

# ORNIS FENNICA

XXXII, N:o 2

1955

SUOMEN LINTUTIETEELLISEN YHDISTYKSEN JULKAISEMA  
UTGIVEN AV ORNITOLOGISKA FÖRENINGEN I FINLAND

Toimitus P. Voipio, G. Nordström  
Redaktion

## Über die Unzulänglichkeit der Visierorientierung für das Geradeausfliegen, insbesondere beim Zug des Buchfinken (*Fringilla coelebs* L.).

VON

D. A. VLEUGEL

Den Haag, Niederlande

### Einleitung.

DROST (1930: 14) war der erste, der darauf hingewiesen hat, dass Zugvögel wahrscheinlich sehr gut geradeaus fliegen können, indem sie in der Landschaft visieren. Unabhängig von ihm hat auch L. TINBERGEN (1949: 48) diesen Gedanken gehabt und ihn weiterentwickelt. TINBERGEN vermutete, dass jedesmal Punkte hintereinander gewählt würden und so eine gerade Linie geflogen werde. VERWEY (1950) möchte lieber annehmen, dass sozusagen eine Linie in die Landschaft gelegt werde, dass also der zu fliegende Kurs in die Landschaft projiziert werde. Um diese Flugweise nicht immer wieder beschreiben zu müssen, nannte ich sie (VLEUGEL 1953: 43) »Visierorientierung«. Auch andere Ornithologen nehmen diese gute Fähigkeit des Geradeausfliegens an (z.B. KRAMER 1952, SCHÜZ 1952, van DOBBEN 1953). Auf diese Weise könnten die Zugvögel ihre Richtung einhalten, wenn die Sonne nicht zu sehen ist. Der Zug findet ja ganz allgemein unter solchen Verhältnissen statt.

Neuerdings haben L. TINBERGEN & ZIJLSTRA (1953: 19) eine neue Erklärung dafür gegeben, wie die Vögel an einer zu fliegenden geraden Linie in der Landschaft festhalten. Die Verfasser nennen sie die Parallaxeorientierung.

### Der „Zickzackflug“ der Buchfinken usw.

Im Frühjahr 1933 entdeckte ich eines Morgens, dass Buchfinken ganz allgemein einer Hügellinie folgten, obwohl sie dadurch aus ihrer Zugrichtung gebracht wurden. Am nächsten Tag erschien DAANJE am selben Hügelrand und sah dasselbe. In Deutschland und Holland war gerade der schöne Gedanke Geyrs über den Breitfrontzug im Aufschwung begriffen. Mehrere konnten anfangs nicht glauben, dass Buchfinken schon durch eine baumlose Strecke aus der breiten Front gedrängt würden. Wir haben uns bemüht, unsere Entdeckung bekannt zu machen und ihr weiter nachzugehen (DAANJE 1933, VLEUGEL 1943). Heute wird diese Flugweise schon allgemein angenommen. L. TINBERGEN (1941 und 1949) gab neue Beispiele dieser Erscheinung, und auch aus England wurde sie bekannt (SNOW 1953).

Ein sehr schönes Beispiel eines »Zickzackfluges« des Buchfinken sah ich am 31. März 1937. Von 1015—1135 beobachtete ich mitten auf der Insel Süd-Beveland einen guten Breitfrontzug des Buchfinken, meist in ONO-Richtung. Das Wetter war schön, der Wind ONO (2 à 3 B.), wenig Bewölkung. Diese Buchfinken waren offenbar früh am Morgen aus England abgereist und irgendwo an der belgischen Küste übers Land eingeflogen. Dann hatten sie noch die Westerschelde zu überfliegen (und hier ist sehr viel Leitlinienwirkung). An meinem Beobachtungspunkt flogen nun die Buchfinken meistens nicht geradlinig, sondern folgten dem mit Bäumen bewachsenen Deich in der Nähe und manche flogen auch im Zickzack von Baumgruppe zu Baumgruppe.

Wie ist es nun möglich, dass diese Buchfinken nur mit Hilfe der Visierorientierung einen geraden Kurs flogen? Ein zweites Beispiel. Wenn Buchfinken die Stadt Nimwegen überflogen, sah man sie den Baumalleen folgen, die am meisten in Zugrichtung gingen. Derlei Beispiele sind viel mehr zu finden, wenn man darauf achtet. Es ist m. E. wohl unmöglich, dass die Vögel nach mehreren solchen Abweichungen noch geradeaus fliegen können, wenn sie die von TINBERGEN oder VERWEY genannte Orientierungsweise des Visierens in der Landschaft haben. Ob die Parallaxeorientierung (L. TINBERGEN & ZIJLSTRA 1953) hier eine bessere Möglichkeit des Geradeausfliegens gibt, ist zweifelhaft. Auch für diese gilt, dass notwendigerweise leicht erkennbare Richtungspunkte vorhanden sein müssen, wenn die Vögel auf ihrem Zug bei Raubvogelgefahr u.dgl. den Flug uner-

wartet abbrechen. Auch ist m.E. diese Parallaxeorientierung nicht brauchbar beim Zickzackflug der Buchfinken, Meisen, Goldhähnchen usw. Sagt TINBERGEN doch selbst (1949: 29): »und ich sah öfters, dass z.B. Meisen und Goldhähnchen auf dem Zug von Strauchgruppe zu Baumgruppe, von Baum zu Baum usw. fliegen».

Umgekehrt sah ich an Kiebitzen (*Vanellus vanellus*) bei Nimwegen immer wieder, dass diese gerade die Wälder oft meiden und vorzugsweise über Weiden und Wiesen ziehen. Die Feldlerche (*Alauda arvensis*) hat mehr oder weniger dieselbe Neigung, obwohl dies noch genauer untersucht werden muss. Übrigens wissen wir von den meisten Arten, die nicht so zahlreich durchziehen, noch sehr schlecht, inwieweit möglicherweise Zickzackzug stattfindet. Kurz gesagt, erscheint es mir für manche Arten eine reine Unmöglichkeit, bei ihrem Zickzackziehen auch nur einigermaßen geradeaus zu fliegen — durch welche Form des Visierens in der Landschaft es auch immer sei. Nur über kurze Strecken ist dies, meine ich, möglich.

#### **Störungen der Zügler oder andere Flugweisen, die das Geradeausfliegen schwierig machen.**

Nicht alle Arten sind so an einen bestimmten Biotop gebunden, dass sie zickzacksweise zu fliegen haben. Aber auch dann wird oft keine gerade Linie geflogen. An Wasserstrecken weichen die allermeisten Landvogelarten wohl immer mehr oder weniger ab, indem sie eine Zeitlang Leitlinien folgen. Manche Raubvögel fliegen oft in Kreisen und Bögen. Andere Arten, z.B. Schwalben und Segler, fliegen ganz allgemein in Kreisen, Spiralen und allerhand Wendungen, die es wohl unmöglich machen müssen, in der Landschaft durch Visieren ohne weiteres über grössere Strecken in einer geraden Linie zu ziehen. Weiter gibt es bei allen Arten Störungsmöglichkeiten. An erster Stelle sind vor allem die kleineren Vögel immer der Raubvogelgefahr ausgesetzt. In der Regel haben die Zügler, wenn sie vor einem Raubvogel die Flucht ergreifen, wohl keine Zeit oder psychische Möglichkeit, sich die Richtungspunkte so einzuprägen, dass sie nach Aufhören der Gefahr wieder ohne weiteres die alte Richtung einschlagen können. Dasselbe gilt für Zugvögel, die sich plötzlich am Boden ruhenden Artgenossen zugesellen, wie dies so oft geschieht. Weiterhin werden sie von Regenschauer, Nebel, Windanschwellung usw. überrascht, so dass sie nicht die Zeit finden,

ruhig die Visierpunkte in sich aufzunehmen. Oft wird aber der Zug nach einiger Zeit wieder fortgesetzt, wenn die Störung vorüber ist. Natürlich wird es nach freiwilligen Ruhepausen wohl möglich sein, die alte Strecke zu wählen, weil die Zügler dann Zeit genug haben, die Richtungspunkte ruhig zu bestimmen.

Über gleichförmigem Gebiet erscheint mir das Geradeausfliegen nur mit Hilfe der Visier- oder Parallaxeorientierung ebenfalls wohl sehr schwierig, wenn nicht unmöglich. Es ist wohl anzunehmen, dass das Visieren in der Landschaft über dem Meer unmöglich ist. Aber auch über grosse Strecken von Skandinavien z.B. wo es nur einförmigen Nadelwald gibt, ist es kaum anzunehmen, dass die Zügler immer wieder die benötigten Punkte finden und im Auge behalten können. Dasselbe gilt für Wüsten und Steppen. Wieviele Vögel haben z.B. die Sahara zu überqueren, und dabei meistens bei Nacht!

Auch wenn die Zügler Gebirgs- und Hügelketten zu überqueren haben, Tälern u.dgl. folgen, ist die Visierorientierung völlig unbrauchbar und ungenügend. Zwar gibt es in der heutigen Kulturlandschaft mit ihren leichter wählbaren geographischen Punkten wie Wäldchen, Kirchtürmen, einzelstehenden Häusern, u.dgl. bessere Möglichkeiten für die Visierorientierung. Städte werden aber oft umflogen oder wenigstens zickzackweise durchflogen, so dass auch dann die gute Flugrichtung verloren geht und nicht ohne andere Hilfsmittel wiederzufinden ist.

Vergessen wir es weiter auch nicht, dass der Zug schon viele Jahrhunderte lang stattgefunden hat, bevor die heutige Kulturlandschaft überhaupt entstand. Damals gab es grosse Wälder. Diese machten die Visierorientierung schwierig, wenn nicht vollends unmöglich.

#### **Visierorientierung bei Schlafflügen.**

Ich habe schon früher (VLEUGEL 1941) darauf hingewiesen, dass Buchfinken bei gutem Wetter anscheinend in grossem Masse geradeaus zum Schlafplatz fliegen. Wenn es aber trübe ist, Regen, Nebel oder starken Wind gibt, so bevorzugen sie es, einen Umweg längs einer Leitlinie zu machen. Die Erklärung dieser Erscheinung ist sehr wahrscheinlich die, dass es beim Niedrigfliegen schwierig ist, sich durch Visierorientierung — hier wohl meistens Kennpunktenflug — zum Schlafplatz zu begeben.

Wenn man bedenkt, dass öfters unter schwierigen Umständen, z.B.

bei starkem Wind, noch gezogen wird, so wird es klar sein, dass auch dann die Visierorientierung schwierig sein muss. Es ist beim niedrigen Flug ja schwer, an einer geraden Linie festzuhalten.

Auch beim Schlapflug der Krähen, den ich jahrelang fast täglich in der Provinz Zeeland sah, habe ich oft festgestellt, dass die Vögel bei guter Sicht geradeaus zum Schlafplatz flogen. Wenn es aber schlechtes Wetter war, bevorzugten sie es, einen Umweg zu machen. Sie flogen dann einem Deich von einigen Kilometern zu und folgten diesem genau, um erst in der Nähe des Schlafplatzes zum letzteren abzubiegen. Auch SCHMIDT (1953) nennt »die augenscheinliche Anlehnung so vieler Arten an bestimmte Leitlinien und Leitpunkte, von denen Baumreihen, Fabrik-Schornsteine, Wassertürme, Kirchtürme, grelle Lichtquellen, Küstenlinien, bewaldete Hügel, glaciale Geländeerinnen für Krähen, Dohlen, Stare, Bachstelzen, Amseln, Lachmöwen zu nennen sind.«

Nach meiner Meinung ist implizite auch hier gemeint, dass diese Leitlinien und Leitpunkte bei niedrigem Flug mehr gebraucht werden. (Dr SCHMIDT bestätigte dies wenigstens für Grün- und Buchfink brieflich.)

Bei der Lachmöwe sah ich in Haag oft, dass sie bei finsternem Wetter oft zu Hunderten dem Kanal (Verversingskanaal) von der Küste nach der Stadt folgen, obwohl sie zuerst der Küste entlang fliegen und dann beim Flug nach der Stadt einen rechten Winkel machen. Bei guter Sicht tun sie dies viel weniger. Diese Beobachtungen zeigen, wie schwierig es sein muss, geradeaus zu fliegen, sogar in vertrauter Gegend. Weit schwieriger wird es also sein, dies in unbekanntem Gebieten zu tun, wie sie die Zugvögel zu durchqueren haben.

#### **Visierorientierung die einzige Möglichkeit bei Abflug ohne Sonne.**

Es geschieht manchmal, dass die Buchfinken am Morgen abreisen, ohne dass die Sonne nur einen Augenblick zu sehen ist. Es ist nur denkbar, dass sie (und andere Arten) dann in der Richtung eines Leitpunktes fliegen, den sie beim Abbrechen des Zuges am vorigen Tage gewählt haben und der in Normalrichtung liegt. Wir können wohl annehmen, dass sie inzwischen umhergeflogen sind; aber es ist durchaus vogelpsychologisch verantwortlich anzunehmen, dass sie zum Unterbrechungspunkt des Zuges zurückkehren, um sich den richtigen Abflug zu erleichtern. Wie ich an anderer Stelle gesagt habe

(VLEUGEL 1952), ist es dann wahrscheinlich, dass sie nach dem Abzug ihre Richtung weiter mit Hilfe des Windes bestimmen. Natürlich ist auch dann ihre Richtung nicht unter allen Umständen genau geradeaus, jedoch ist diese Methode viel genauer als das Fliegen lediglich mit Hilfe der Visierorientierung. Nach jeder Unterbrechung des Zuges und nach jeder zeitweiligen Richtungsänderung kann mit dieser Methode ja wieder die Normalrichtung bestimmt werden.

Zum Schluss danke ich den Herren Dr. W. von WESTERNHAGEN, Preetz, Deutschland und H. G. HURRELL, Wrangaton, England, sehr für die sprachliche Hilfe beim Abfassen dieses kleinen Beitrages.

**Literatur:** DAANJE, A., 1933, Vlaktevrees bij trekkende Vinken (*Fringilla coelebs* L.). *Ardea* 22: 158—164. — van DOBBEN, W. H., 1953, Bird migration in the Netherlands. *Ibis* 95: 212—234. — DROST, R., 1930, Über den Vogelzug auf der Schlangeninsel im Schwarzen Meer. Abh. a.d. Gebiet der Vogelzugsforschung 2: 42 S., Berlin. — KRAMER, G., 1952, Experiments in bird orientation. *Ibis* 94: 265—285. — SCHMIDT, Günther A. J., 1953, Zur Analyse des Schlafplatz — Fluges der Vögel: 126 S., Diss. Kiel. — SCHUZ, Ernst, 1952, Vom Vogelzug: 231 S., Frankfurt/Main. — SNOW, D. W., 1953, Visible migration in the British Isles: a review. *Ibis* 95: 242—270. — TINBERGEN, L., 1941, Over de rol van de Hollandse duinrij bij de oriëntatie van trekkende vinken en spreuwen. *Limosa* 14: 1—20. — 1949, Vogels onder Weg: 110 S., Amsterdam. — TINBERGEN, L. & J. J. ZIJLSTRA, 1953, De veldwaarnemingen : een schakel die ontbrak. Jaarbericht 1953, Vogeltrekstation Texel: 14—22. — VERWEY, J., 1950, Besprechung zu: L. TINBERGEN, Vogels onder Weg. *Ardea* 37: 227—229. — VLEUGEL, D. A., 1941, Sociale roestgewoonten bij vogels, inzonderheid bij Vink (*Fringilla coelebs*) en Keep (*Fringilla montifringilla*). *Ardea* 30: 89—106. — 1943, Waarnemingen betreffende de voorjaarstrek van de Vink (*Fringilla coelebs*) bij Nijmegen. *Ebenda* 32: 250—263. — 1952, Über die Bedeutung des Windes für die Orientierung ziehender Buchfinken, *Fringilla coelebs*. *Der Orn. Beob.* 49: 45—53. — 1953, Über die wahrscheinliche Sonnen-Orientierung einiger Vogelarten auf dem Zuge. *Ornis Fennica* XXX: 41—51.

**Summary:** Chaffinches (and other migrants) are able to fly in their standard direction under completely overcast skies. Several authors, who tend to believe that they have an orientation in relation to the sun think that, when the sun is obscured, they must rely on their ability to fly straight. L. TINBERGEN (1949, 1953) has attempted to explain this. But his suggestion that migrants fly straight with the aid of aiming-points is considered by the present writer to be applicable only over short distances. It seems to be inappropriate for flying over longer distances for the following reasons:

1. There are so many deviations from the standard direction which are caused by the topographical features which serve as leading lines.

2. Chaffinches (but also tits, goldcrests and the like) often zigzag on their migration across open country in order to follow a route over trees, bushes, orchards, woods etc.

3. Other species (e.g. swallows, swifts, birds of prey) often circle when on migration.

4. Other species zigzag when on migration, in order to avoid woodland (e.g. lapwing, skylark etc.).

5. In other cases migrating birds are compelled to alight suddenly when they are attacked by birds of prey and for other reasons (showers, joining flocks of resting birds etc.) and would need to refind their aiming points.

6. The method also seems impossible above seas or featureless land (deserts, steppes, countries with large stretches of uniform forest etc.)

Observations are given of chaffinches, crows and blackheaded gulls showing that these birds, as a rule, fly straight from and to their roosting-places every day. However, when visibility is bad, these species prefer to follow leading lines even over short distances. At such times they often deviate from the straight course to and from their roosting-places. This seems to show that it is even difficult for birds to fly straight in well-known country over short distances under bad circumstances.

The present writer does not oppose the view that aiming-points are used in many cases. But it seems to occur only over relatively short distances. For instance, it must be assumed that birds choose aiming-points each day when they break off their migration. Only then does it seem possible for them to resume their standard direction when there is no sun next day.

In order to fly straight over longer distances when the sky is overcast there must be another method of assessing the standard direction at every moment of the journey. The method is believed to be that of taking bearings from the wind direction and flying so as to maintain a constant angle with the wind (VLEUGEL 1952).

**Selostus: Maastomerkkien mukaan suunnistautumisen riittämättömyydestä suoran lentosuunnan säilyttämiselle etenkin peipon muutossa.**

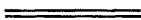
Peipot (ja muut muuttajat) voivat säilyttää lennon pääsuunnan täydenkin pilvipeitteen aikana. Useat tutkijat arvelevat, että ne auringon ollessa peitossa turvautuvat kykyynsä lentää suoraan suuntaan. Kirjoittajan käsityksen mukaan muuttajat kuitenkin pystyvät maastomerkkien avulla lentämään suoraan vain lyhyitä matkoja. Pitkien välimatkojen ollessa kysymyksessä tämä menettely ei näy käyvän päinsä. Useat seikat osoittavat sen: pääsuunnasta poikkeamia esiintyy runsaasti ja ne aiheutuvat johtolinjoina toimivista maaston togoprafisista piirteistä; peippojen (sekä myös tiaisten, hippiäisten ym.) lento usein polveilee puiden, pensastojen ja metsikköjen mukaisesti silloin kun muutto käy avoimen maaston yli; eräät lajit, kuten pääskyt, tervapääskyt ja petolinnut, monesti kaartelevat muuttaessaan; toiset lajit tekevät muuttaessaan mutkia välttääkseen metsämaita (esim. töyhtöhyppä, kiuru jne.); eräissä tapauksissa muuttajat ovat pakotetut laskeutumaan nopeasti alas petolintujen niitä ahdistassa tai muista syistä (sadekuurot, liittyminen lepääviin parviin jne.), jolloin niiden on uudes-

taan löydettävä kiintopisteensä; menettely on mahdoton meren tai kiintopisteitä vaille olevan maan (aavikko, yhtenäinen laaja metsäalue jne.) yllä lennettäessä.

Kirjoittajan havainnot peiposta, variksesta ja naurulokista osoittavat, että nämä linnut päivittäin lentävät yöpymispaikoilleen ja sieltä pois säännöllisesti suoraan. Kuitenkin milloin näkyvyys on huono, ne mieluummin noudattavat johtolinjoja lyhyilläkin välimatkoilla, jolloin ne poikkeavat usein suoralla lentolinjalta. Tämä osoittaa, että lintujen on huonon näkyvyyden vallitessa tutussakin maastossa vaikea lentää suht. lyhyitä matkoja suoraan.

Kirjoittaja ei vastusta sitä käsitystä, että kiintopisteitä käytetään hyväksi useissa tapauksissa, mutta se näyttää tapahtuvan vain suht. lyhyillä välimatkoilla. On ilmeistä, että linnut valitsevat kiintopisteensä muuton keskeytymisen jälkeen joka päivä uudelleen. Vain siten on mahdollista, että ne voivat pysyttää muuton pääsuunnan, jos seuraava päivä on pilvinen.

Jotta suora lentosuunta pitkillä välimatkoilla säilyisi pilvisinä päivinä, kunakin hetkenä lennon pääsuunnan määräytymiseen tarvitaan jokin toinen menetelmä. Tämän on arveltu tapahtuvan siten, että linnut määrittävät tuulen suunnan ja lentävät siihen nähden tietyssä kulmassa pysyvästi suoraan eteenpäin (VLEUGEL 1952).



## Havaintoja Inarin ja Enontekiön Lapin linnustosta kesinä 1938 ja 1954.

RAUNO TENOVUO

Huolimatta siitä, että Lappi muodostaa maamme suosituimman retkeilykohteen, Maanselän pohjoispuoleista aluetta koskevia ornitologisia kuvauksia on yllättävän vähän. Vanhimmat ovat NORDLINGIN (1898) Inarin pitäjää koskeva sekä FINNILÄN (1916) kuvaus Tenojokilaaksosta. Varsinaisen perustan tunturialueen linnuston kvantitatiiviselle kuvaukselle laski GRANIT (1938) tutkiessaan Lemmenjoen varrella sijaitsevan Viustuoddarak-tunturiryhmän linnustoa regioitain. Myöhemmin on MERIKALLIO (1951) julkaissut yhteistuloksen Pohjois-Lapissa vv. 1946—48 tutkimastaan 20 havaintopisteestä (pääsaran yhteenlaskettu pinta-ala 5,23 km<sup>2</sup>).

Myöskin Enontekiön Lapin tunturialueelta tiedot ovat niukanlaiset. Varhaisimmat »Käsiwarren» linnustoa koskevat julkaisut ovat MUNSTERHJELMIN (1911) ja SUOMALAISEN (1912). Koko Enontekiön pitäjän lintuluettelon esittää KURKISALO (1947), mutta hänen havaintojensa pääalue käsittää Kilpisjärven ja Palojoensuun välisen maaston — päinvastoin kuin allekirjoittaneella, jolla Kilpisjärven