

A MAGYAR MADÁRTANI KÖZPONT FOLYÓIRATA.

PERIODICAL OF ORNITHOLOGY. JOURNAL POUR L'ORNITHOLOGIE. ZEITSCHRIFT FÜR ORNITHOLOGIE.
 EDITED BY THE HUNGARIAN CENTRAL-BUREAU PUBLIÉ PAR LE BUREAU CENTRAL POUR ORGAN DES UNGARISCHEN CENTRALBUREAUS
 FOR ORNITHOLOGICAL OBSERVATIONS. LES OBSERVATIONS ORNITHOLOGIQUES. FÜR ORNITH. BEOBACHTUNGEN.

Nr. 1. 2. sz. — 1896. Mai. 31.

Budapest, N.-Museum.

Évfolyam III. Jahrgang

Éles határok és látszólagos megkésések, ezek jelentősége a madarak tavaszi vonulásában.

IRTA: HERMAN OTTÓ.

Scharfe Grenzen und scheinbare Verspätungen; ihre Bedeutung für den Frühlingszug der Vögel.

Von Otto Herman.

Mennél mélyebbre hatol a rendező, osztályozó kéz ama chaosban, melyet Middendorf A. oly találóan nevezett a vonulási adatok rendetlen halmazának — «Wust» — s a melyre oly kitűnően ráillik az a példabeszéd, hogy az ember a fától nem látja az erdőt, — annál érdekesebben alakulnak a viszonyok. Gyakran egy sorozatból, egészen jelentéktelen és csekélységnek látszó feljegyzésből nagyhirtelenül egy fény sugar lövel s oly jelenségeket világít meg tisztán, melyek többnyire még ma is az ismeretes «csodálatos» vagy «különös» sorozatba tartoznak, tulajdonképpen oda kényszerítettnek, csupán azért, mert az illetők a rendetlen halmaz osztályozásától visszariadnak.

Szorosan véve az avi- vagy ornithophänologus itt szakasztott azzal a feladattal és módszerrel áll szemben, mint a meteorologus, kinek elődjei szintén visszaretentek az adathalmazoktól s a kiknek eleinte a látszólag savanyú almára kellett fanyalodniok, a mely azután a tárgynak rendszeres kezelése folytán, mind édesebb és édesebbé vált, ugyannyira, hogy ma már a pozitív tudás hasznára a megfigyelési hálózatokat, az önműködőleg jegyző eszközöket és az összehasonlító eljárást határozottan megköveteli.

A vonulási adatok erdejében már az első, rendező fogások is pozitív eredményt adnak, még pedig a következőt:

1. A vonulás a maga lefolyásában **nem** függ a röpkéséstől, helyesebben a röpkésés gyorsaságától.*

* Aquila I. Herman O. «A füstli fecske tavaszi vonulása», p. 9.

Aquila. III.

Je tiefer die ordnende, sichtende Hand in dem, durch N. v. Middendorf treffend «Wust» benannten Chaos der Zugdaten — auf welchen der Spruch: «Man sieht den Wald vor Bäumen nicht» wie gemacht paßt — eindringt, desto interessanter gestalten sich die Verhältnisse. Oft schießt ein Lichtstrahl ganz plötzlich aus einer Reihe ganz harmlos, ja unbedeutend scheinender Aufzeichnungen hervor und beleuchtet ganz scharf Verhältnisse, welche auch heute noch vielfach in die bekannte Reihe der «merkwürdigen» oder «räthselhaften» hingehören, eigentlich hineingezwungen werden, u. zw. aus der einzigen Ursache, weil man vor der Sichtung des «Wustes» zurückscheut.

Der Avi- oder Ornithophänologe steht hier, streng genommen, ganz derselben Aufgabe gegenüber, wie der Meteorologe, dessen Vorfahren ja auch vor den Datenmassen zurückschreckten, anfangs in den scheinbar sauren Apfel beißen mußten, welcher sich aber durch methodische Behandlung des Stoffes stets süßer und süßer erwies, um heute schon Beobachtungsnetze selbstregistrierende Instrumente und vergleichendes Verfahren kategorisch zu fordern u. zw. zum Frommen des positiven Wissens.

Schon die ersten ordnende Griffe in den Datenwald ergaben positive Resultate, u. zw. die folgenden:

1. Der Zug hängt in seinem Verlaufe nicht vom Flugvermögen, richtiger der Geschwindigkeit des Fluges ab.*

* Aquila. I. D. Herman «Der Frühlingszug der Rauchschwalbe» p. 9. u. ff.

2. Szó sincs tehát *vándorlásról* — a folytonosság értelmében — hanem csupán *előrehaladásról*.¹

3. A füsti fecskének, hogy európai fészkelési területét újra megszállhassa — szorosán véve — 92 napra van szüksége, noha röptülésének sebességénél fogva még ennyi óráig sem tartana, hogy az — akkor — ismeretes legdélibb fekvésü Murciától, a legészakibb fekvésü Luleåba érjen.²

4. A földirati szélességek szerint való előrehaladás egybevág a hypsometrikus viszonyok szerint valóval.³

5. Középtértékek és a már ismert rövidebb megfigyelési sorozatoknak hosszabb sorozatokra való átszámítása alapján *elméletileg* feltehető és elfogadható, hogy a füsti fecske *előrehaladása* körülbelül a 9·4 fokú izothermával esik össze; ⁴ a többi fajoknál ez még meghatározásra vár.

6. A vonulás az illető év vonulási időszakának meteorológiai jellemével a legszorosabban összefüggő.⁵

7. A vonulásnak bizonyos sajátosságai a területi földalakulat sajátosságával járnak.⁶

E tétéleken kívül az eddig követett eljárásból még különösen az a tanúság tűnt ki, hogy a *fekvések szélsőségei és az ingadozások* azok, a melyek a relative legjobb értéket szolgáltatják, és hogy ez utóbbiak azok, a melyek az összehasonlító eljárás számára a *relative legbiztosabb alapot nyújtják*. Más szóval a nagy távolságok, egyesülve a megfigyelések hosszú sorozatával, a vonulás lefolyásának képét élesítik.

Ebből logice kétségkívül az is következik, hogy *az éles határokon fekvő megfigyelési pontok kiválóan fontosak*, mert lehetővé teszik a vonulás kezdetének, tetőzésének és végének **éles** megfigyelését, a mely három, igen fontos elem continentális helyeken inkább összefolyó, vagy épen meg sem figyelhető.

Hogy mily positiv becük van azoknak az eredményeknek, a melyek éles határok mellett fekvő megfigyelési helyekről valók, bizonyítják

¹ Aquila I. idem, ibidem.

² Aquila I. idem, ibidem.

³ Aquila I. idem, ibidem.

⁴ Aquila II. Hegyfok K. «A füsti fecske vonulásának elméleti meghatározása» stb., p. 111.

⁵ Herman O. «A madárvonulás elemei Magyarországon» 1891-ig. 1895.

⁶ Idem, ibidem. «Mintamegfigyelés».

2. Es handelt sich also auch nicht um ein Wandern — im Sinne des Continuirlichen genommen — sondern um ein Vorrücken.¹

3. Die Rauchschwalbe bedarf zur Besiedelung ihres europäischen Brutgebietes — strenge genommen — 92 Tage, wo sie doch dem Flugvermögen nach nicht einmal so vieler Stunden bedürfte, um vom — damals — bekannten südlichsten Punkt — Murcia — bis zum nördlichsten — Luleå — zu gelangen.²

4. Das Vorrücken des Zuges nach geographischen Breiten ist jenem nach hypsometrischen Höhen congruent.³

5. Auf mittlere Werthe und Umrechnung bekannter kürzerer Beobachtungsreihen kann — theoretisch — bestimmt angenommen werden, daß das Vorrücken der Rauchschwalbe mit jenem der Isotherme 9·4 Grad zusammenfällt; ⁴ ist bei anderen Arten noch zu bestimmen.

6. Daß der Zug mit dem meteorologischen Charakter der Zugperiode der betreffenden Jahre engstens zusammenhängt.⁵

7. Daß der orographische Charakter der Territorien gewisse Eigenheiten des Zuges bedingt.⁶

Außer diesen Punkten ergab sich aus dem angewendeten Verfahren noch besonders die Lehre, daß es die Extreme der Lagen und der Schwankungen sind, welche die relativ besten Werthe ergeben und diese letzteren es sind, welche für das vergleichende Verfahren die relativ solideste Basis bieten. Mit anderen Worten: die großen Distanzen im Verein mit langen Beobachtungsreihen verschärfen das Bild des Verlaufes des Zuges.

Logisch folgt hieraus ganz zweifellos, daß die an scharfen Grenzen gelegenen Beobachtungspunkte von allergrößter Wichtigkeit sind, weil sie das scharfe Erfassen des Beginnes, der Culmination und des Endes des Zuges ermöglichen, welche drei so wichtige Elemente auf continentalen Beobachtungspunkten mehr verschimmen, oder überhaupt gar nicht wahrgenommen werden können.

Von welchem positiven Werthe die Resultate sind, welche an scharfen Grenzen gelegene Beobachtungspunkte ergeben, das lehren die englischen Beob-

¹ Aquila I. idem, ibidem.

² Aquila I. idem, ibidem.

³ Aquila I. idem, ibidem.

⁴ Aquila II. S. Hegyfok «Theoret. Bestimmung des Rauchschw. Zuges» etc. p. 111.

⁵ D. Herman «Elemente des Vogelzuges in Ungarn bis 1891.» 1895.

⁶ Idem, ibidem, Musterbeobachtung.

az angol megfigyelések,¹ melyek azt mutatják, hogy Anglia szigetterületeit bizonyos vonuló madárfajok *állandóan ugyanazon pontokon érik el*, vagyis szállják meg.

A midőn e folyóirat első füzetében a füsti fecske — *Hirundo rustica* — vonulását feldolgoztam, rám nézve legfontosabb volt az idő egymásutánja, viszonyítva a megfigyelő állomások földrajzi fekvéséhez, mert a vonulás képe csak ezekben a viszonyokban találhatott biztos támasztékot.

A legdélibb európai pontot illetőleg, az egyetlen murciai adattal — *R. Brehmtől* — kellett beérnem; Itáliát illetőleg feltűnően *késői adatokra* találtam; *Alfréd Brehm* után Cairo-Chartumra vonatkozólag még április 2-ről *szóló adatot is jegyeztem*, «Európa felé visszavonuló füsti fecskék» czímen, noha e nap, mint vonulási középnap, egészen a 49° e. sz.-ig terjedő területekre is érvényes.

Ugyane jelenséggel találkozunk a fehér gólyánál is, melynek vonulását Brehm — Cairo-Chartumban — márczius 12-ére teszi, márczius 24-ét pedig, mint a fővonulás napját jegyzi,² noha Középnémetország középszámai — márczius 24. — még magára az 50° északi szélességre is kiterjednek; *Heuglin* feljegyzései pedig Középnémetországban csupán *februári* (!) adatot említenek.

Általában még a legkipróbáltabb megfigyelőknél — és nem is épen ritkán — találkozunk úgynevezett «késői adatokkal», melyek legtöbbször, vagy épen hibás megfigyeléseknek nyilváníthatnak, vagy legalább mint ilyenek tekintetnek, különösen azokban az esetekben, a mikor elfogadható, mondhatni «szokásos» okok a megkésést ki nem magyarázzák.

Ezekután semmi kétség, hogy a látszólagos megkésés és az úgynevezett átröpülés mivoltának megfejtése, különösen pedig az «átröpülés»-é, melyet Gätke az ő «Vogelwarte» czímű munkájában a fehér és a veres csillagu kékbegy példájával magyaráz,³ continentális pontokon még a legpontosabb megfigyelések esetén sem sikerülhet, mert a vonulás legfontosabb mozzanatainak minden kétséget kizáró *tiszta* rögzítése

achtungen,¹ welche ergaben, daß gewisse Vogelarten Englands insulares Gebiet stets an denselben Punkten erreichen, um nicht «betreten» zu sagen.

Gelegentlich der Bearbeitung des Zuges der Rauchschwalbe — *Hirundo rustica* — im ersten Bande dieser Zeitschrift, war die Zeitfolge in ihrem Verhältnisse zur geographischen Lage der Punkte für mich von größter Wichtigkeit, weil das Bild des Zuges nur in diesen Verhältnissen einen entsprechenden Stützpunkt finden konnte.

Hinsichtlich des südlichsten Punktes in Europa mußte ich mich mit dem einzigen Datum von Murcia — *R. Brehm* — begnügen; hinsichtlich Italiens ergaben sich auffallend späte Daten, ja ich verzeichnete nach *Alfred Brehm* noch Daten vom 2. April von Cairo—Chartum als «auf dem Rückzug nach Europa befindliche Rauchschwalben,» wo doch dieser Tag als Zugsmittel territorial bis in die Gegend des 49° n. B. hinanreicht.

Dieselbe Erscheinung treffen wir auch beim weißen Störche an, welchen *A. Brehm* — Chartum-Cairo — unter «12. März auf dem Zuge; 24. März in vollem Zuge» anführt,² wo doch die mittleren Daten — 24. März — für Mitteldeutschland selbst bis in den 50. Grad nördl. Breite hinanreichen und *Heuglin's* Aufzeichnungen ebenfalls in Mitteldeutschland lauter Februardaten anführen.

Ueberhaupt treffen wir gar nicht selten, selbst bei den erprobtesten Beobachtern, sogenannte «späte Daten» an, welche meist als Beobachtungsfehler erklärt oder wenigstens angenommen werden; besonders in Fällen, wo annehmbare «übliche» Ursachen für eine Verspätung ausgeschlossen sind.

Es unterliegt demnach keinem Zweifel, daß uns die Erklärung des Wesens der scheinbaren Verspätungen und auch des sogenannten «Ueberfliegens», welches Gätke in seiner Vogelwarte besonders durch das Beispiel des weißsternigen und rothsternigen Blaufehlchen's veranschaulicht,³ selbst bei schärfster Beobachtung auf continental gelegenen Punkten nicht gelingen kann, da ein, jeden Zweifel ausschließendes sicheres Erfassen der richtigen Momente

¹ Report on the Migration of Birds etc. (Harvie-Brown, Cordeaux Kermode) 1880—1888. London.

² Brehm E. A. Etwas über den Zug der Vögel in N. O. Afrika. Journ. f. Ornith. I. 1853, p. 74—78.

³ Gätke H. «Die Vogelwarte Helgoland», Braunschweig 1891, p. 147.

¹ Report on the Migration of Birds etc. (Harvie-Brown, Cordeaux, Kermode) 1880—1888. London.

² Brehm E. A. Etwas über den Zug der Vögel in N. O. Afrika. Journ. f. Ornith. I. 1853, p. 74—78.

³ Gätke H. «Die Vogelwarte Helgoland, Braunschweig.» 1891. p. 147.

csaknem teljesen ki van zárva s még inkább az egyes mozzanatok közti összefüggés pontos megállapítása.

Ilyen körülmények között kétségbevonhatatlan tény, hogy az *absolut éles határok*on fekvő pontok kiváló fontossággal bírnak, mert ily helyeken figyelhető meg legélesebben a vonulás kezdete, culminációja s befejeződése.

Épen ez a körülmény az, a mely az angol Lieut. Colonel, L. Howard, L. Irby már második kiadásban megjelent kitűnő könyvének, Gibraltar tengerszoros ornithológiájáról* épen a költözködés kérdése tárgyában is fölötte nagy értéket biztosít.

Megvallom mohósággal nyitottam rá a tartalomjegyzékre, hogy a füsti fecskét — *Hirundo rustica* — felkeressem és hogy megtudjam viselkedését ezen a valóban éles határon, a miről azután a munka 93. lapja csakugyan felvilágosítást is nyújt.

A «*Hirundinidæ*» — czim alatt «*Hirundo rustica* Linnaeus. The Common Swallow. Moorish: Kotaifa. Spanish: Golondrina», — a szerző először is a francia Favier tudósítását közli, a mely általánosságban azt mondja, hogy a füsti fecske januárban és februárban vonul Európa felé és hogy szeptemberben, októberben tér vissza Afrikába. Érdekes az a megjegyzés, hogy a Tangerben fészkelők is tél idején dél felé vonulnak.

Sokkal fontosabb az, a mit a szerző saját tapasztalata alapján ír le, még pedig fontos azért, mert az *élesen meghatározható Gibraltárra vonatkozó adatok keltezeve vannak.*

A már említett helyen így ír a szerző: «Gibraltárra a füsti fecske rendszeren *február 13-án érkezik*; kóborlók azonban alkalmilag decemberben és januárban is mutatkoznak. Megfigyeltem, hogy a tengerszorosost egy-egy jókora csapat még *április 15-én repülte át*; az utolsókat, a melyek átvonultak, *ugyane hó 24-én jegyeztem föl.*»

Már csak annak a körülménynek a megállapítása is, hogy a vonulás — *sensu strictiori* — *február 13-án kezdődik meg s csak április 24-én ér véget*, igen nagybecsű, de még fontosabbá teszik a következők: «Megfigyeltem, hogy a fészkek *február 23-án készen volt* s hogy a fiókák *május 24-én kelttek szárnyra.*»

* The Ornithology of the Straits of Gibraltar. London, Porter 1895.

des Zuges beinahe völlig ausgeflohen ist, die einzelnen Momente im Zusammenhange schon ganz und gar.

Unter so bewandten Umständen liegt es auf der Hand, daß die an absolut scharfen Grenzen gelegenen Punkte eine große Wichtigkeit erlangen, weil dort der Beginn, die Culmination und das Aufhören des Zuges am scharfsten erfaßt werden können.

Gerade dieser Umstand ist es, welcher dem in zweiter Auflage erschienenen prächtigen Buche des englischen Lieut. Colonel, L. Howard L. Irby F. L. S. über die Ornithologie der Meerenge von Gibraltar* auch für die Migrationsfrage einen überaus hohen Werth sichert. Ich gestehe es, daß ich mit unbezwinglicher Hast den Index aufschlug, um *Hirundo rustica*, die Rauchschwalbe, aufzujuchen um deren Verhalten an dieser wirklich scharfen Grenze zu erfahren, worüber ja auch pag. 93 des Werkes Aufschuß giebt.

Unter dem Titel «*Hirundinidæ*. 93 *Hirundo rustica* Linnaeus. The Common Swallow. Moorish: Kotaifa. Spanish Golondrina» — stellt der Autor vor Allem die Notizen des Franzosen Favier voran, welcher im Allgemeinen sagt, die Rauchschwalbe passire im Januar und Februar gen Europa und kehre im September und October gen Afrika zurück. Interessant ist die Bemerkung, daß die in Tanger nistenden im Winter südlich fortziehen.

Viel wichtiger ist das, was der Autor aus eigener Erfahrung niederschreibt, wichtig darum, weil es sich auf einen scharf bestimmbaren Punkt bezieht — Gibraltar — und weil die Angaben datiert sind.

An angeführter Stelle sagt der Autor: «About Gibraltar the Swallow generally arrives about the 13th of February, although a straggler is occasionally seen in December and January. I have observed them crossing the Straits in considerable numbers up to the 15th of April; the latest passing were noticed on the 24th of that month.»

Schon die Fixierung des Umstandes, daß der Zug — *sensu strictiori* — mit dem 13. Februar beginnt und erst mit dem 24. April aufhört, ist von sehr großer Bedeutung; diese wird jedoch durch folgende Zugabe noch erhöht: «I have observed the nest finished on the 23rd February, and young birds able to fly on the 24th of May.»

* The Ornithology of the Straits of Gibraltar. London, Porter 1895.

E mintaszerű feljegyzésekből már most le akarom vonni a tanúságot, még pedig, hogy:

1. A legkorábbi érkezési adat Európát illetőleg, nem a Rheinhold *Brehmtól* való *murciai* februárius 25-ike, hanem Howard L. Irby *gibraltári* adata: *február 13-ika*; ezzel az európai fészkelési terület megszállása 92 napról 105-re szökken. Különösen kiemelem, hogy a 65° é. sz. alatt fekvő Luleå-t, mint a legészakibb fészkelési helyet azért veszem tekintetbe, mert innen megfigyelési sorozat áll rendelkezésünkre. *Gätke*¹ a 68°, *Collett*² a 70° é. sz.-et tekinti, mint az *előfordulás* legészakibb határát, mindakettő azonban csak általánosságban.

2. *Nordlindernek* Luleåra vonatkozó adatsorozatából ornithologiailag — a két szélső adatot — és meteorologiailag — az összes adatokat tekintve — a *középszám* Luleåra nézve *május 26.* (Herman, Aquila I. és Hegyfoky, Aquila II. p. 142.)

Ebből következik, hogy mikor a Gibraltáron a fiatal füsti fecskék *szárnyra kelnek*, t. i. május 24-én, ugyanez a madárfaj még csak akkor tájon *jelenik meg először* s fog a fészkeléshez Luleåban! Már ez a körülmény is feltétlenül *oly előrehaladásra mutat, a mely a meteorologiai tünetekkel szerves kapcsolatban van s a mely az izothermák előrehaladására is figyelmet.*

3. *Howard L. Irby* feljegyzéseinek legérdekesebb része mégis az a tény, hogy a Gibraltáron február 13-án megtelepedett és fészkelő füsti fecskéket e faj későbbi, még pedig ápril 24-én megjelenő csapatai is *átrepültek*, általában véve mindenesetre északi irányban. Ezekre az átvonulókra nézve *Howard L. Irby* két adatot említ, u. m.: ápril 15-ét, mely mint érkezési középido egészen az 53. é. sz.-ig, Neuwarpig terjed ki; és ápril 24-ét, mely, mint közép az 55. é. sz.-ig, tehát Angolország közepéig érvényes.³

Ha már most a legtöbb aviphænologusnak oly könnyedén általánosító eljárását akarnám követni, úgy azt mondhatnám:

«Az április 24-én Gibraltár, tehát a 36° 7' 27" é. sz. és 12° 20' k. h. felett — Ferrótól számítva — átvonuló fecskék Angliának vannak szánva». Ezt azonban tenni nem akarom, mert erre nézve, különösen localis és absolut értékű erősség nincsen.

¹ Gätke, l. c., p. 435.

² Remarks on the Ornithology of Northern Norway 1873.

³ Herman O. Aquila I. 1894, p. 17.

Ich will nun aus diesen sehr musterhaften Aufzeichnungen die Lehren ziehen, u. zw.:

1. Das früheste Datum der Ankunft in Europa ist nicht jenes von Murcia — Reinhold Brehm — Februar 25., sondern jenes von Gibraltar — Howard L. Irby — Februar 13.; mithin steigt auch der Zeitraum der Besiedlung des europäischen Gebietes von 92 auf 105 Tage. Ich bemerke ausdrücklich, daß ich als nördlichsten Brutort Luleå — 65° n. B. — nehme, weil von dort eine Beobachtungsreihe vorliegt; Gätke führt als nördlichste Grenze der Verbreitung 68°,¹ Collett² den 70. Grad n. Br. an, beide aber nur im Allgemeinen.

2. Das Mittel für Luleå ist aus Nordlinders Datenreihe ornithologisch — aus den Extremen — und meteorologisch — aus allen Daten — der 26. Mai (nach Herman, Aquila I und Hegyfoky Aquila II, p. 142). Hieraus folgt, daß wenn auf Gibraltar die jungen Rauchschwalben schon flügge werden — Mai 24. — dieselbe Vogelart in Luleå erst ankommt und sich zum Nisten rüstet! Schon dieses deutet unbedingt auf ein Vorrücken hin, welches mit den meteorologischen Elementen organisch zusammenhängt, daher auf das Vorrücken mit der Isotherme hindeutet.

3. Das interessanteste Element der Aufzeichnungen Howard L. Irby's ist jedoch der Umstand, daß die auf Gibraltar vom 13. Februar an sesshaften und nistenden Rauchschwalben durch später — u. zw. bis zum 24. April — ankommenden Züge derselben Vogelart *überflogen werden*, allgemein genommen jedenfalls in nördlicher Richtung. Für diese überfliegende Durchzügler führt Howard L. Irby zwei Daten an, u. zw. den 15. April, welcher als mittlerer Ankunftstag bis in den 53. Grad nördl. Br. — Neuwarp — hinanreicht, und den 24. April, welcher als Mittel bis zum 55. Grad nördl. Br., also bis zur mittleren Lage von England reicht.³

Wollte ich nun das so leicht hin generalisierende Verfahren der meisten Aviphænologen anwenden, so könnte ich sagen: «die am 24. April über Gibraltar, also 36° 7' 27" nördl. Br. und 12° 20' ö. L. von Ferro dahinziehenden Rauchschwalben sind für England bestimmt.» Dies will ich aber nicht thun, weil dafür, besonders local, kein Anhaltspunkt von absolutem Werth vorhanden ist.

¹ Gätke l. c. p. 435.

² Remarks on the Ornithologie of Northern Norway 1873.

³ D. Herman, Aquila I. 1894. p. 17.

Két következtetés azonban határozottan jogosult, mert megállapítja, hogy:

1. Egy adott ponton helyesen észlelt *későbbi adatok nem mindig hibásak.*

2. Hogy a vonulás *egy és ugyanazon fajra nézve* — a füsti fecskét illetőleg egész bizonyosan — oly csoportokban történik, a melyek lezármazásuk szerint *bizonyos északi vidékhez tartoznak s oda a meteorológiai viszonyokhoz képest, bizonyos időbeli, a meteorológiai viszonyok alakulásától függő ingadozásokon belül, visszatérnek.*

Ilyképen Alfred Brehmnek — Cairo-Chartumból való — látszólag késői vonulási adatai — valamint a másokéi is természetesen épen oly helyesek lehetnek, mint az a jelenség, hogy egy és ugyanazon fajnak fészkelési területe — például a *Saxicola ornathe L.** — gyakran ropant kiterjedésű.

A tájékozódásról a «Madárvonulás elemei Magyarországon 1891-ig» című 1895. Budapestben megjelent munkámban szóltam.

Howard L. Irby megfigyelései azonban a lehető legteljesebben igazolják, mily fontossággal bírnak az alkalmas, még pedig a tengerparton és lehetőleg az európai kontinens legeslegdélibb részén fekvő pontok, a hol is az Európára nézve igazi költözőkódokról, t. i. azon fajokról, melyek e világrészből tél idején egészen eltávoznak, igen fontos és az északi jelenségeknek is nyitját szolgáló mozzanatok állapíthatók meg.

A continens belsejében levő éles határokról és az oscillatio viszonyairól más alkalommal.

* Herman O. A madárvonulás elemei stb. Budapest 1895, p. 42.

Zwei Schlüsse sind aber vollkommen begründet, u. zw.:

1. Daß die für einen gegebenen Punkt richtig beobachteten späteren Daten nicht immer Fehler sind.

2. Daß der Zug ein und derselben Art — jener der Rauchschwalbe ganz gewiß — in Gruppen geschieht, welche ihrer Abstammung nach je einer gewissen nördlichen Gegend angehören, wohin sie nach Maßgabe der meteorologischen Verhältnisse innerhalb gewisser Zeitschwankungen zurückkehren.

Auf diese Art werden die scheinbar späten Zugdaten Alfred Brehm's — Cairo-Chartum — und Anderer verständlich, so gut, wie auch die Erscheinung, daß das Brutgebiet ein und derselben Art oft von geradezu ungeheurer Ausdehnung ist, wie z. B. von *Saxicola oenanthe L.**

Ueber die Orientierung habe ich in den «Elementen des Vogelzuges in Ungarn bis 1891», Budapest 1895, p. 43 abgehandelt.

Die Beobachtungen Howard L. Irby's deuten am allerschärfsten auf die Wichtigkeit der Besetzung geeigneter Punkte, u. zw. der am Meere gelegenen allersüdlichsten des europäischen Continentes hin, wo für die für Europa echten Wanderer, d. h. jene Arten, welche den Welttheil für den Winter ganz verlassen, höchst wichtige, auch für die nördlichen Erscheinungen aufklärende Momente erfaßt werden können.

Ueber scharfe Grenzen im Inneren des Continentes und die Verhältnisse der Oscillation und des Zuges, ein anderesmal.

* D. Herman «Elemente des Vogelzuges etc.» Budapest 1895, p. 42.