeise entspricht an ehesten der alten Definierung »Stand-

vogel». Auf Signilskär ist einmal 1 Individuum angetroffen worden. Die Weidenmeise scheint in manchen Jahren beträchtliche Wanderungen in begrenzten Gebieten im Binnenlande zu unternehmen sowie ausserdem noch in langen Abständen längere Wanderungen bis zur Küste, wobei grosse Schwärme hoch fliegen, letztmals 1948 und 1959. Das offene Meer ist für diese Art jedoch ein absolutes Hindernis, auf Signilskär wird sie nicht angetroffen. Interessante Beobachtungen aus der Gegend von Rauma im Jahre 1959 haben gezeigt, dass die Wanderschwärme sich längs der Westküste nach Norden gewandt haben. Die Schwanzmeise zieht selten über das Meer, grössere Wanderungen sind letztmals 1949 (mindestens an der Südküste) und 1959 vorgekommen. Erheblich intensiver als diese beiden ist jedoch die Wanderung mindestens im Jahre 1934 gewesen. Der Baumläufer wiederum ist ein ziemlich regelmässiger Herbstzügler (Nachtwanderer!) (auf Signilskär 15—30 Individuen pro Herbst), aber 1957 war fast eine kleine Invasion wahrzunehmen.

Der Verfasser vergleicht die Wanderintensität mit der Stärke der Brutpopulation in den entsprechenden Jahren. Hinsichtlich der Tannenmeise besteht keine Korrelation, offenbar nimmt unser kleiner Nistbestand zuweilen an den Wanderungen der östlichen Schwärme teil, zuweilen wieder nicht. Bezüglich der Kohl- und Schwanzmeise ist die Überstimmung ganz evident, bei der Blaumeise gut, mit Ausnahme des Grosswanderjahres 1959, in dem die Kohl- und Blaumeisenpopulationen kaum so stark waren wie in den »guten Jahren« 1954—55. Vollkommen rätselhaft ist es, woher die vielen ziehenden Schwanzmeisen im Jahre 1959 stammten, als die finnischen (und die schwedischen) Brutbestände in den Jahren 1958—59 einen ausgeprägten Tiefstand aufgewiesen hatten.

Die herbstliche Zugperiode ist bei den Meisen in den verschiedenen Jahren regelmässig und gleichzeitig, umgekehrt wie bei manchen anderen Invasionsvögeln (Birkenzeisig, Seidenschwanz). Beträchtliche Unterschiede weisen jedoch die »Zwischenwanderungen« der Tannenmeise auf, vermutlich je danach, wo die ziehenden Populationen beheimatet sind. Im Invasionsjahr 1957 begann der Zug des Baumläufers ein Monat früher als gewöhnlich (17. VIII).

Die Zugrichtung ist bei der Tannen- und Blaumeise deutlich W/SW, bei der Kohlmeise ziemlich unterschiedlich, wobei aber die SE-Richtungen sowohl im Binnenlande wie auch auf Signilskär zu dominieren scheinen. (Von den Wiederfunden von auf Signilskär beringten

Indiv. allerdings nur einer 14 km E, die übrigen 3 in Schweden 90—410 km SSW—WSW). Die Flugrichtungen der Schwanzmeise scheinen völlig gestreut zu sein, und das Vorkommen der Art in den Schären ist auch sonst sehr ungewiss: Offenbar ist ihr »Horror« vor der See nur wenig geringer als bei der Weidenmeise.

Heimzug im Frühjahr ist am allermeisten bei der Kohlmeise, ferner aber auch bei der Blau- und Tannenmeise beobachtet worden. Über »Frühjahrszug« der Schwanzmeise ist nur eine einzige Beobachtung bekannt. Im Frühjahr ist die Observationstätigkeit in den Schären jedoch lückenhafter gewesen als im Herbst. Um sagen zu können, ob die Vermutung, dass die Invasionsvögel gewöhnlich nicht in ihre Geburtsgegend zurückkehren, stichhaltig ist, müsste noch weiteres Material über den Frühjahrszug zusammengebracht werden.

Literatur: BERGMAN, G., Sträckets beroende av väderleken under 6 flyttningperioder vid Signilskären, Åland. (Zusammenfassung: Die Beziehungen zwischen Zug und Witterung nach Beobachtungen auf der Inselgruppe Signilskären Åland.) Memor. Soc. Fauna Flora Fenn. 27: 14—53. — DEMENTIEV, G. P. & N. A. GLADKOV, 1954, Ptitsi Sovjetskovo Sojusa, V. Moskow. — DROST, R., 1937, Alter und Geschlecht bei Sperlingsvögeln. Ber. Ver. schles. Ornithol. 32 — KOSKIMIES, J., Talitiaisen, *Parus major* L., vaelluksista Suomessa. (Zusammenfassung: Über die Wanderungen der finnischen Kohlmeisen, *Parus major* L.) Ornis Fenn. 25: 28—35. — LEHTONEN, L., 1958, Tiaisparvista ja niiden liikunnoista. (Zusammenfassung: Über die Bewegungen der Meisenschwärme in den Nadel- und Mischwäldern von Südfinnland.) Ibid. 35: 76—93.

Selostus: Havaintoja suomalaisten tiaislintujen vaelluksista.

Kirjoittaja esittää uusinta havaintoaineistoa tiaistemme ja puukipijän kaukovaelluksista. Aineiston runkona ovat Signilskärin havainnot 1930—37 ja 1949—59 ja sitä täydentävät tiedot useilta muilta seuduilta.

Talitiainen on varsin säännöllinen syysmuuttaja (Signilskär 33—100 yks. syysä kohti), jolla vain harvoin on oikeita suurvaelluksia kuten 1959 (Signilskär yli 1000 yks, jopa 70 yks. ylimuuttavissa parvissa) Sinitiaisen on epäsäännöllinen vaeltaja: Signilskär 0 (1950, 1956) — 490 (1959) yks. Kuusitiaiset suorittavat tiheään suurvaelluksia, viimeksi 1949, 1953, 1956 (Signilskär n. 13500 yks.) ja 1958, joinakin vuosina vähäisempiä »välivaelluksia»: 1951 ja 1957. Työtötiainen vastaa parhaiten vanhaa »paikkalinnun» määritelmää. Signilskärillä on tavattu keran 1 yksilö. Hömötiainen näyttää suorittavan joinakin vuosina melkoisia vaelluksia rajoitetuilla alueilla sisämaassa sekä pitkin väliajoin suurvaelluksia suurin korkealla matkaavin parvin rannikoille saakka, viimeksi 1948 ja 1959. Aukea meri on kuitenkin tälle lajille ehdottomana esteenä, Signilskärillä sitä ei tavata. Miellenkiintoiset havainnot Rauman seudulla 1959 osoittivat vaellusparvien käänty-

neen pitkin länsirannikkoa pohjoiseen. Pyrstötiainen suorittaa merellisiä vaelukisia harvoin, huomattavampia viimeksi 1949 (ainakin etelärannikolla) ja 1959. Molempia paljon voimakkaampi on kuitenkin ollut vaellus ainakin 1934. Puukiiپیjä viimein on jokseenkin säännöllinen syysmuuttaja (yömuuttaja!) (Signilskär 15—30 syksyä kohti), mutta vaelsi 1957 pienen invaasion luontoisesti.

Kirjoittaja vertaa vaellusintensiiteettiä pesivän kannan vahvuuteen vastaavina vuosina. Kuusitiaisen kohdalla ei korrelaatiota ole, ilmeisesti oma vähälukuinen pesivä kantamme toisinaan ottaa osaa, toisinaan ei itäisten laumojen vaellukseen. Tali- ja pyrstötiaisen kohdalla yhtäpitävyys on ilmeinen, sinitiaisen kohdalla hyvä, lukuun ottamatta suurvaellusvuotta 1959, jolloin tali- ja sinitiaiskannat tuskin olivat niinkään vahvat kuin »hyvinä vuosina» 1954—55. Täydellinen arvoitus on, mistä ovat voineet olla peräisin runsaasti vaeltavat pyrstötiaiset 1959 kun kanta koko maassamme (ja myös Ruotsissa) näyttää olleen aallonpohjassa 1958—59.

Syysmuuttokausi on tiaisilla hyvin säännöllinen ja samanaikainen eri vuosina, toisin kuin eräillä toisilla invaasiolinnuilla (urpiainen, tilhi). Melkoisia eroja on kuitenkin kuusitiaisen »välivaelluksissa», luultavasti kulloinkin vaeltavien kantojen eri kotiseutujen mukaan. Invaasiovuonna 1957 alkoi puukiiپیjän muutto kuukautta tavallisista aikaisemmin (17. VIII.).

Muuttosuunta on kuusi- ja sinitiaisella selvästi läntinen/lounainen, talitiaisella varsin vaihteleva, mutta SE-suunnat näyttävät dominoivan sekä sisämaassa että Signilskärillä. (Signilskärin rengaslöydöistä kuitenkin vain yksi 14 km E, muut 3 Ruotsista 90—410 km SSW—WSW.) Pyrstötiasten lentosuunnat näyttävät hajaantuvan täysin ja lajin esiintyminen on muutenkin saaristossa hyvin epävarmaa: ilmeisesti sen »merikauhu» on vain astetta pienempi kuin hömötiaisen.

Paluumuuttoa keväällä on todettu kaikkein runsaimmin talitiaisilla, mutta myös sini- ja kuusitiAISilla. Pyrstötiaisen »kevätmuutosta» on tiedossa vain 1 havainto. Keväinen havainnointi saaristossa on kuitenkin ollut syksyistä puutteellisempää ja kevätmuutosta tarvittaisiin lisäaineistoa, jotta nähtäisiin, pitääkö paikkansa olettamus, että invaasiolinnut eivät palaa takaisin synnyinseudulle.
