

67.06 (439)
QL671
.A65
*

FOR THE PEOPLE
FOR EDUCATION
FOR SCIENCE

LIBRARY
OF
THE AMERICAN MUSEUM
OF
NATURAL HISTORY

59.67.26 + 3.91
cs

AQUILA.

A MAGYAR ORNITHOLOGIAI KÖZPONT FOLYÓIRATA.

PERIODICAL OF ORNITHOLOGY. + JOURNAL POUR ORNITHOLOGIE.

ZEITSCHRIFT FÜR ORNITHOLOGIE.

SZERK. — REDACT.

HERMAN OTTÓ.

JAHRGANG VI. ÉVFOLYAM

1899.

CUM TAB. I, ET ICONIBUS

NON COLORATIS.

BUDAPEST.

A MAGYAR ORNITHOLOGIAI KÖZPONT KIADVÁNYA

1899.

991

TARTALOM. = INHALT.

HERMAN O.	A madárvonulásról positiv alapon	Vom Zuge der Vögel auf positivem Grund	1
HEGYFÖKY K.	A franciaországi madárvonulásról	Der Vogelzug in Frankreich	41
CZINK E.	A madárvonulás az Olt völgyében (Fogarasz megye)	Der Vogelzug im Alutathal Fogarasher Comitats	57
RZEHAK E.	Néhány vándormadárnak közép megérkezési napja Jägerndorf vidékén (Osztrák-Sziléziában)	Der mittlere Ankunftstage einiger Zugvögel für die Umgehung von Jägerndorf (in Oesterr.-Schlesien)	65
CHERNEL I.	Czynk Ede (1851—1899), egy arcképpel	Eduard Czynk (1851—1899), mit einem Portrait	70
CERVA FR.	Ortygometra pygmaea NAUM.	Ortygometra pygmaea NAUM.	81
BUDA A.	Jegyzetek az 1897. évi tavaszi madárvonuláshoz	Anmerkungen zum Frühlingszuge der Vögel im Jahre 1897	85
PUNOUR GY.	A kakukot illető vonulási adatok feldolgozásának előkészítése	Vorbereitung der Bearbeitung der Kukuksdaten	91
<i>Slater, L. Ph.</i>	I. Angol megfigyelő állomások	I. The english observing stations	92
	II. A kakukra vonatkozólag beérkezett jelentések:	II. Eingelangte Berichte über den Zug des Kukuks:	
<i>Fatio, V.</i>	A kakukra (<i>Cuculus canorus</i> L.) vonatkozó érkezési adatok Svájczból	Arrivées du Coucou — <i>Cuculus canorus</i> L. — dans la Suisse	97
<i>Whitaker, J. S.</i>	A <i>Cuculus canorus</i> L. vonulása Sziéziában	The passage of the <i>Cuculus canorus</i> L. in Sicily	99
<i>Avolio, G.</i>	A kakuk vonulása Sziézia keleti részén	Il passaggio die <i>Cuculus canorus</i> nella Sicilia orientale	100
<i>Schaffer, A.</i>	A kakuk megérkezése Mariahof területén	Die Ankunft des Kukuks in Mariahof	101
<i>Dr. Dine, Ej.</i>	A kakuk első megszólalása Giessenben	Erster Ruf des Kukuks in Giessen	101
<i>v. Tschusi, V.</i>	Kakukra vonatkozó érkezési adatok Halleinből (Salzburg)	Ankunfts-Daten vom Kukuk bei Hallein (Salzburg)	102
<i>Landmark, A.</i>	Adatok Norvégíából a kakuk tavaszi vonulásáról	Dates of the spring passage of <i>Cuculus canorus</i> in Norway	103
THAISZ L.	A növényekkel táplálkozó madarak hasznos vagy káros voltának elbirálása begyártalmak elemzése alapján	Kritische Bestimmung der Nützlichkeit od. Schädlichkeit der pflanzenfressenden Vögel auf Grund des Kropfihaltcs	133
SCHENK J.	A madárvonulás Magyarországnban az 1898. év tavaszán	Der Vogelzug in Ungarn während des Frühljahres 1898	168
DR. FISCHER-SIGWART.	A kakuk vonulása a svájci fensíkon s az ezzel szomszédos területeken	Ueber den Zug des Kukuks in der schweizerischen Hochebene und angrenzenden Gebieten der Schweiz	252
DR. FLOERICKE C.	A 98-iki tavaszi vonulás az Alföldön	Der 98-er Frühlingszug im Alföld	262
CHERNEL I.	Madaraink védelme	Schutz der Vögel	329
" "	A nemes kócsag	Edelreihcr	368
MEDVECZKY I.	Az éneklő madarak színváltozása a szabad természetben és fogságban	Die Farbenveränderungen der Singvögel im Freien und in der Gefangenschaft	374
M. O. K.—U. O. C.	Az ornithologusok gyűlése Sarajevóban	Die Ornithologen-Versammlung in Sarajevo	380

	Irodalom :	Literatur :	
CHERNEL I.	Megjegyzések dr. Madarász Gy.: »Ujjabb adatok Magyarország Orniszához« cz. dolgozatára	Bemerkungen über die Arbeit Dr. J. v. Madarász: »Further Contribution to the Hungarian Orniz«.	315
M. O. K.—U. O. C.	Frivaldszky János emlékezetének	Den Manen Johann von Frivaldszky's	323
	Kisebb közlések :	Kleinere Mittheilungen :	
MEDRECEZY I.	Énekeseink telelése	Die Überwinterung unserer Singvögel	106
M. O. K.—U. O. C.	A kis hattyú	Der Zwergschwan	108
" — "	Csonttollú madár Bükszádon	Der Seidenschwan in Bükszäd	109
" — "	Különösségek az idei madárvonulásban	Abnormale Erscheinungen im heurigen Vogelzuge	109
" — "	Elismerés	Anerkennung	110
" — "	Ajánlás	Empfehlung	110
" — "	Ornithologusok összejövetele Sarajevóban	Zusammenkunft der Ornithologen in Sarajevo	111
" — "	Kérdések, feleletek	Fragen. Antworten	111
M. O. K.—U. O. C.	Pásztormadár	Rosenstaar	325
CH.	<i>Sterna cantinara</i> Gmel.		325
ERTL G.	Fehérszárnyú pasirta Liptó-Ujvár környékén	Die Spiegellerehe in der Umgebung von Liptó-Ujvár	326
CHERNEL I.	Válasz dr. Madarász Gy. úrnak a »Természetráji füzetek szerkesztőjéhez intézett nyílt levelére	Antwort auf den an den Redacteur der »Természetráji füzetek« gerichteten »Offenen Brief« des Herrn Jul. v. Madarász	401
M. O. K.—U. O. C.	Frivaldszky János emlékezetének	Den Manen Johann v. Frivaldszky's	403
H. O. — O. H.	Remiza	Remiza	404
M. O. K.—U. O. C.	Megjegyzett seregélyek	Gezeichnete Stare	406
" — "	<i>Nucifraga caryocatactes macrorrhyncha</i>		407
	Intézeti ügyek :	Instituts-Angelegenheiten :	
M. O. K. —U. O. C.	Petényi J. Salamon levele	Ein interessanter Brief v. Petényi	112
" — "	»Magyarország madarai«	»Ungarns Vögel«	112
" — "	A füstli fecske tavaszi vonulása	Der Frühjahrszug der Rauchschwalbe	112
" — "	Kérelem	Bitte	113
" — "	Az intézet gyűjteményei	Sammlungen des Institutes	113, 409
" — "	»Magyarország madarai különös tekintettel gazdasági jelentőségökre«	»Die Vögel Ungarns mit besond. Rücksicht auf ihre wirthschaftliche Bedeutung«	407
" — "	A madárvonulási adatok gyűjtése és feldolgozása	Sammlung von Zugdaten und deren Bearbeitung	408
" — "	<i>Personalia</i>		115, 326, 413
" — "	Ornithologusok gyűlése Sarajevóban	Zur Ornithologen-Versammlung in Sarajevo	327
" — "	A Magy. Ornith. Központhoz érkezett nyomtatványok jegyzéke	An die Ung. Ornith. Centrale eingelangte Schriften	120, 413
	Nekrolog :		
LEHMANN O.	Claus Károly tanár	Prof. Carl Claus	117
" — "	Dr. Zeppelin Miksa gróf	Dr. Graf Max. v. Zeppelin	119
M. O. K. — U. O. C.	John Cordeaux		327
H. O. — O. H.	Bárá d' Hamonville L.	M. le baron L. d' Hamonville	417
M. O. K. — U. O. C.	Elhaltak	Verstorben	418
" — "	Kérelem	Bitte	418
" — "	Értesítés	Zur Beachtung	418
" — "	<i>Függelék</i>	<i>Appendix</i>	127
	<i>Index orium alphabeticus</i>		419
	<i>Errata</i>		426

AQUILA.

*In excelso figit nidum
Regina avium....*

A MAGYAR MADÁRTAN KÖZPONTI FOLYÓIRATA.

PERIODICAL OF ORNITHOLOGY.

JOURNAL POUR L'ORNITHOLOGIE.

ZEITSCHRIFT FÜR ORNITHOLOGIE.

EDITED BY THE HUNGARIAN CENTRAL-BUREAU
FOR ORNITHOLOGICAL OBSERVATIONS.

PUBLIÉ PAR LE BUREAU CENTRAL POUR
LES OBSERVATIONS ORNITHOLOGIQUES.

ORGAN DES UNGARISCHEN CENTRALBUREAUS
FÜR ORNITH. BEOBSACHTUNGEN.

Nr. 1 2. sz. 1899. Majus 31.

Budapest, N.-Múzeum.

Évfolyam VI. Jahrgang

A madárvonulásról positiv alapon.

Vom Zuge der Vögel auf positiver Grundlage.

HERMAN OTTÓ-tól.

VON OTTO HERMAN.

Négy esztendő folyt le azóta, hogy mint az 1891. év pünkösdjén Budapesten tartott II-ik nemzetközi ornithologiai Kongresszus iratainak utolsó kötetét «A madárvonulás elemei 1891-ig Magyarországon» cz. munkámat kiadtam.

Ismeretes az is, hogy a magyarországi vonulás tulajdonképpeni tárgyalását bevezetve, előrebocsátottam tárgyilagossá ismertetéset mindazoknak a munkálatoknak, a melyekhez akkorig hozzáférhettem s a melyek akkoron LINNÉ közismeretű tételével kezdődve — GAETKE: «Die Vogelwarte Helgoland, Braunschweig, 1891» cz. munkájával záródva, a madárvonulás kérdésével foglalkoztak.

S habár akkoron a felhasznált irodalmi anyag

Ein Zeitraum von vier Jahren ist verflossen seitdem ich als letzten Band der Schriften des II-ten internationalen ornithologischen Congresses, welcher zu Pfingsten des Jahres 1891 in Budapest tagte, «Die Elemente des Vogelzuges in Ungarn bis 1891» herausgab.

Wie bekannt, stellte ich der Behandlung des Zuges in Ungarn eine objective Darstellung aller mir damals zugänglichen Ansichten über den Vogelzug voran, welche mit LINNÉ's bekanntem Satze beginnend, zur besagten Zeit mit GAETKE's Werk: «Die Vogelwarte Helgoland, Braunschweig 1891» ihren Abschluss fanden.

Wenn der literarische Apparat damals auch nicht vollständig genannt werden konnte, ver-

so ziemlich alles, was auf dieserer Kenntniss von Gewicht jene Quellen, welche das Phänomen der Totalität zu behandeln und zu t waren — ich füge ausdrück-

at ergab sich, dass die gewich- gleichviel ob sie Zug- und Heer- in Vorrücken breiter Front an- lich in einem festen Satze voll- bestimmten, dass nämlich hing- phänomens das letzte Wort n wurde, dass also auch ferner achtung fussende Thatsachen bearbeitet werden müssen. A v. wies auch ganz richtig auf die

Druckfehler.

«Aquila» VI. Heft. 1. 2.

Pag. 1. im deutschen Texte, achte Zeile von unten:

oder das in Vorrücken breiter Front *statt:* oder das Vorrücken in breiter Front.

en etc.

	Irodalom :		Literatur :
CHERNEL I.	Megjegyzések dr. Madarász Gy.: «Ujabb adatok Magyarország Orniszához» cz. dolgozatára		Bemerkungen über die Arbeit Dr. J. v. Madarász: «Further Contribution to the Hungarian Ornis». 315
M. O. K. U. O. C.	Frivaldszky János emlékezetének		Den Manen Johann von Frivaldszky's 323
	Kisebbs közlések :		Kleinere Mitteilungen :
MEDRECEZY I.	Énekeseink teelése		Die Überwinterung unserer Singvögel 106
M. O. K.—U. O. C.	A kis hattyú		Der Zwergschwan 108
" — "	Csonttollú madár Bükszádon		Der Seidenschwanz in Bükszád 109
" — "	Különösségek az idei madárvonulásban		Abnormale Erscheinungen im heurigen Vogelzuge 109
" — "	Elismerés		Anerkennung 110
" — "	Ajánlás		Empfehlung 110
" — "	Ornithologusok összzejövele Sarajevóban		Zusammenkunft der Ornithologen in Sarajevo 111
" — "	Kérdések, feleletek		Fragen, Antworten 111
M. O. K.—U. O. C.	Pásztormadár		Rosenstaar 325
Ch.	<i>Sterna cantüaca</i> Gmel.		325
ERTL G.	Fehérszárnyú pacirta Liptó-Ujvár környékén		Die Spiegellerche in der Umgebung von Liptó-Ujvár 326
CHERNEL I.	Válasz dr. Madarász Gy. úrnak a «Természetrjai füzetek szerkesztőjéhez intézett nyílt levelére		Antwort auf den an den Redacteur der «Természetrjai füzetek» gerichteten «Offenen Brief» des Herrn Jul. v. Madarász 401
M. O. K.—U. O. C.	Frivaldszky János emlékezetének		Den Manen Johann v. Frivaldszky's 403
H. O. O. H.	Remiza		Remiza 404
M. O. K. U. O. C.	Megjegyzett seregélyek		Gezeichnete Stare 407
" — "	<i>Nucifraga caryocatactes macrorrhyncha</i>		407
	Intézeti ügyek :		Instituts-Angelegenheiten :
M. O. K.—U. O. C.	Petényi J. Salamon levele		Ein interessanter Brief v. Petényi 112
" — "	«Magyarország madarai»		«Ungarns Vögel» 112
" — "	A füstí fecske tavaszi vonulása		Der Frühjahrszug der Rauchschatbe 112
" — "	Kérelem		Bitte 113
" — "	Az intézet gyűjteményei		Sammlungen des Institutes 113
" — "	«Magyarország madarai különös tekintettel gazdasági jelentőségökre»		«Die Vögel Ungarns mit besonderer Berücksichtigung ihrer wirtschaftlichen Bedeutung» 113
" — "	A madárvonulási adatok gyűjtésének megkezdése		Beginn der Aufzeichnung der Vogelzugdaten 113
" — "	dolgozása		113
" — "	<i>Personalia</i>		113
" — "	Ornithologusok		113
" — "	A Magy. Ornith. Intézet		113
" — "	nyomatványok		113
	Nekrolog :		
HERJAN O.	Claus Károly tanár		
" — "	Dr. Zeppelin Miksa		
M. O. K.—U. O. C.	John Cordeaux		
H. O.—O. H.	Báró d' Hamonville		
M. O. K.—U. O. C.	Elhaltak		
" — "	Kérelem		
" — "	Értesítés		
" — "	<i>Függelék</i>		
	<i>Index avium alphabet</i>		
	<i>Errata</i>		

AQUILA.

*In excelso figit uisum
Regina avium . . .*

A MAGYAR MADÁRTAN KÖZPONTI FOLYÓIRATA.

PERIODICAL OF ORNITHOLOGY.

JOURNAL POUR L'ORNITHOLOGIE.

ZEITSCHRIFT FÜR ORNITHOLOGIE.

EDITED BY THE HUNGARIAN CENTRAL-BUREAU
FOR ORNITHOLOGICAL OBSERVATIONS.

PUBLIÉ PAR LE BUREAU CENTRAL POUR
LES OBSERVATIONS ORNITHOLOGIQUES.

ORGAN DES UNGARISCHEN CENTRALBUREAUS
FÜR ORNITH. BEOBSACHTUNGEN.

Nr. 1 2. sz. 1899. Majus 31.

Budapest, N.-Múzeum.

Évfolyam VI. Jahrgang

A madárvonulásról positiv alapon.

HERMAN OTTÓ-TÓL.

Négy esztendő folyt le azóta, hogy mint az 1891. év pünkösdjén Budapesten tartott II-ik nemzetközi ornithologiai Kongresszus iratainak utolsó kötetét «A madárvonulás elemei 1891-ig Magyarországon» cz. munkámat kiadtam.

Ismeretes az is, hogy a magyarországi vonulás tulajdonképpeni tárgyalását bevezetve, előrebocsátottam tárgyilagossá ismertetését mindazoknak a munkálatoknak, a melyekhez akkorig hozzáférhettem s a melyek akkor LINNÉ közismeretű tételével kezdődve — GAETKE: «Die Vogelwarte Helgoland, Braunschweig, 1891» cz. munkájával záródva, a madárvonulás kérdésével foglalkoztak.

S habár akkoron a felhasznált irodalmi anyag egészen kimerítőnek nem is volt mondható, mégis meglehetősen egyesítette mindazt, a mi ismereteinknek ezen a terén fontosnak volt mondható, nevezetesen azokat a forrásmunkákat, a melyek a jelenséget a maga egészében iparkodtak tárgyalni és feltárni úgy t. i. (és ezt megjyomom) a mint a jelenség a földgolyó keleti hemisphaeráján végbe megy.

Mint végső eredmény azután az tűnt ki, hogy a legjelentékenyebb szerzők ítélete, akár az útvonalak, akár pedig a frontvonulás hívei lettek légyen, legvégül is egyetlen határozott tételben állapodik meg: hogy t. i. a vonulás kérdése tárgyában az utolsó szó még épenséggel nincs kimondva, s még nagyon is nagy szükség van reális megfigyelésen alapuló tények gyűjtésére s feldolgozására. MIDDENDORFF* pedig egészen he-

Vom Zuge der Vögel auf positiver Grundlage.

VON OTTO HERMAN.

Ein Zeitraum von vier Jahren ist verflossen seitdem ich als letzten Band der Schriften des II-ten internationalen ornithologischen Congresses, welcher zu Pfingsten des Jahres 1891 in Budapest tagte, «Die Elemente des Vogelzuges in Ungarn bis 1891» herausgab.

Wie bekannt, stellte ich der Behandlung des Zuges in Ungarn eine objective Darstellung aller mir damals zugänglichen Ansichten über den Vogelzug voran, welche mit LINNÉ's bekanntem Satze beginnend, zur besagten Zeit mit GAETKE's Werk: «Die Vogelwarte Helgoland, Braunschweig 1891» ihren Abschluss fanden.

Wenn der literarische Apparat damals auch nicht vollständig genannt werden konnte, vereinigte er doch so ziemlich alles, was auf diesem Gebiete unserer Kenntniss von Gewicht war, namentlich jene Quellen, welche das Phänomen in seiner Totalität zu behandeln und zu erklären bestrebt waren — ich füge ausdrücklich bei: das Phänomen der östlichen Hemisphäre der Erde.

Als Endresultat ergab sich, dass die gewichtigsten Stimmen, gleichviel ob sie Zug- und Heerstrassen, oder das in Vorrücken breiter Front annehmen, schliesslich in einem festen Satze vollkommen übereinstimmen, dass nämlich hinsichtlich des Zugphänomens das letzte Wort nicht gesprochen wurde, dass also auch ferner auf realer Beobachtung fussende Thatsachen gesammelt und bearbeitet werden müssen. A v. MIDDENDORFF* wies auch ganz richtig auf die

* Isepiatesen etc. etc.

* Die Isepiatesen etc.

lyesen reá mutatott, a még feldolgozásra váró adatok nagy tömegére, s a jelenségnek a meteorológiai elemekkel való szoros kapcsolatára.

Azok a kedvező körülmények a melyeknek a Magyar Ornithológiai Központ létrejöttét köszöni, megengedték azt is, hogy az intézet célját és irányát szabadon szabhassam meg. Első sorba tehát a vonulási jelenségének lehető felderítését tűztem ki.

Figyelembé véve a fennebb említett forrásmunkák tárgyilagos méltatásából elért eredményeket, majd a kongresszus alkalmából felállított kombinált megfigyelő hálózat tanúságait: a Magyarországra vonatkozó összes addig ismert vonulási adatok feldolgozását, továbbá azt az adathalmazt, melyet később a BLASIUS-ok könyvtárában irtam össze — mindezeket szemelött tartva első sorban is a methodus állapotom meg s azonnal kísérletet is tettem egy jól ismert és legkönnyebben megfigyelhető madártípus feldolgozásával, még pedig az összes addig az időig rendelkezésre álló adatok alapján.

Erre a célra választásom a füstifeeskére — *Hirundo rustica*, L. — esett, melynek feldolgozásával a Magy. Orn. Központ folyóiratának, az Aquilának I-ső kötetét 1894-ben megnyitottam.

Magától értetik, hogy dolgozatom a rá vonatkozó adatanyagot ki nem merithette, mert a több mint 100 év óta jegyzett vonulási adatok egy egész tömeg különféle munkában láttak napvilágot, melyeknek nagy része csak kevésbé ismeretes, s a mellett csak nehezen, vagy egyáltalában nem hozzáférhető.

E nehézségek daezára is lehetséges volt, hogy a feeskévonulás lefolyásának képét dátumos adatok alapján adhattam Knysnától — 32° d. sz. — egészen Nyugat-Finnországig — 70° é. sz. — sőt hogy ezenfelül bizonyos tanúságot is levonhassak.

Europa legkorábbi érkezési dátumául MURCIA-ét (38° é. sz.) vettem: febr. 25-ikét, s legkésőbbi dátum gyanánt azon adatsorozatnak középszámát, melyet a tudomány NORDLINDER-nek köszön, mely Luleå-ra (65°35' é. sz.) vonatkozva május 26-27-iki dátumot ad.*

A tanulság tehát az volt, hogy a füstifeeskének a költőhelyül szolgáló terület megszállá-

vorhandene Masse von Daten hin, welche doch wohl der Bearbeitung harrrt; auch verwies er ganz richtig auf den Zusammenhang mit der Meteorologie.

Günstige Umstände liessen die »Ungarische Ornithologische Centrale« entstehen und liessen mir hinsichtlich der Bestimmung der Ziele derselben vollkommen freie Hand; ich stellte also die möglichste Klärung des Zugsphänomens in die erste Reihe.

Mit Rücksicht auf das Ergebniss der objectiven Würdigung der mir zugänglichen Quellen, dann der gelegentlich des Congresses veranstalteten combinativen Beobachtung des Zuges; der Bearbeitung des gesammten, auf Ungarn bezüglichen geschichtlichen Datenmateriales und jener Datenmasse, welche ich später in Brannschweig in der Bibliothek BLASIUS excerpiert hatte, stellte ich die Methode fest und machte sofort den Versuch eine der bestbekanntesten und leicht beobachtbaren Arten auf Grundlage aller mir damals zur Verfügung stehenden, zeitlich und räumlich genau bestimmten Daten zu arbeiten.

Ich wählte die Rauchscharbe — *Hirundo rustica* L. — mit deren Bearbeitung ich dann die Zeitschrift der U. O. Centrale »Aquila« Bd. I. 1894 eröffnete.

Es versteht sich wohl von selbst, dass das Datenmateriale nicht erschöpfend sein konnte, weil es ja, seit mehr als einem Jahrhunderte entstanden, in einer Unzahl von Schriften zerstreut ist, deren grosser Theil wenig bekannt und schwer oder gar nicht zugänglich war.

Trotz dieser Schwierigkeit war ich doch im Stande ein Bild der Gestaltung des Zuges dieses Vogels auf Grund datierter Angaben von Knysna — 32° S. B. — bis West-Finnland — 70° N. B. — zu geben und gewisse Schlüsse zu ziehen.

Für Europa nahm ich als frühestes Ankunftsdatum jenes von Murcia

25. Februar, 38° n. B.;

als spätestes das feststehende mittlere Datum jener Beobachtungsreihe, welche die Wissenschaft NORDLINDER verdankt und welches sich auf Luleå bezieht:

26—27 Mai, 65° 35' n. B.*

Das Resultat war also, dass die Rauchscharbe zur Besiedelung ihres Brutgebietes zwischen

* Azon dátumokat, melyek még északibb helyekről valók, inkább csak a jelenség illusztrálásául adtam.

* Die noch nördlicheren Daten nahm ich mehr als illustrierende an.

sára Murciaiától—Luleaig — 92—93 napra van szüksége, s hogy tehát itt olyan előnyomulásról van szó, mely a repülés sebességétől teljesen független, s a mely egyenes összefüggésben van az északi szélességi fekvésekkel, a mit világosan ekként fejezhetünk ki: minél északibb fekvésű valamely hely s minél magasabban fekszik a tenger színe fölött, annál későbbi az érkezés.

A főconclusió pedig itt is az volt, hogy a főfeladat továbbra is reális alapon nyugvó, idő és hely tekintetében pontos adatok gyűjtése marad, mert a rendelkezésre álló anyag még korántsem elegendő.

Még inkább kidomborította ezt az eredményt a füstí feekére vonatkozólag igen kedves barátunk s a Központ tiszt. tagja, fő. ΗΕΓΥΡΟΚΥ ΚΑΒΟΣ, meteorologus, abban az értekezésében, a melyben a feeksvonulást s az egyidejű lég-hőmérsékletet theoretikus alapon állapítja meg.*

Azon körülmény újabb megerősítésén kívül, hogy minél északibb egy pont, annál későbbi a megérkezés, kitűnt itt is a tengerszíni magasságoknak és az északi szélességeknek congruens magatartása, továbbá hogy a füstífeekész észak felé az isothermával halad, tehát hogy e madárnál is előnyomulásról lehet szó, mely független a repülési képességtől, ellenben szerves összeköttetésben van a meteorologiai jelenségekkel. A mit — ha ez ugyan lehetséges — még inkább megerősít az a körülmény, hogy az évek különbözősége szerint az isothermák menté is változó, vagyis ingadozásokat tüntet fel, akár csak a vonulás jelensége maga.

Természetes már most, hogy logikusan ebből csak az következtethető, hogy a vonulás jelenségei is territoriális jelleget öltenek, a mely azonban akár vonulásról, akár isothermáról, illetve azok lefolyásáról legyen szó — ingadozásoknak van alávetve, de formuláik szerint összehasonlítva (akár ornithologiai, akár meteorologiai formulák alkalmazunk) az egyes területek különböznek a többitől, feltéve természetesen, hogy az egymáshoz viszonyított terü-

Murcia und Luleå 92—93 Tage bedarf und dass es sich hier um ein Vorrücken handelt, welches von der Schnelligkeit des Schwalbenfluges unabhängig in einem gewissen Verhältnisse zur n. B. steht, welches so ausgedrückt werden kann: *Je nördlicher der Punkt, je höher die Lage, desto später die Ankunft.*

Die Hauptconclusion lautet auch hier ganz conform jener der Auctoren, dass es nämlich auch ferner die Hauptaufgabe sein wird auf realer Grundlage fussende, nach Zeit und Ort genau bestimmte Daten zu sammeln, weil das vorhandene Materiale ungenügend ist.

Bedeutend vertieft wurde dieses Resultat hinsichtlich der Rauchschwalbe durch die Bestimmungen unseres verehrten Ehrenmitgliedes, des Meteorologen J. ΗΕΓΥΡΟΚΥ in seiner Abhandlung, welche den Zug der Rauchschwalbe und die gleichzeitige Lufttemperatur theoretisch bestimmte.*

Ausser der Feststellung des Umstandes: je nördlicher der Punkt, desto später die Ankunft, ergab sich auch hier die Congruenz der Höhe mit der Breite und wurde theoretisch erbracht, dass der Zug der Rauchschwalbe nordwärts isothermal fortschreitet, also auch hier ein Vorrücken stattfindet, welches von der Flugbewegung des Vogels unabhängig ist, dagegen den organischen Zusammenhang des Zugsphänomens mit den meteorologischen, eigentlich phänologischen Erscheinungen beweist, was, wenn möglich, noch mehr durch den Umstand erhärtet wird, dass auch der Gang der Isothermen in verschiedenen Jahren nicht der gleiche, daher Schwankungen zeigt und dies auch beim Zugsphänomen der Fall ist.

Es folgt nun hieraus ebenso natürlich als logisch, dass die Erscheinungen des Zuges auch einen territorialen Characterannehmen, welcher jedoch, so gut wie der Gang der Isothermen und des Zuges überhaupt, Schwankungen unterworfen ist, sich aber in der meteorologisch oder ornithologisch gezogenen Formel von den Formeln der übrigen Territorien unterscheidet, vorausgesetzt natürlich, dass diese Territorien

* «Aquila» II. pag. 111 stb. — ANGOR ugyanezt Franciaországra vonatkoztatva már előbb végrehajtotta, de mintán mi az erre vonatkozó munkákat csak később kaptuk meg, ΗΕΓΥΡΟΚΥ egészen önállóan dolgozott. Lásd ANGOR: Resumé des études sur la marche des phénomènes de végétation et la migration des oiseaux pendant les X années 1881—90. Megjelent 1894 ben.

* «Aquila» II. pag. 111. u. ff. ANGOR hat dies schon früher in Bezug auf Frankreich durchgeführt, da wir jedoch die betreffenden Arbeiten erst später erhielten, arbeitete Hegyfoky ganz unabhängig. Vgl. ANGOR: «Resumé des études sur la marche des phénomènes de végétation et la migration des oiseaux pendant les années 1881—90. Erschien i. J. 1894.

letek úgy fekvés, mint hegyrajzi alakulás tekintetében kellőkép el is ütnek egymástól.

A dolog veleje tehát a következő:

1. Minél északibb egy pont vagy terület, annál későbbi a vonuló madarak megérkezése:

2. Minél magasabb a tengerszín feletti magasság, annál későbbi a megérkezés.

3. Minél délibb } a fekvés, annál kö-

4. Minél alacsonyabb } rábbi az érkezés.

Ezekhez sorakozik még az a tétel, a melyet mi szintén HÉGYOKY beható kutatásainak * köszönhetünk, s mely az egyes fajok érkezésénél mutatkozó különbsétre vonatkozik, s így hangzik:

Vgy az érkezési viszony, mint az ugyanakkor uralkodó hőmérsék is a legnagyobb ingadozásokat a legkorábban megérkezni szokott vonuló madárfajoknál mutatja.

Ez utóbbi viszony még két egymástól nagyon távol fekvő ponton is, u. m.: *Ghymes*-en (Magyarország 48° 22' 46" é. sz.) és *Dorpat*-ban (Lívland, 58° 23' é. sz.) állandónak bizonyult.

Az összes többi helyi és területi vizsgálódásból a fent említett négy pontba foglalt tanúság domborodott ki, s a viszony ugyanaz maradt, akár adatsorozatokból kivont középszámok, akár pedig a legkorábbi vagy a legkésőbbi adatok alapján ejtetett is meg a kutatás.

Világos tehát, hogy egy észszerűen kifejlesztett s nagyobb területre vonatkozó megfigyelési hálózat, mely idővel sorozatokat szolgáltat, a vonulás tulajdonképeni phäenologiai részét igen lényegesen megvilágíthatja, s hogy az adatsorozatokból kivont középszámok, később, graphikus kutatási módszer alkalmazása mellett, helyettesíthetik magukat az adatsorozatokat, tehát megkönnyítik a munkát. De az is bizonyos, hogy ez az eljárás a vonulás módjára és befolyására, a mozgási tünetekre s mind arra, a mi ezekre vonatkozik — az egész területre kiterjesztett, egy szóval interzonális megfigyelés nélkül — pontos feleletet nem adhat.

Ezen módszer mellett nem kapunk feleletet sem a vonulás végpontjairól; sem annak irányáról; sem arra a kérdésre, hogy egy tömegben vagy részletenként történik-e az indulás; hogy utvonalakról vagy front vonulásról lehet-e szó;

auch ihrer Lage und Beschaffenheit nach untereinander gut differenziert sind.

Das Facit gestaltet sich sonach wie folgt:

1. Je nördlicher der Punkt oder das Territorium, desto später die Zugserscheinung;

2. Je höher die Lage des Punktes, desto später die Zugserscheinung;

3. Je südlicher } der Punkt desto früher die

4. Je tiefer } Ankunft.

Hiezu kommt der Satz, welchen wir ebenfalls der präcisen Behandlung des Stoffes durch J. HÉGYOKY verdanken und welcher sich auf die Differenz der Ankunftszeiten gewisser Arten bezieht.*

Dieser Satz lautet wie folgt:

Sowohl das Ankunfts-Verhältniss als auch die Temperatur weisen die grösste Differenz bei den am frühesten ankommenden Zugvögeln auf.

Dieses Verhältniss erwies sich auch auf zwei von einander sehr entfernten Punkten, wie

Ghymes in Ungarn — 48° 22' 46" und

Dorpat in Lívland = 58° 23' N. B.

als constant.

In allen anderen localen und territorialen Bestimmungen spiegelten sich die oben angeführten 4 Punkte ab und blieb das Verhältniss dasselbe, gleichviel, ob das aus Beobachtungsreihen gezogene Mittel oder der annehmbar früheste oder späteste Tag zum Vergleich herbeigezogen wurde.

Es ist nun klar, dass ein territorial rationell entwickeltes Beobachtungsnetz, welches mit der Zeit Serien liefert, auf den eigentlichen phäologischen Theil des Zuges ein sehr bedeutendes Licht zu verbreiten im Stande ist und dass die aus den Serien gezogenen Mittel mit der Zeit geeignet werden beim graphischen Calcul die Serien zu substituieren, die Arbeit also zu erleichtern; aber ebenso klar ist es, dass dieses Verfahren auf die Art und den Verlauf der Migration, auf die Bewegungsercheinung und alles das, was sich hieran knüpft, ohne interzonale Beobachtung keine präcise Antwort geben kann.

Wir erhalten keine Anskunft über die Endpunkte des Zuges, über Richtung desselben, über die Frage ob Massen- oder successiver Aufbruch, ob Strassen- oder Front-Bewegung, ob Zuwarten der Zügler, oder Überfliegen der

* «Aquila» IV. pag. 20.

* «Aquila» IV. p. 20.

hogy a később indulók az előttük haladóknak nyomában járnak-e, vagy elkerülik a már letelepedetteket a más északibb vidékek felé törekvő *vonuló*; hogy az akadályokat megkerülik-e vagy átrepülnek azok felett; s nem kapunk feleletet még számtalan más kérdésre sem.

A vonulási jelenségnek éppen ez clemei foglalkoztatták első sorban azokat az ornithologusokat, a kik a vonulás kérdését első sorban tárgyalták, és éppen ezek az elemek azok, a melyek a madárphenológiát minden más phenológiától lényegesen megkülönböztetik, akár más helyváltoztató állatosztályokról, akár pedig a helyhez kötött növényekről legyen is szó.

Az az állat, a melynek mozgása nem interzonális hanem csupán csak egy adott körre szorítkozik, és a növény, mely teljesen helyhez van kötve, s ekként csak egy elterjedési kört tölthet be, mindkettő azon befolyások állandó és folytontartó hatásának van alávetve a melyek a tartózkodási ponton vagy elterjedésük körén belül lépnek fel s a phenologiai fejlődést irányítják.

Nem így a vonuló madár, melynek helyváltoztatási interzonálisak, a mely tehát *egy bizonyos időre* mind azon hatások alól elvonhatja magát a melyek az elbagyott terület phenologiai jelenségeire állandóan s átalakítólag hatnak, s e helyett olyan területeket kereshet fel, a hol ugyanazon időben egészen más phenologiai factorok működnek.

Éppen ez a mélységes különbség osztja el feladatunkat két részre, u. m.:

1. *phenologiai*-ra, a mely összehasonlító alapon a vonulásnak és a meteorologiai feltételeknek jelenségeit egy adott ponton vagy területen vizsgálja, bírálja s kezeli:

2. *migrációs*-ra, a mely arra törekszik, hogy közvetve vagy közvetlenül a vonulás módjára és lefolyására vessen világot.

E két irányzatnak minden bizonynyal fennálló kölcsönös egymásrahatását csakis e két ágazat beható inductív kezelése mellett állapíthatjuk és világíthatjuk meg.

Semmi kétség, hogy észszerűen berendezett, tartósan és megbízhatóan működő megfigyelő hálózatok útján a feladatnak tulajdonképeni phenologiai része idővel helyileg úgy mint interzonálisan tudásunk számára meg lesz hódítható, s egyelőre csak azokkal az indokolt fel-

früher megbrochlenen und schon sesshaften durch später aufbrechende, für andere Punkte bestimmte Zügler; ob Ablenkung oder Überfliegen der Hindernisse und noch hundert andere Fragen.

Eben diese Elemente des Zugphänomens sind es, welche jene Ornithologen in erster Reihe beschäftigten, die sich mit dem Zuge speciell befassten; und diese Elemente sind es, welche die Aviphanologie von jeder anderen speciellen Phänologie wesentlich unterscheiden, gleichviel, ob es sich eben nur um Ortsverändernde Thiere oder festgewurzelte Pflanzen handelt.

Das Thier, dessen Ortsveränderungen nicht interzonal sondern auf einen gewissen Umkreis beschränkt sind, die Pflanze, welche individuell festgewurzelt und an den Punkt gebunden nur einen Verbreitungsbezirk gewinnen kann, beide sind der constanten und continuirlichen Einwirkung jener Einflüsse unterworfen, welche sich auf dem Standorte oder dem Verbreitungsbezirke entwickeln, bzw. denselben treffen und den phänologischen Gang gestalten.

Nicht so der Zugvogel, dessen Ortsveränderung interzonal ist, welcher sich somit für eine gewisse Zeit jenen Einflüssen *entzieht*, welche auf die phänologischen Erscheinungen des verlassenen Punktes continuirlich und gestaltend einwirken und sich auf Punkte begiebt, wo zu derselben Zeit wesentlich andere phänologische Elemente thätig sind.

Eben dieser cardinale Unterschied ist es, welcher die Aufgabe in zwei Theile scheidet u. zw. in den

1. *phänologischen*, welcher die Erscheinungen des Zuges und der meteorologischen Bedingungen auf gegebenen Punkten oder Localitäten feststellt, auf den Werth prüft und vergleichend behandelt;

2. *migratorischen*, welcher die Art und den Verlauf des Zuges unmittelbar oder mittelbar zu erfassen und klarzulegen bestrebt ist.

Die gewiss vorhandene Wechselwirkung beider kann nur aus der intensiven inductiven Behandlung dieser beiden Zweige ersichtlich gemacht und gehörig klargelegt werden.

Es unterliegt nun keinem Zweifel, dass durch rationell angelegte, dauernd und verlässlich wirkende Beobachtungsnetze, der eigentliche phänologische Theil der Aufgabe mit der Zeit auch interzonal in das feinste Detail beherrscht werden kann, und will ich nun vor allem die

tételekkel akarok végezni, a melyeknek összeállítását HEGYFOKY KÁROK jószágának s készségének köszönhetjük. Ez az összegzés három részre oszlik: u. m. az eddigi eredmények, a phytó- és zoophanologia összefüggése, s végül a jövő feladatai.

Az eddigi eredmények csoportja a füstifecske vonulására alapítva HEGYFOKY szerint a következőképen alakul:

1. Az érkezési napok hőmérséke a tengerszínére redukálva 9·4 C tesz ki. (Aquila II. p. 136).

2. Feltehető, hogy a füstifecske észak felé a 9·4°C hőmérsékű isothermával halad.

3. A tengerszíni magasságok fennforgó különbözetei 100—100 méterenként hozzávetőleg 3—3 napi késésben nyerne kifejezést.

4. A fecske megérkezésekor — 9·4°C isotherma körülbelül 1800 m. teng. sz. magasságban 0°C hőmérsék uralkodik.

5. A füstifecske Magyarországon — 286 m. a tenger sz. felett, 47° 19' é. sz. 38° 1' k. h. — április hó 5-én érkezik meg. Ennél fogva 1800 méter magasságban, minden 100 méterre 3 nap késést véve.* 48·4 nappal érkeznek meg később, ** Luleában 48·1 és Hellenormban 24·6 nappal később érkezik. Ez a két pont Ghymeshez viszonyítva, egyidejű megfigyelés mellett a következő számú fokokkal fekszik északabbra:

Hellenorm, 10° 37' é. sz.-el

Lulea, 18° 4' " " "

Ebből azután szélességi fokonként 2·6 illetve 2·3, vagyis átlagban 2·45 nap késés mutatkozik az érkezésben. 100 m. magasságbeli különbség tehát 1° 13' horizontális távolságnak felel meg, vagyis 3 napi különbségnek az érkezésben. (Aquila II. p. 120, 128, 136).

6. Biztos alapul körülbelül 11 évi megfigyelési időköz szükséges (Aquila II. p. 124).

7. A füstifecske elvonulásánál nem annyira

* Ankor (i. h.) Franoziaországra nézve 2 napot állapított meg. *Hegyfoky K.*

** Legjobban meghatározott megfigyelő helyünk 1000 méter teng. magassággal, a hol füstifecske fészkel, *Hágyi* erdőszélk. Batizfalva felett, Szepes megyében, 49° 18' 20" é. sz. alatt. Itt a füstifecske átlag május 5-én érkezik meg, tehát a HEGYFOKY által Magyarországra nézve átlag gyanánt megállapított dátumnál — ápr. 5. — pontosan 30 nappal később.

motivierten Bedingungen an der Hand jener Zusammenstellung hier erledigen, welche ich der Güte und Bereitwilligkeit J. HEGYFOKY's verdanke. Diese Zusammenstellung zerfällt in drei Theile u. z. bisherige Ergebnisse, Zusammenhang der Phyto- und Zoophänologie, endlich in die Aufgabe der Zukunft.

Die Ergebnisse auf den Zug der Rauchschnalbe basiert, gestalten sich nach Hegyfoky wie folgt:

1. Die Temperatur des Ankunftstages auf das Meeresniveau umgerechnet, ergibt 9·4° C. Aquila II. p. 136.

2. Es scheint, dass der Zug der Rauchschnalbe nach Norden mit der Isotherme 9·4° C. fortschreitet.

3. Der Höhenunterschied von 100 zu 100 M. entspricht einer beiläufigen Verspätung von drei Tagen.

4. Zur Zeit der Ankunft der Schnalbe, also der Isotherme 9·4 herrscht in beiläufiger Höhe von 1800 Meter über dem Meere eine Temperatur von 0° C.

5. Die Rauchschnalbe erscheint in Ungarn — 286 Meter ü. d. M. 47° 19' N. B. 38° 1' ö. L. — am 5. April. In einer Höhe von 1800 M. ü. d. M. auf je 100 Meter drei Tage * gerechnet, würde sie um 48·4 Tage später erscheinen. ** In Luleá erscheint sie um 48·1, in Hellenorm um 24·6 Tage später. Der Unterschied der n. Breite dieser zwei Punkte im Verhältniss zu Ghymes ist Hellenorm um 10° 37' N. B. bei gleichzeitiger Luleá " 18° 4' " Beobachtung.

Mithin ergibt sich für den geogr. Breitengrad ein Unterschied von 2·6, resp. 2·3, mithin 2·45 Tagen in der Ankunft. Es ist also ein Unterschied von 100 Meter in der Höhe gleichwertig mit 1° 13' in horizontaler Entfernung d. i. drei Tage Unterschied in der Ankunft. Aquila II. p. 120, 128, 136.

6. Es ist ein Beobachtungs-Zeitraum von beiläufig elf Jahren für eine sichere Basis nötig. Aquila II. p. 124.

7. Beim Wegzug der Rauchschnalbe scheint

* Ankor i. c. fand für Frankreich zwei Tage. J. H.

** Der bestbestimmte Punkt in der Höhe von 1000 M. für das Nest der Rauchschnalbe ist das Forsthaus Hágy ober Batizfalva im Comitate Szepes, mit 49° 18' 20" n. B. präcisirt. Hier erscheint die Rauchschnalbe im Mittel am 5. Mai, also im Verhältniss zu dem Hegyfoky'schen Datum vom 5. April für Ungarn, nun genau 30 Tage später. O. H.

az átlagos, mint inkább a minimális hőmérséklet látszik irányadónak. (Aquila II. p. 149).

8. Az elvonulás magasabb tengersz. fekvésű helyekről korábban következik be, s 100—100 méterenként 0·7 napi különbség mutatkozik. (Aquila II. p. 148.)*

9. Ghymes adataiból az tűnik ki, hogy úgy az átlagos eltérés, mint az abszolút ingadozás nagyobb a korai érkezőknél mint a későbbben érkező fajoknál.

10. Az érkezési dátumok ingadozása, a hőmérséknek a normális hőmérséktől mutató pozitív vagy negatív eltéréseben leli magyarázatát.

11. A fajok megérkezésének sorrendje Ghymesen u. m. Hellenorm-ban átlag ugyanaz; mégis a napokban kifejezhető különbség 2—2 faj között ingadozóbb a korábban, mint a később érkező fajoknál.

12. Az egyes fajok érkezése közötti időköz nem ugyanaz Ghymesen és Hellenormban, és ez áll úgy a korán, mint a későn érkezőkre, a melyből nyilvánvaló, hogy nem minden faj halad egy adott isothermával.

A phyto- és zoophänologia egymással való összefüggése tárgyában HEGYFÖKY ** : ROSENTHAL (1784), DE CANDOLLE, FRITSCH, LINSER, HOFFMANN és OETLINGEN munkáira utal, s megemlíti, hogy a phytophänológiát jelenleg geographiai szempontból fogják fel, a mikor a földrajzi szélesség, hosszúság s a tengerszíni magasság határait kutatják. Ezen iránynak legfontosabb eredménye a következőkben fejezhető ki :

«Közép-Európában ugyanazon szélességi fok alatt s egyenlő tengerszíni magasság mellett tavasszal és a nyár elején a növények hamarabb virágoznak nyugaton, mint keleten ; III kilométer távolság nyugat és kelet között 0·9 nap különbségnek felel meg.»

Ez a horizontális fekvésre vonatkozik. A mi verticalis fekvést illeti, a magassági megfigyeléseket elkezdték a tengerszínre reducálni, még

* ANGOR (id. h.) idevonatkozó adatait is a tengerszínre reducálta, s az első kakukszó, s az első füstieskőre 100—100 méterenként 2 napot, a füstieskő elvonulásánál pedig 1 napot állapított meg.

** GÜNTHER S.: «Die Phänologie» cz. munkája után.

mehr die minimale als die durchschnittliche Temperatur massgebend zu sein. Aqu. II. p. 149.

8. Der Wegzug erfolgt von höheren Lagen früher als von niedrigeren und ergibt sich von 100 zu 100 Meter ein Unterschied von 0·7 Tag. Aqu. II. p. 148.*

9. Aus den Daten von Ghymes geht hervor, dass sowohl die durchschnittliche Abweichung, als auch die absolute Schwankung grösser ist bei den früher als bei den später ankommenden Arten.

10. Die Schwankung die Ankunftsdaten findet in der positiven und negativen Abweichung der Temperatur von der normalen ihre Erklärung.

11. Die Reihenfolge der Ankunft der Arten ist im Allgemeinen in Ghymes und Hellenorm dieselbe; doch ist der in Tagen ausgedrückte Unterschied zwischen je zwei Arten schwankender zwischen den früher als zwischen den später ankommenden.

12. Es verstreicht nicht der gleiche Zeitraum zwischen der Ankunft der Arten in Ghymes und in Hellenorm und ist dies sowohl bei den früher als auch bei den später ankommenden Arten der Fall, woraus folgt, dass nicht jede Art mit einer gewissen Isotherme zieht.

Hinsichtlich des Zusammenhanges der Phyto- und Zoo-Phänologie weist HEGYFÖKY ** auf die Arbeiten von ROSENTHAL — 1784, — DE CANDOLLE, FRITSCH, LINSER, HOFFMANN, OEFLINGEN hin und bemerkt, dass die Phytophänologie gegenwärtig vom geographischen Standpunkt aufgefasst wird, indem der Einfluss der geogr. Breite, Länge und der Höhe der Lage untersucht wird. Das wichtigste Resultat dieser Richtung kann wie folgt ausgedrückt werden :

«Im mittleren Europa blühen in gleicher Breite und Höhe im Frühjahr und anfangs des Sommers die Pflanzen im westlichen Theile früher als im östlichen ; III Kilometer Entfernung zwischen West und Ost entspricht einem Unterschiede von 0·9 Tag.»

Dieses bezieht sich auf die horizontale Lage. Hinsichtlich der verticalen Lage begann man die Höhenbeobachtungen auf das Niveau des

* ANGOR l. c. hat seine hierher gehörigen Daten auch auf das Meeresniveau reducirt und als Reductionsfaktor beim ersten Kakukruf und bei der Ankunft der Rauchschnalbe für je 100 Meter Höhe zwei Tage, beim Wegzug der Rauchschnalbe ein Tag angenommen.

** Nach Sieg. Günther: «Die Phänologie».

pedig tekintet nélkül a növény termő helyére. Ekkor azonban kitűnt, hogy a tengerszíni fekvéstől függő késés nem azonos amazzal, s e jelenség oka felderítésre vár, csak azután lehet a reductiót helyesen fogantatosítani. ANGÖR 100 méterre 4 napot, FRITSCH fafeléknél 100 toise*-ra 6 nap késést vesz fel, a mi azonban nem talált visszhangra.

A hőmérsék hatásaira irányuló kutatások egyelőre szünetelnek, de azonnal előtérbe fognak ismét lépni, a mint a geographikus koordináták hatása tisztázva s az egész continensre vonatkozólag cartographikusan kitüntetve lesz.

Legnagyobb jelentőségű IHNE meghatározása, mely a következőképp hangzik:

„Az az állag, melyet a növény kivirágzási idejének közép-eltéréseiből nyerünk, egy és ugyanazon fajnál a különböző termőhelyeken csaknem ugyanaz.”

Négy általánosan ismert növény 14 évi megfigyeléséből kitűnt, hogy a közép-eltérés még ugyanon élő éghajlati viszonyok között is majdnem teljesen megváltoz, daczára, hogy az absolut eltérés a közép eltérést 2-3-szorosan felülmúlja. Így a Sorbus aucuparianál az eltérés Giessenben és Janakkában (Finnország) ugyanaz, s 8 napot tesz ki.

Már most HEGYFOKY kimutatta, (Aquila II. p. 123), hogy a füstifecskénél a közép eltérés Magyarországon, Köslinben, Hellenormban és Luleában majdnem ugyanaz, s ő ebből a *phyto-és ariphænologia összefüggésére következtel.*

A jövőben követendő eljárásra vonatkozólag HEGYFOKY a következőket ajánlja:

1. A már meglevő adatok feldolgozásánál csupán az egyidejűek (egy évből valók) veendőek alapul a középnapok megállapításánál.

2. Több évi hosszú és szakadatlan sorozatokból kisebb periódusok (lustrum, decennium) bírálandók megbízhatóságuk és eltérésük tekintetében, mert csakis így lesz lehetséges nem egyidejű megfigyelések középszámaikat egymással helyesen összehasonlítani.

3. Egyes adatok is értékesek, mert alkalmasak

Meeresre zu reducieren u. z. ohne Rücksicht auf den Standort der Pflanze. Nun aber ergab es sich, dass die Verspätung in der Höhe nicht die gleiche ist und ist die Ursache dieser Erscheinung anzuklären; erst dann kann an die Reduction herangeschritten werden. ANGÖR nimmt auf 100 Meter vier Tage, FRITSCH für Holzgewächse auf 100 Toisen sechs Tage Verspätung an, was jedoch keinen Anklang finden kann.

Die Untersuchungen hinsichtlich des Einflusses der Temperatur pausiren, doch werden sie wieder in den Vordergrund treten sobald der Einfluss der geographischen Coordinaten aufgeklärt und für den ganzen Continent kartographisch ausgewiesen werden wird.

Von grösster Bedeutung ist die Bestimmung von IHNE, welche wie folgt ausgedrückt werden kann:

Der Durchschnitt der mittleren Abweichung in der Zeit des Aufblühens der Pflanze ist bei einem derselben Art auf verschiedenen Standorten nahezu der gleiche.

Aus der 14 jährigen Beobachtung von vier allgemein bekannten Pflanzen ergab sich, dass die mittlere Abweichung selbst unter sehr verschiedenen climatischen Verhältnissen beinahe vollständig übereinstimmt, trotzdem, dass die absolute Abweichung die mittlere um das zweifache dreifache übertrifft. So ist die Abweichung bei Sorbus aucuparia L. in Giessen und Janakka — Finnland — die gleiche und beträgt acht Tage.

HEGYFOKY hat nun bei der Rauchschnalbe nachgewiesen Aquila II. p. 123. — dass die mittlere Abweichung in Ungarn, Köslin, Hellenorm und Luleå nahezu dieselbe ist und er erblickt hierin den Zusammenhang zwischen *Phyto- und Ariphænologie.*

Hinsichtlich des in der Zukunft zu befolgenden Verfahrens empfiehlt Hegyfoky folgende Punkte:

1. Bei der Bearbeitung der schon vorhandenen Zugsdaten sind nur die gleichzeitigen als Grundlage für die Berechnung der Mittel heranzuziehen.

2. Aus längeren ununterbrochenen Serien sind die Durchschnitte kürzerer Perioden, Lustra, Decennien auf Verlässlichkeit und Abweichung zu prüfen, weil es nur so möglich sein wird die Mittel nicht gleichzeitiger Beobachtungen zur Vergleichung heranzuziehen.

3. Selbst einzelne Daten sind von Wert, weil

* 1 toise (französisch) = 1.949 m.

arra, hogy velük a sorozatok hibái helyesbítés-senek.

4. Az anyag közlésénél első helyen az év álljon, s a fajok alfabétikus sorrendben rendeztessenek.

5. Egy időszak átlaga az adatok összesége alapján számítással s a legkorábbi érkezés — vagy * jellel, a legkésőbbi pedig + jellel vagy kövér nyomással tétecssé feltűnővé. Egy-egy évjárat tömeges adatainak pentádok állapítandók meg, hogy a kezdet, a culminatio (tetőzés) és a vég megállapítható legyen.

6. Az országban szükség van 4—6 olyan pontra, a hol lehetőleg sok madártípus figyeltetik meg, és ezenkívül sok olyan pontra, a hol kevés de kiválóan jellemző (typikus vonuló) fajok figyeltetnek; a pontok alfabétikus sorrendben közlendők.

7. A hat, elől említett pontra úgy a földrajzi koordinátákra vonatkozólag is nemzetközi meg egyezés szükséges.

8. Csupán egyidejű phänologiai és meteorologiai adatok alkalmazandók összehasonlításokra.

Azonfelül HEGYFÖKY arra utal, hogy a meteorologiai napi térképek kiadása akként történjék, hogy ezek az egész continensre és az atlanti tengerre kiterjeszkedjenek, mert az egyes pontok meteorologiai jelenségei csak akkor méltathatók kellőképp.

Végül HEGYFÖKY azt mondja — igen helyesen — hogy *a mint a meteorologia is csak a statisztikai adatok nagy halmaza volt, mindaddig a míg az egyidejű dátumokat napról-napra kartographikusai össze nem állították, ép úgy az aviphänologia is csak egy vékony tömegre lesz statisztikai adatoknak mindaddig, a míg az egyidejű adatok feldolgozása s legáltalább egyneként kiválóképpen jellemző faj kartographikus feltűntetése végre nem hajtatik.**

Ennyit mond HEGYFÖKY: Teljesen az ornithologusoktól függ, hogy egy magában igen értékes anyag, egy esomó statisztikai adat maradjon-e, vagy pedig a tudományos okulás forrásává váljék. S most menjünk tovább.

* ANGOT ezt Franaziaországra nézve végrehajtotta, s Skandináviában is történtek hasonló meghatározások.

sie geeignet sind, Fehler der Serien zu berichtigen.

4. Bei der Publication soll das Jahr vorangestellt, die Arten alphabetisch geordnet werden.

5. Der Durchschnitt einer Periode soll aus der Gesammtheit der Daten berechnet werden und soll die früheste Anknunft mit — oder *, die späteste mit + oder fettem Druck bezeichnet werden. Bei massenhaften Daten aus je einem Jahre stelle man Pentadenwerthe fest, um Anfang, Culmination und Ende genau feststellen zu können.

6. Es soll im Lande 4—6 Punkte geben, wo eine möglichst grosse Anzahl von Arten beobachtet wird, dann soll es viele Punkte geben wo wenige, besonders charakteristische Arten beobachtet werden mögen; die Punkte sind alphabetisch geordnet zu publicieren.

7. Hinsichtlich der vorangestellten sechs Punkte, so wie auch der geographischen Coordinaten ist ein internationales Übereinkommen nöthig.

8. Nur gleichzeitige phänologische und meteorologische Daten sind zur vergleichenden Behandlung herbeizuziehen.

Im übrigen weist HEGYFÖKY darauf hin, dass die Herausgabe der meteorologischen Tageskarten derart bewerkstelligt werden soll, dass sich dieselben auf den ganzen Continent und auf den Atlantischen Ocean beziehen, weil die meteorologischen Erscheinungen der Punkte nur dann gehörig gewürdigt werden können.

Schliesslich — sagt Hegyföky ganz richtig, dass, so gut wie die Meteorologie nur ein Haufen statistischer Daten war, che die gleichzeitigen Daten Tag für Tag kartographisch ausgewiesen wurden, ebenso wird auch die Aviphänologie nur ein Wust von statistischen Daten bleiben, so lange die Bearbeitung der gleichzeitigen und die kartographische Darstellung wenigstens einiger besonders charakteristischer Arten nicht durchgeführt wird.*

So weit HEGYFÖKY: Es hängt von den Ornithologen ab zu bestimmen, ob ein werthvolles Materiale ein Haufen statistischer Daten, oder eine Quelle wissenschaftlicher Belehrung bleiben bzw. werden soll.

Und nun weiter!

* ANGOT l. c. hat dies für Frankreich durchgeführt; auch für Skandinavien geschahen ähnliche Bestimmungen.

Én a Magy. Orn. Központ használatára a földte keleti hemiszférájának északi részéről egy térképet állítottam össze s rajzoltattam meg, a mely az összes szerzők utvonalaát és utirányait egyesíti.* Magától érteik, hogy a kérdés — különösen a kiindulási pontok — gondos tanulmányt igényelt, a mi aztán más tanulságos redményekre is rávezetett.

Mint már fennebb megemlítettem, Europa megszállására a füstí fecskenél 92—93 napra terjedő idő mutatkozott szükségesnek, még pedig úgy, hogy ha Murcia-t vesszük a legdélibb és Luleá-t a legészakibb pontnak. De miután ez a madárfaj Európára nézve egyike a legtipikusabb vonulónak, mert félre teljesen elhagyja azt, s azonfelül a legjobban megfigyelt fajok közül való, ezekre való tekintetből többszörösen alapul vettem a szükséges meghatározásokhoz.

Mint ismeretes, 1895-ben, tehát egy évvel az Aquila I. kötete, illetve az én füstí fecske dolgozatom után, megjelent «The Ornithology of the straits of Gibraltar by L. C. L. Howard L. IREY London» ez. kítő műve, a melyben a *Hirundo rustica*, L. fejezet alatt — p. 93 — rendkívül fontos adatok találhatók. Ezeket az adatokat «Éles határok és látszólagos megkésések»... stb. cz. dolgozatomban (Aquila III. 1896. p. 1—6) kéllőkép méltattam s a következő tanúságokat vontam le:

1. Az addig legkorábbinak ismert febr. 25-iki murciai dátummal szemben Gibraltaron már február 13-án megjelenik a füstí fecske, a miből az következik, hogy a Luleáig terjedő terület megszállására nem 92—93, hanem 105 nap szükséges.

2. A füstí fecske február 13-iki megérkezésével azonban a vonulás nem zárul le, mert a 13-án megérkezett s Gibraltáron már le is telepedett füstí fecskék felett még április 24-én — tehát teljes 70 nappal később — is repülnek át észak felé vonuló fajtársaik.

3. Egy adott ponton lelkiismeretes megfigyelt s látszólag késo dátumok tehát — mint a minő pld. BREHM ALFR. chartum-cairó-i adata: — apr. 2. — nem mindig megfigyelési hibák, mert:

* Párisban ki lesz állítva 1900-ban.

Ich habe zum Gebrauche für die U. O. Centrale eine Karte des nördlichen Theiles der östlichen Hemisphäre entworfen und ausführen lassen, welche sämtliche Zugstrassen und Zugrichtungen der Auctoren vereinigt.* Es versteht sich von selbst, dass die Frage, besonders der Ausgangspunkte, ein sorgfältiges Studium erheischte, welches dann auch andere nützliche Lehren ergab.

Wie ich Eingangs erwähnt habe, hat sich für die Besiedelung von Europa durch die Rauchschnalbe ein Zeitraum von 92—93 Tagen ergeben, u. z. dann, wenn Murcia als südlichster, Luleá als nördlichster Punkt angenommen wird. Da nun aber dieser Vogel für Europa zu den vollkommensten Zugvögeln gehört, insoferne er den Welttheil für den Winter ganz verlässt, überdies zu den bestbeobachteten zählt, nahm ich denselben vielfach zur Grundlage der nöthigen Bestimmungen.

Wie bekannt, erschien im Jahre 1895, also ein Jahr nach dem Erscheinen des I. Bandes der «Aquila» resp. meiner Arbeit über die Rauchschnalbe das ausgezeichnete Werk «The Ornithologie of the Straits of Gibraltar by L. C. L. Howard L. IREY, London» worin sich unter *Hirundo rustica* L. — p. 93. — höchst wichtige Angaben vorfinden. Ich habe diese Angaben in einer Abhandlung, welche «Scharfe Grenzen und scheinbare Verspätungen etc.» heisst und in «Aquila» III. 1896. p. 1—6. erschien, gewürdigt und folgende Bestimmungen festgestellt:

1. Entgegen Murcia — Febr. 25. — als bis dahin bekannten südlichsten Punkt erscheint die Rauchschnalbe in Gibraltar schon am 13. Februar, woraus folgt, dass für die Besiedelung des Gebietes bis Luleá nicht 92 93, sondern 105 Tage erforderlich sind.

2. Mit der Ankunft der Rauchschnalbe am 13. Februar ist aber der Zug des Vogels nicht abgeschlossen, da die am 13-ten angekommenen in Gibraltar sesshaften Rauchschnalben selbst am 24-ten April, also volle 70 Tage später durch nach Norden ziehende Artgenossen überflogen wurden.

3. Die für einen gegebenen Punkt richtig beobachteten, scheinbar verspäteten Daten — z. B. Brehm für Chartum—Cairo 2. April — sind also nicht immer Beobachtungsfehler, weil

* Wird 1900 in Paris ausgestellt werden.

4. Irvy Howard meglfigyelése egy éles határt képező ponton a későbbi átrepülést többszörösen s félreismerhetlenül igazolja.

A Központ kiegészített irodalmi apparátusa azonban lehetővé tette, hogy még mélyebben bepillantassunk a füstí feeske vonulási viszonyaiba.

Néha EMIX basa*, a ki legkeservesebb viszonyok között sem vált hűtlenné az ornithologiahoz, egy négyéves adatsorozatot hagyott hátra, mely a füstí feeske északra való elköltözéséről Ladóból tehát az

5° 2' é. sz.
50° — k. h.
465 m. teng. sz. m.

alól a következő dátumokat adja:

1880 mart. 21
1881 „ 28
1882 „ 23
1883 „ 10

mely a következő ornithologiai formulát adja:

Legkor.: 1883 mart. 10
Legkésőbb: 1881 „ 28
Ingad.: 19 nap
Közép: mart. 19

(HEGYFOKY módszere szerint: mart. 20⁵)

A mi a ladói zóna meteorologiai elemeit illeti, HEGYFOKY szerint a következők veendő figyelembe: martiusban a hőfok culminál s egészen +30°C terjed, augusztusban a legkisebb: egészen 25⁵-ig esik, az évi közép 27⁰°C. Az esős időszak áprilistól—szeptemberig tart, délnyugatra nagy erdősegek vannak, a hol az eső gyakori s a hőmérsék aránylag alacsony.

A feeske tehát itt az esős időszakban hiányzik, tehát akkor, a mikor nálunk rá nézve legkedvezőbb az időjárás. Az azonban, hogy zónánk melyik pontján mikor van az apriltól—szeptemberig terjedő időszakon belül? — ez nyílt kérdés marad.

Vegyük legelsőbbben is a középnap viszonyát. Ladó középnapja az én összeállításom szerint

* Europäische Vögel in Afrika. Zool. Jahrbücher VI. 1892 p. 141—145.

4. Howard Irvy's Beobachtung an einem, auf scharfer Grenze gelegenen Punkt, das spätere Überfliegen mehrfach und deutlich beobachtet hatte.

Der vervollständigte Litterarische Apparat der Centrale gestattete aber einen noch viel tieferen Einblick in die Zugverhältnisse der Rauchschnalbe.

Weiland EMIX Pascha,* der selbst unter den allerschwierigsten Verhältnissen der Ornithologie treu blieb, hinterliess uns eine aus vier Jahresdaten bestehende Serie, welche den Abzug der Rauchschnalbe nach Norden aus Ladó, also:

5° 2' 0'' N. B.
50° 0' 0'' ö. L. v. Ferro
465 Meter ü. d. M.

wie folgt anführt:

1880 März 21
1881 „ 28
1882 „ 23
1883 „ 10

woraus sich folgende ornithologische Formel ergibt:

Am frühesten 1883 März 10
„ spätesten 1881 „ 28
Schwankung 19 Tage
Mittel März 19. — Nach Hegyfoky 20⁵.

Was nun die meteorologischen Elemente der Zone um Ladó anbelangt so ist nach HEGYFOKY das Folgende zu berücksichtigen: im März culminirt die Temperatur bis +30⁰°C, im August fällt sie am tiefsten, bis 25²°C, das Jahresmittel ist 27⁰°C. Die Regenzeit dauert vom April bis September, im südwestlichen Theil sind grosse Waldungen, wo dann der Regen häufig, die Temperatur verhältnissmässig niedrig ist.

Die Rauchschnalbe fehlt also hier während der Regenzeit, welche für unsere Zone eben der ihr günstigste Zeitraum ist. Die Frage aber wann und weleher Punkt unserer Zone innerhalb des Zeitraumes zwischen April und September, ist eine offene.

Nehmen wir vorerst das Verhältniss des mittleren Tages.

Der mittlere Tag von Ladó würde nun nach

* Europäische Vögel in Afrika. Zool. Jahrbücher. VI. 1892. p. 145—151.

(Aquila I, p. 14.) körülbelül Spalato szélességének — $43^{\circ} 30'$ é. sz. — felcne meg, már pedig egy abszolút megbízható megfigyelő tanúságtétele szerint ez a középnap nem a $43^{\circ} 30'$, hanem az 5° é. sz. fokra vonatkozik, a miből az a látszólag megmagyarázhatatlan tény derülne ki, hogy egy teljes $38^{\circ} 30'$ é. sz. fokokat kitevő fekvési különbség, a középnapra semmi befolyást nem gyakorol!

Mielőtt e látszólag nagyon bonyolult esemény kibontásához fognék, illusztrálásul előbb még a következő adatokra akarom a figyelmet felhívni.

ANOR * szerint, a füstí fecke legkorábbi érkezési napja Franciaországban mart. 18-ika, a legkésőbbi érkezés apr. 11-ike, az összes adatok átlagos középszáma mart. 30·5; a mi mindössze 0·5 nap különbséget tart fel az ornithologiai középszámmal szemben.

A Magy. Orn. Központ legújabb meghatározása szerint Magyarországon az eddig ismert legkorábbi érkezés (a füstí feckére) mart. 10-ike, a legkésőbbi május 2-ika, az ornithologiai közepet hátr. apr. 5-ike.

Mindkét terület földirati posíciója a következő:

Franciaország:	51°	} é. sz.	13°	} k. h. =
	42°		24°	
Magyarország:	49°	} é. sz.	32°	} h. h. =
	44°		44°	

tehát két — északi szélesség szerint congruens, de a keleti fekvés tekintetében lényegesen eltérő területen 6 napi különbség mutatkozik, mely pedig teljesen megfelelőleg annak a tételnek, melyet HEGYFÖKY úr az *ősvények kitérőjárásai idejében mutatkozó sorrendről*, hogy 1. i. a késés nyugatról — kelet felé emelkedik, I. 7. oldal.

Ebből kivethető, hogy a füstí fecke átlagos útrakelése Ladóból — az $5^{\circ} 2'$ é. sz. alól — 35 nappal későbbben történik, mint a középerkezés bekövetkezése Gibraltaron — a $36^{\circ} 10'$ é. sz. alatt — mely 30° é. sz.-el fekszik északabba, de ca. $40'$ k. h.-al nyugatabbra mint Ladó, s így a nyugatról — keletnek tartó phænologikai menet törvényeit követve. Az igaz, hogy erről majd csak akkor lehet teljes bizonyossággal szólni, ha megtudjuk, hova mennek EMIN basa késő

meiner Zusammenstellung in «Aquila» I, p. 14. beiläufig der Breite von Spalato $43^{\circ} 30'$ entsprechen, wo er doch von einem absolut verlässlichen Beobachter stammend auch für den 5-ten Breitegrad gilt, somit die scheinbar unerklärliche Thatsache feststellt, dass ein Unterschied von vollen $38^{\circ} 30'$ Breitegraden auf den mittleren Tag keinen Einfluss ausübt!

Ehe ich an die mögliche Entwirrung dieses scheinbaren Knotens schreite, mögen hier zur Illustration noch folgende Daten herbeigezogen werden.

Nach ANOR * ist der früheste Ankunftstag für die Rauchschnalbe in Frankreich der 18-ten März, der späteste der 11. April, das Mittel aus sämtlichen Daten März 30·5; stimmt bis auf 0·5 mit dem ornithologischen Mittel.

Nach der neuesten Bestimmung der U. O. Centrale ist der bis jetzt bekannte früheste Ankunftstag in Ungarn für die Rauchschnalbe der 10. März, der späteste der 2. Mai, das ornithologische Mittel daher der 5. April.

Di geographische Lage beider Gebiete:

Frankreich	51°	} N. B.	13°	} ö. L. = 30·5 März
	42°		24°	
Ungarn	49°	} N. B.	32°	} ö. L. = 5. April
	44°		44°	

mithin bei zwei Complexen in congruenter nördlicher Lage, aber bedeutender östlicher Abweichung ein Unterschied von sechs Tagen u. z. ganz im Sinne des Satzes, welcher oben durch HEGYFÖKY p. 7. — für das Erblühen der Pflanzen angeführt wurde, also in der Progression der Verspätung von West nach Ost.

Es stellt sich nun heraus, dass der mittlere Aufbruch der Rauchschnalbe aus Ladó — $5^{\circ} 2'$ N. B. — um 35 Tage später erfolgt als die mittlere Ankunft in Gibraltar — $36^{\circ} 10'$ NB. — also um 30 Breitegrade nördlicher, aber ca 40° Längengrade westlicher als Ladó, mithin in der Differenz doch dem phænologischen Gang von West nach Ost folgend. Freilich kann hierüber erst dann positiv gesprochen werden, wenn es bekannt sein wird: wobin EMIN Paschas Spät-

* Résumé des études sur la marche des phénomènes de végétation et la migration des oiseaux en France pendant dix années 1881—1890.

* Résumé des études sur la marche des phénomènes de végétation et la migration des oiseaux en France pendant dix années 1881—1890.

vándorai? De a phänologiai menetre való ráutalás azért indokolva van, a miről mindjárt szólok.

Mihelyest azonban a délről—észak felé irányuló térfoglalás viszonyát vesszük, a dolog azonnal más képet ölt. Azt látjuk ugyanis, hogy Magyarország legkorábbi érkezési adata mart. 10-ike Ladó dátumával — a hol azonban ez a dátum a füstí feeske útrakelésének napját jelzi egyezik meg; és hogy Franciaország legkorábbi érkezési adata — mart. 18-ika teljes 10 nappal korábbi, mint Ladó legkésőbbi indulási napja; mart. 28.

Ha a kelet-észak-keleti vonulási pályán maradjunk, a füstí feeskére vonatkozólag itt a következő egyes adatokat találjuk:

Smyrna	38° 25',	mart. 12	(közép)
Corfu	39° 35',	„ 15	(egyes adat)
Akarnánia	38° 45',	„ 20	(közép)

S a nyugat-észak-nyugati vonulási pályán:

Gibraltár	36° 7' 27"	febr. 13	(már említve volt).
Sicilia	37° 50'	„ 25	(egyes adat).

Itt is feltűnik a keleti részekről származó adatok kése a nyugatiakkal szemben, tehát újból ismétlődik az idézett phytophänologiai tételhez való hasonlóság.

Fenn marad még Ladónak a nyugati és északi állomások adataival szemben mutatkozó kései indulási dátuma, a miből csak egyre következtethetünk, hogy t. i. úgy EMIX basa füstí feeskéi, valamint azok, a melyeket BREHM ALFÉD april 2-án figyelt meg, nem a mi területeinknek voltak száma. Erre még az Anthus cervinusról mondandóknál vissza fogok térni.

EMIX basa *Wadelai*-ból is közöl még egy-néhány sorozatot; a földirati fekvés

2° 47' é. sz.
49° 8' k. h.

Sajnos, hogy ezekben a sorozatokban a füstí feeske egy adattal sem szerepel. Ellenben a *Motacilla flava*-ról 3 adatot, a *Ruticilla phoenicúra*-ról 8 adatot s a *Muscicapa grisola*-ról 7 adatot közöl. Az egyes középszámok viszonyra már most a következő:

linge ziehen? Die Andeutung des phänologischen Ganges ist aber doch angezeigt, wovon ich sofort sprechen werde.

Sobald wir jedoch das Verhältniss der Progression von Süd nach Nord nehmen, ändert sich die Sachlage. Wir sehen nämlich, dass Ungarn denselben frühesten Ankunftstag mit Ladó hier Tag des Aufbruches nach Norden — d. i. den 10-ten März hat; dass Frankreichs frühester Ankunftstag — 18. März — um volle 10 Tage *jünger* als der späteste Aufbruchstag von Ladó — 28. März ist.

Wenn wir die ost-nordöstliche Flucht einhalten, so treffen wir für die Rauchschwalbe noch folgende Mittel und einzelne Daten.

Smyrna	38° 25'	Mart. 12	— Mittel.
Corfu	39° 35'	Mart. 15	— Datum.
Akarnanien	38° 45'	Mart. 20	— Mittel.

West-westnördliche Flucht:

Gibraltár	36° 7' 27"	Febr. 13	- schon angeführt.
Sicilien	37° 50'	Febr. 25	- Datum.

Wir sehen also auch hier das Vorgehen der aus dem Westen stammenden Daten vor den östlichen, daher abermals das Spiegelbild des phytophänologischen Satzes.

Was aufrecht bleibt, ist der späte Aufbruch von Ladó gegenüber den westlichen und nördlichen Ankunftszeiten soweit sie bekannt sind woraus sich nur *ein* Schluss ergeben kann, dass nämlich EMIX Paschas Rauchschwalben so gut wie jene, welche ALFRED BREHM am 2. April beobachtet hat, *nicht* für unsere Gefilde bestimmt waren, worauf ich bei Anthus cervinus zurückkommen werde.

Wir verdanken EMIX Pascha auch noch einige Serien aus *Wadelai*, dessen geographische Position

2° 47' N. B.
49° 08' ö. L. beträgt.

Leider befinden sich in dieser Reihe keine Daten über *Hirundo rustica*. Dagegen finden wir solche über *Motacilla flava* drei Daten, *Ruticilla phoenicúra* acht Daten und *Muscicapa grisola* sieben Daten. Die Mittel und Verhältnisse gestalten sich nun wie folgt:

	Wadelai	Hungaria	Gibraltár
Motacilla flava	Apr. 1.	Apr. 1—2.	Mart. 22.
Ruticilla phoenicura	Mart. 20—21.	" 5.	Mai 5.
Muscicapa grisola	" 20—21.	Mai 3.	" 5.

Ebből az tűnik ki, hogy a *Motacilla flava*, az északi viszonytól eltekintve, a nyugati viszony szempontjából még a phytophanologiai tételt követné; a *Ruticilla* és *Muscicapa* ellenben épen megfordítva, mintán Wadelai daczára keleti fekvésének korábbi dátumot ad.

Ebből megezőfolthatatlanul az következik, hogy a gibraltári *Ruticillák* és *Muscicapák* más vonulási irányhoz és más vonulási körhöz tartoznak, a melyek a fennebb idézett phytophanologiai tételnek ninesenek alávetve.

S ha most még a látszólagos késések és ezek jelentőségének kérdését tekintjük, akkor két megfigyelést kell — az újabb időkből — figyelembe venni s ismertetni, mintán ezek kiválóan jellemzők.

Az egyik megfigyelés egyetlen adatsorozaton alapszik s az *Anthus cervinus* PALL. fajra vonatkozik, a melynek vonulási köre a 3°-tól állítólag a 78° é. sz.-ig terjed, s melynek fontosabb adatai az alább következők:

Hieraus ergibt sich, dass *Motacilla flava*, abgesehen von der nördlichen Progression, im Verhältniss zum Westen = Gibraltar noch dem phänologischen Satze entsprechen würde; bei *Ruticilla* und *Muscicapa* käme aber der Satz schon umgekehrt zur Geltung, weil Wadelai trotz östlicher Lage das frühere Datum aufweist.

Hieraus folgt unwiderleglich, dass die *Ruticilla* und *Muscicapa* von Gibraltar einer anderen Zugsregion angehörend, auch andere Verhältnisse aufweist, welche sich dem phänologischen Satze, so wie er oben angewendet wurde, scheinbar nicht fügen.

Wenn nun noch die Frage nach scheinbaren Verspätungen und deren Bedeutung aufgestellt wird, so haben wir aus neuerer Zeit besonders zwei Beobachtungen zu berücksichtigen und zu erörtern, da dieselben sehr charakteristisch sind.

Die eine Beobachtung fusst auf einer Datenreihe und betrifft *Anthus cervinus* Pall, welche Art sich vom 3-ten bis angeblich den 78° Grad nördlicher Breite bewegt und deren wichtigere Zugs-elemente sich wie folgt gestalten.

6. Novemb.	Bintulu, Borneo	—	—	3-15* é. sz. (N. B.) 113° 10' K. h. (Ö. L.)	A. EVERET.	Asia.	
7. Mart.	Senafe, Tigré	—	—	13° 0° 57° 0°	" "	BLANFORD.	Afrika.
	Mart., } Apr., Oct. }	Pegu, Brit-Indien	—	16° 0° 116° 0°	" "	COLL. OATES.	Asia.
	?	Nubia	—	20° 0° 50° 0°	" "	BREHM, SHARPE.	Afrika.
	Télben Im Winter	{ Tömegek } { Massen }	Egypten	25° 0° 50° 0°	" "	G. E. SHELLEY.	Afrika.
		Egypten	—	25° 0° 50° 0°	" "	BREHM, GALTON.	Afrika.
		Dizah, Beludzsistan	—	26° 0° 80° 0°	" "	BLANFORD.	Asia.
Februar		Palestina	—	32° 0° 53° 0°	" "	TRISTRAM.	Asia.
		Algier	—	36° 0° 25° 0°	" "	TACZANOWSKY.	Afrika.

* A földirati meghatározás csak megközelítő.

* Die geogr. Positionen sind nur approximativ.

	Sicilia		37° 0'	é. sz. (N. B.)	DODERLEIN.	Europa.
			32° 0'	H. h. (Ö. L.)		
	Apr., Mai	Puglia, Italia.	41°30'	" "	GIGLIOLI.	Europa.
			33° 0'	" "		
10. Mai	Tiflis		41° 40'	" "	RADDE.	Asia.
			62°25'	" "		
16. October	Mesembria,	Bulgaria	42° 40'	" "	REISER.	Europa.
			45°27'	" "		
10. Mai	Kostenbrod,	Bulgaria	42°49'	" "	REISER.	Europa.
			40°53'	" "		
	<i>Tavaszkor (im Frühjahr)</i>	} <i>Bulgaria (»landes considérables«)</i>	C ^b	ALLÉON.		Europa.
	<i>Őszkor (im Herbst)</i>					
October	Empoli, Italia		43° 0'	é. sz. (N. B.)	GIGLIOLI.	Europa.
			35° 0'	H. h. (Ö. L.)		
Apr., Mai	Florenz, "		43° 0'	" "	GIGLIOLI.	Europa.
			40° 0'	" "		
	Fano, "		43°50'	" "	GIGLIOLI.	Europa.
			30°40'	" "		
	Genna, "		44° 0'	" "	GIGLIOLI.	Europa.
			30° 0'	" "		
5. April	Padua, "		45° 0'	" "	GIGLIOLI.	Europa.
			25° 0'	" "		
23. April—5. Mai	{Tómegek Massen}	Dobrudscha	45° 0'	" "	ALMÁSY.	Europa.
			40° 0'	" "		
October	Cremona, Italia.		45°10'	" "	GIGLIOLI.	Europa.
			27° 40'	" "		
April	Krym, Russia.		45°20'	" "	GOULD.	Europa.
			52° 0'	" "		
20. Sept.	Remete, Hungaria		46°18'	" "	CSATÓ.	Europa.
			41°12'	" "		
8. Mai	Gyeke, "		46°51'	" "	O. HERMAN.	Europa.
			41°55'	" "		
	Juni (?)*	Tisza-Földvár, "	46°59'	" "	PETÉNYI.	Europa.
			37°54'	" "		
10. Mai	Dinnyés, "		47°10'	" "	CHERNEL.	Europa.
			36°13'	" "		
17. Mai	Eszterháza, "		47°37'	" "	CHERNEL.	Europa.
			34°31'	" "		
	Orenburg, Russia		52° 0'	" "	EVERSMANN.	Asia.
			65° 0'	" "		
Septemb.	Helgoland, Germ.		54°15'	" "	GAETKE.	Europa.
			25° 40'	" "		

* A júniusi adat nagyon feltűnő s arra birt, hogy a Nemzeti Múzeum állattári gyűjteményében utána nézzenek a dolognak. Az igazgatóság útján végrehajtott revidióból kitűnt, hogy Tiszaföldvárról csak egy ♀ példány van 1843. évből s PETÉNYI gyűjtése, FRIVALDSZKY «Aves Hungaria» cz. munkájában pedig a 77. l. a következő áll: «1843. Jun. Sal. Petényi M. H. 2 ♂». Hogy ez az ellentét hogyan jött létre, jelenleg már többé nem konstatálható. Az itt elmondottakra ALMÁSY-nak «Madártani betekintés a román Dobruzsába» cz. dolgozatánál (Aquila V, 1898, p. 127 *jegyzet*) is figyelmenmel kell lenni.

* Das Juni-Datum ist zu auffallend und bewog mich, der Sache in der Sammlung des ung. National-Museums nachzugehen. Die im Wege der Direction eingeleitete Revision ergab, dass von Tiszaföldvár nur ein ♀ aus dem Jahre 1843 und von PETÉNYI stammend vorhanden ist, wogegen in FRIVALDSZKY'S «Aves Hungaria» pag. 77 angeführt ist «1843 Jun. Sal. Petényi M. H. 2 ♂». Wie dieser Gegensatz entstanden, kann gegenwärtig nicht mehr festgestellt werden. Dies ist auch bei v. ALMÁSY'S «Orn. Recog. der rum. Dobruzscha» Aqu. V, p. 127, Fussnote, zu berücksichtigen.

	Stenscia, Russia	55° 0'	é. sz. (N. B.)	FINSCH.	Asia.
		85° 0'	K. h. (Ö. L.)		
17. 23. Mai	Petschora, "	66° 0'	"	SEEBOHM.	Asia.
		70° 0'	"		
6. Juni	Jenissci, "	66° 30'	"	SEEBOHM.	Asia.
		110° 0'	"		
26. Juni	Grindö, Norwegen	68° 20'	"	O. HERMAN.	Europa.
		37° 0'	"		
28. Juni	Finnmarken, "	70° 0'	"	COLLETT.	Europa.
		46° 0'	"		
	Waigatsch	70° 0'	"	A. v. MIDDENDORFF.	Asia.
		70° 0'	"		
	Magerö, Norwegen	71° 0'	"	COLLETT.	Europa.
		43° 0'	"		
	Novaja Zemlja	76° 0'	"	A. v. MIDDENDORFF.	Asia.
		70° 0'	"		
	Taimyr	78° 0'	"	A. v. MIDDENDORFF.	Asia.
		115° 0'	"		

Mielőtt ennek a sorozatnak fejtegetésébe belefognék, meg kell jegyezmem, hogy én a legkeleltibb vonulási régiót, tehát olyan pontokat, mint AMOY ASKOLD (Termination szigete) és CHINA (Swinhoe szerint) épúgy mint a nyugati haemisphaerára való átnyúlást* szándékosan hagytam ki, mert a szolgálatomra álló anyag csupán csak a keleti haemisphaera északi fele vonulási viszonyainak hozzávetőleges megitélését enged meg. Ezenkívül előrebocsátom még, hogy én egy nyugoti és egy keleti madáralak létezésétől ezúttal eltekintek.

Az adatsorozatból a következő tényeket vonhatjuk le:

1. Az *Anthus cervinus* vonulási köre az egyenlítőn túl (dél felé) nem terjed.

2. Szórványosan megjelenik Pegu és Borneo déli részén — egészen Algírig.

3. Feltűnő nagy számban teleltek Egyiptomban és Nubiában; *aprílisban számban meyfogy*. A déli részekre s magára a vonulásra is ez a legfontosabb megfigyelés. SHELLEY azt gyanítja, hogy e madárfaj ott egész éven át megmarad, s gyanúját látszólag megerősíti az a körülmény, hogy e madarat nászstollzatban is találták Egyiptomban.**

Bevor ich nun an die Analyse dieser Reihe schreite, muss ich bemerken, dass ich die äusserst östliche Zugsregion, also Punkte wie *Amoy, Askold* (Ins. Termination) und *China* — nach *Swinhoe* — so auch das Übergreifen auf die westliche Hemisphäre* absichtlich ausschliesse, weil das vorhandene Materiale nur die annehmbare Beurtheilung der Zugsverhältnisse der nördlichen Hälfte der östlichen Hemisphäre gestattet. Ausserdem stelle ich die Bemerkung voran, dass ich von der Unterscheidung einer westlichen und östlichen Form hier absehe. Aus der Datenreihe ergeben sich folgende Thatsachen.

1. *Anthus cervinus* übergreift nicht auf die südliche Hemisphäre.

2. Sporadisch erscheint er im Süden von Pegu und Borneo — Bintulu — bis Algier.

3. In auffallend grosser Anzahl in Egypten und Nubien im Winter; *im April abnehmend*. Dies ist für den Süden und Zug die wichtigste Beobachtung. *Shelley vermuthet, dass der Vogel das ganze Jahr anhält*, diese Annahme wird dadurch scheinbar bestärkt, dass der Vogel in Egypten im Hochzeitskleide angetroffen wurde.**

* California Catal. of the Birds Brit. Mus. Vol X. Part I. 1855. p. 588.

* California.

** Shelley G. E. Capt. «On Egypt. Ornithology.» Ibis, 1871. p. 139. «*Anth. cervinus*. One of the most abundant birds throughout Egypt and Nubia. Its numbers are somewhat decreased by April; but I believe it to remain on the Nile trough the year.»

** Shelley G. E. Capt. «On Egypt. Ornithology.» Ibis, 1871. p. 139.: «*Anth. cervinus*. One of the most abundant birds throughout Egypt and Nubia. Its numbers are somewhat decreased by April; but I believe it to remain on the Nile trough the year.»

4. Olaszországban a tavaszi vonulás ideje ápril végére s május első hetére esik. Tekintettel a vonulási idő kései voltára, SALVADORI nem tartja lehetetlennek, hogy az ország magasabb részéi févénél költ.

5. A Dobruzsában ALMÁSSY szerint* tavaszszal ápril végétől május közepéig nagy mennyiségben vonul: ALMÁSSY szerint jól megfigyelte ALLEON gróf, a Balkánon pedig REISER.** Ez utóbbi és ALMÁSSY tekintve a kései időt s a madár magaviseletét, nem tartják kizártnak, hogy költ. Ez előfordulás megfelel annak, a mit SHELLEY (lásd 3. pont) Egyiptomról mond.

6. Magyarországon májusra esik a fő vonulás egészen e hó 17-ikéig. Csupán csapatokban látható; s tovább, Európa nyugati részei felé már csak szórványosan.

7. Északi elterjedési köre s tulajdonképeni költőhelye Norvégia északnyugati részétől (Tromsö, Grindö) Finnmarken át Kamesatkáig terjed, még pedig kelet felé *mindinkább kifejezettebben*. Eddig ismert legészakibb előfordulásáról MIDDENDORF A. *Taimyr*-ig terjedő adatai szólnak.

A mi az őszi elvonulást illeti, Európából csupán szórványos adatokkal rendelkezünk, még pedig:

Szeptemb. — Helgoland (csupán ősszel látható),
 " — Magyarország (ősszel is),
 Október — Olaszország (szintén ősszel),
 " — Bulgária " " még pedig sok.

A fent felsorolt adatokból és tényekből csak a következő conclusiót vonhatjuk le:

Az *Anthus cervinus*, vonulómadárs mint ilyen főként a keleti hemisphaera északi felének madara.

Fészkelési köre a keleti hemisphaera sarkkör vidéke s ott kelet felé mindinkább terjed.

A főtömeg Egyiptomban tel, a fővonulás a Nilus-völgy mentén északfelé, s Európában alkalmasint az u. n. »*Via Pontiká*«-n halad, még pedig a fészkelési kör irányának megfelelőleg valószínűleg *északkelet felé*.

A költőhelyek fekvése s ezeknek phænologiai viszonyai okozták azt, hogy e madár télidőangái-

4. In Italien ist die Frühlingszugszeit Ende April und die erste Woche des Mai. Mit Rücksicht auf den späten Zug glaubt SALVADORI das Brüten in höheren Lagen nicht ausschliessen zu sollen.

5. In der Dobruzscha kommt *Anthus cervinus* laut v. ALMÁSSY * auf dem Zuge von Ende April bis in den Mai hinein in grosser Anzahl vor: laut v. ALMÁSSY get beobachtet durch Comte ALLEON; auf dem Balkan auch durch REISER; ** letzterer und v. ALMÁSSY halten mit Rücksicht auf den späten Zeitpunkt und das Betragen das Brüten nicht ganz ausgeschlossen. Das Vorkommen deckt sich mit jenem von Egypten — SHELLEY, vide Punkt 3.

6. In Ungarn herrscht der Mai — bis 17-ten als Zugsmonat; das Erscheinen nur truppweise; weiter nach dem europäischen Westen nur mehr sporadisch.

7. Die nördliche Verbreitung und eigentliche Brütezone erstreckt sich von Nordwest-Norwegen — Grindö, Tromsö — über Finnmarken bis Kamtschatka u. z. *mehr nach Osten entwickelt*. Über das bis jetzt bekannte nördlichste Vordringen sprechen A. v. Middendorffs bis Taimyr reichende Daten.

Was den Herbstzug anbelangt so haben wir aus Europa meist nur sporadische Daten, u. z.

September Helgoland, nur im Herbst,
 Ungarn, auch im Herbst,
 Oktober Italien, also auch im Herbst,
 Bulgarien, auch im Herbst u. z. *häufig*.

Die Conclusion kann aus diesen Daten und Thatsachen nur die folgende sein:

Anthus cervinus Pall. gehört als Zugvogel vornehmlich der nördlichen Hälfte der östlichen Hemisphäre an.

Sein Brutgebiet liegt im Nordpolarkreis der östlichen Hemisphäre und zeigt hier eine östliche Entwicklung.

Die Hauptmasse überwintert in Egypten; der Hauptzug geht das Nilthal entlang nach Norden, in Europa auf der vermutheten »*Via pontica*«, und dem Brutgebiete entsprechend wahrscheinlich in *nordöstlicher Richtung*.

Die Lage des Brutgebietes und dessen phænologische Verhältnisse bedingen den späten

* Madártani betekintés etc. Aquila, V. 1898, p. 126—127 etc.

** Ornith. Balcánica II. köt.

Aquila, VI.

* Ornith. Recognoscierung der Dobruzscha, Aquila, V. 1898, p. 126—127, etc.

** Ornith. Balkanika II.

ról oly későn indul útnak, ennek következtében jelenik meg az átvonulás alkalmával oly későn Közép-Európában is, s viszont ez a késői megjelenés adott alkalmat arra a feltevésre, hogy ott is költ, a hol ez nem történik meg.

Itt megemlítem, hogy úgy ALMÁSSY mint REISER abból következtettek a költés lehetőségére, hogy a madarat párosával látták s ALMÁSSY a madár egész viselkedését is gyanúsának találta. De ha a vonuló pacsirta csapatokat megfigyeljük, azt látjuk, hogy a később érkezők között igen gyakran találunk kivált párokat, a melyek ennek daczára tovább vonulnak, továbbá hogy a vonuló csapatból nem egyszer emelkedik fel szárnyverdesve egy-egy megindult hím, tehát a nászrepülés már kezdetét vette, *de hang nélkül*, épúgy mint ALMÁSSY *Anthus cervinus*, melyet (id. h. pag. 127) május 17-én a Sinoi-Líman mellett megfigyelt. Ez a jelenség tehát nem tanúsítja azt, hogy a madár ott helyben költeni szándékozik, hanem annak oka a már igen előrehaladott nemi gerjedelem fejlődöttségében keresendő, a mi a vonuló egyedeknél *nem egyformán s nem egy időben* következnek be, s épen azért — úgy látszik — bizonyos esetekben magára a vonulás alakulására is befolyást gyakorol.

Annak a körülménynek feltárása, hogy az *Anthus cervinus* a féli főtanyákon és a fővonulási irányokon kívül is telet és vonul, habár szórványosan, ez arra mutat rá, hogy azok törzsenként oszlanak meg, s hogy a törzseknek külön útjaik, külön költő és külön telető helyeik vannak, s talán ebben gyökerezik — nagy általánosságban szólva — a subspeciesek keletkezése és fejlődése is.

E jelenségben keresendő talán annak az oka is, hogy egyes — bizonyos területeken szórványosan telető fajok az adott terület phenologiai törvényeihez nem alkalmazkodnak mint pl. a *Muscicapa* és *Ruticillánál* láttuk Gibraltár és Wadelai között.

S végül az *Anthus cervinus* magatartásában EMN basa *halói* fűsti fecskéjének analogiája is felfedezhető, melyek tehát azért indulnak olyan későn, mert magas északi vidékeknek, vagy még inkább kelet felé messze kiterjedő költő területeknek lehetnek szánya, épúgy mint az *Anthus cervinusok* is.

S ha most a három világrész, Europa, Ázsia és Afrika fekvésének egymáshoz való viszonyát akár magán a földtekén, akár pedig a Mercator-

Aufbruch des Vogels aus den Winterquartieren; das hierdurch bedingte späte Erscheinen auf dem Durchzuge in Mittel-Europa ist die Veranlassung, dass ein Brüten auch dort vermuthet wird, wo es nicht stattfindet.

Hier bemerke ich, dass sowohl v. ALMÁSSY als auch REISER aus dem paarweisen resp. späten Vorkommen, der erstere auch aus dem Benehmen, auf die Möglichkeit des Brütens in der mittleren Region schliessen. Die Beobachtung der ziehenden Lerchenscharen sagt aber, dass neben den später erscheinenden häufig auch Paare unterschieden werden können, die trotzdem weiterziehen: ferner, dass aus der ziehenden Schaar oft ein Männchen sich flatternd erhebt, also den Hochzeitsflug beginnt *jedoch stumm bleibt*, so gut wie der *A. cervinus*, welchen v. Almásy — l. c. p. 127. — am 17-ten Mai am Sinoi-Líman beobachtet hat. Diese Erscheinung fusst also nicht in der Absicht zum Brüten, sondern in der hohen Entwicklung des Paarungstriebes, welcher letzterer in der Reihe der ziehenden Individuen *ungleich* zur Geltung gelangt und wie es scheint eben desswegen in gewissen Fällen auch auf die Gestaltung des Zuges einwirkt.

Die Erklärung des sporadischen Vorkommens des überwinternden und ziehenden *Anthus cervinus* abseits von dem Haupt-Winterquartier und der Haupt-Zugsrichtung oder Linie, deutet auf *stammweise Vertheilung hin, wo dann die Stämme eigene Wege, ein eigenes Brutgebiet und eigene Überwinterungsorte haben, worin dann auch überhaupt gemeint, der subspezifische Entwicklungsstadium wuzeln dürfte*.

In dieser Erscheinung dürfte auch die Ursache jener Erscheinung fussen, dass sich gewisse, an gewissen Punkten sporadisch überwinternde Arten dem phänologischen Gange eines gegebenen Gebietes nicht fügen — wie die *Muscicapa* und *Ruticilla* von Gibraltar entgegen jener von Wadelai.

Und schliesslich, in dem Verhalten des *Anthus cervinus* dürften wir auch das Spiegelbild der Rauchschnalben EMN Paschas von Ladó erblicken, welche spät aufbrechen, weil sie für hochnordische, besonders östlich weit entwickelte Brutgebiete bestimmt sind — so gut wie *Anthus cervinus*.

Wenn wir dann die gegenseitigen Verhältnisse und Lagen der drei Welttheile: Europa, Asien und Afrika, sei es auf der Erdkugel, oder in Mercator-Projection überblicken, so ergibt sich

projectióban vizsgáljuk, a vizsgálat legalább megsejteti velünk az okát annak, hogy miért jelenik meg a füstifecske Gibraltárban oly korán, s miért indul Ladó-ból oly későn, mert feltehető, hogy az első érkezők Európát — e kis földrészt — népesítik be, az utóbbiak pedig annak az óriási területnek vannak szánya, mely a sziberiai vonulási-választó — ad normam: vízválasztó — vonalig terjed.

Ha mindezek alapján *tovább* mennénk a következtetésben, a következtetések értéke veszene vele, mert előbb pozitív alapot kell teremtenünk.

Az a másik megfigyelés, mely különös figyelmet érdemel, s melyet itt röviden tárgyalni akarok — az, a melyet de SCHACK * épen csak hogy felsorol.

A Cap Blanco szélességi foka alatt, Afrika nyugati partján, tehát 20° é. sz. és 1° k. b. (Ferro) alatt május 6-án és 10-én de SCHACK még a következő madárfajokat észlelte, a melyeknek költőhelyei az északi sarkkörökön belül fekszenek:

Sterna macroura, Nam.: e fajt én még Riső szigeten túl is, tehát a 70° é. sz. alatt, coloniákban fészkelve találtam: különben költ még: Grönland, Spitzbergák, Baffin-öböl, Sziberia és Kamsatkában.

Streptilus interpres, L.: igen magas északi madáralak.

Calidris arenaria, L.: szintén. *Tringa canutus*, L.: sarki madáralak, egész Taimyr-ig (78° é. sz.) ismeretes;

Tringa minuta, Leisl.: arcticus alak.

Ebből is világosan látszik, hogy ez az előjövétel nem elkésés, hanem a költőhelyek igen magas északi fekvésének következménye.

A törzsek szerint való megosztlás csak akkor lesz kellőképp megvalósítható, ha a fajoknak a telelő helyeken való elterjedése ismeretes lesz.

Már több mint két éve, hogy GAAL Gaston kísérletet tett arra, hogy a füstifecske Magyarországon való elterjedését graphice feltüntesse, még pedig az ornithologiai és az erdészeti hálózat egyidejű adatai — mintegy 300 pont — alapján. Eszközült azt a nagy térképet használta, mely 1:360,000-hez arányban, Magyarorszá-

zum mindsten eine Ahnung über die Ursachen des so frühen Erscheinens der Rauchschalbe in Gibraltar und des späten Aufbruches von Ladó, weil ja die ersteren Überflügler — zur Besiedelung Europas des kleinen Erththeiles, letztere zu jener der riesigen Flucht bis zur sibirischen Zugsscheide — ad normam Wasserscheide — bestimmt sein können.

Aus all diesem *mehr* geschlossen, wäre entschieden *weniger*, weil die positive Grundlage erst zu beschaffen ist.

Die zweite Beobachtung, welche besonderer Berücksichtigung werth ist und hier kurz abgehandelt werden soll, ist jene, welche de SCHACK * eben nur verzeichnet.

In der Breite von Cap Blanco an der Westküste Afrikas, also ca 20° 0' n. B.

1° 0' ö. L. von Ferro

beobachtete de SCHACK noch am 6-ten und 10-ten Mai folgende nordische Vögel deren Brutorte im Polarkreise liegen:

Sterna macroura, Naumann, von mir noch über die Insel Riső hinaus in Colonien brütend beobachtet, also über 70° n. B.; sonst: Grönland, Spitzbergen, Baffinsbay, Sibirien, Kamtschatka.

Streptilus interpres L. hochnordische Form;

Calidris arenaria L., dergleichen;

Tringa canutus L. hocharctische Form, bis Taimyr 78° n. B. bestimmt und überdies circumpolar.

Tringa minuta Leisl. hocharctische Form.

Auch hier stellt es sich deutlich heraus, dass dieses Vorkommen *keine Verspätung, sondern die Folge der hochnordischen Lage des Brutgebietes dieser Arten ist.*

Die nach Stämmen bestehende Vertheilung kann erst dann näher erörtert werden, wenn die Verbreitung der Arten in den Winterquartieren mehr bekannt sein wird.

Wir wollen nun noch ein Verhältniss erörtern, welches die Arbeiten der Ung. Orn. Centrale schon jetzt zu belenchten im Stande sind.

Schon vor mehr als zwei Jahren machte Gaston v. GAAL den Versuch, den Gang der Besiedelung Ungarns durch die Rauchschalbe graphisch darzustellen, u. z. auf Grund der Beobachtung des Ornithologen- und forstlichen Netzes, also von ca 300 Beobachtungspunkten. Als Grundlage diente die grosse Karte 1:360,000 —

* Reise der Yacht Chazalie nach den Antillen «Schwalbe, 1896. No. 2., p. 77—78.»

* Reise der Yacht Chazalie nach den Antillen. Schwalbe 1896. Nr. 2. p. 77 78.

erdőviszonyait vázolja. Mindannyian azt reméltük, hogy az a pont, hol a fecske az ország területét eléri, úgy bizonyos haladás is — legalább némileg MIDDENDORF A. isepiptesis-eihez hasonlólag — szemléltethetővé válik. De esalódtunk, a kísérlet semmi eredményt sem adott. Sem az egyes — egyvidejű — napidátumok, sem az 5 és a 10 napos összefoglalások, s középszámaik szerint való kitévésük nem adott, bár csak valamilyen összefüggő sort vagy alakot; csupán az az oly élesen jellegzett területeknek (mint Alföld, Dunántúl, Keleti hegyvidék és Északi hegyvidék) középszámai mutattak rá nagyban és egészben, a fokozatosan bekövetkező megszállásra, még pedig az egyes területek fönt felsorolt sorrendjében, a mi azon tételnek felel meg: »Minél északibb és minél magasabb a fekvés, annál későbbi a megérkezés».

Feltűnt az is, hogy egyes egyedek váratlanul olyan helyeken bukkantak fel, a mi a fenti területialis viszonyban mindig állandónak mutatkozó jelenséggel szemben, ellentétben állani látszott. A kísérlet vége az volt, hogy GAAL minden további részletezéssel felhagyott s azt arra az időre tartotta szükségesnek elhalasztani, a mikor egy tökéletesebb hálózat egész adatsorozatokat fog szolgáltatni.

1898-ban azután sikerült nekem a m. k. kereskedelmi minster segítségével, a magyar néptanítók és mások útján a füstifecske honi elterjedésének befolyását olyan mértékben megfigyeltetni, mely mindaddig az egész világon páratlan; a megfigyelő helyek száma közel 6000 volt.

Az adatok összeállítása és megvizsgálása — már a mennyire eddig (1899 január vége) készszen van — most sem tanuskodik *isepiptesisek* alakjában folyó előhaladásról, sem útvonalakról, hanem csupán bizonyos tolóást mutat — nagyban és egészben — észak felé.

Legelőbb népesedik be az alföld, s legkésőbbben az északi hegyvidék.

Egyesek minden várakozás ellenére már nagyon korán mutatkoztak, még pedig aránylag *elég északra*; s ellenkezőleg néhány déli fekvésű hely aránylag feltűnő késő dátumot szolgáltatott. A tetőzés szakában csoportos megszállás is jelentkezett.

A napról-napra külön megrajzolt térképlapok inkább a terület *telítéséről* tanuskodnak, mint bármiféle irányú s alakú haladásról.

welche das Forstwesen Ungarns ersichtlich macht. Wir alle nahmen an, dass der Punkt des Einbruches und ein Vorrücken etwa in Form von A. v. Middendorff'schen Isepiptesen mindestens einermassen ersichtlich werden wird. Der Versuch scheiterte vollkommen. Weder das Ausstecken der einzelnen Tagesdaten, noch das Zusammenfassen von fünf oder zehn Tagen und Ausstecken nach Mitteln ergab irgend eine auch nur einermassen zusammenhängende Reihe, Form u. s. w. Eben nur Mittel nach gut charakterisirten Territorien, wie Tiefebene, jenseits der Donau, östliche Erhebung und nördliche Erhebung zeigten in Gänze das stets spätere Besiedeln in der so eben gegebenen Reihenfolge, was dem Satze: »je nördlicher und höher die Lage, desto später die Besiedelung« — entspricht.

Es fiel auch auf, dass einzelne Individuen in unerwarteter Weise an Orten auftraten, welche sogar dagegen sprachen, was die territoriale Lage als beständig zu begründen schien. Das Ende war, dass v. GAAL den Versuch aufgab und auf jene Zeit verschob, wo ein vollkommeneres Netz schon Beobachtungsserien liefern wird.

Im Jahre 1898 gelang es mir aber mit Hilfe des k. ung. Handelsministeriums durch die ungarischen Volksschullehrer die Besiedelung des Landes durch die Rauchschnabe in einer bisher einzig dastehenden Weise beobachten zu lassen; die Zahl der Beobachtungspunkte betrug an 6000.

Die Sichtung und Zusammenstellung der Daten, so weit sie augenblicklich fortgeschritten — Ende Jänner 1899 — ergibt auch jetzt *keine Progression in Form von Isepiptesen*, auch keine Strassen sondern im Grossen und Ganzen einen Nachschub nach den Höhen; die früheste Besiedelung der Tiefebene, die späteste der nördlichen Erhebung.

Gegen alles Erwarten meldeten sich einzelne Ankömmlinge schon sehr früh in unverhältnissmässig *nördlichen Lagen*; hiezu im Gegensatze auffallend spät in südlichen Lagen; um die Zeit der Culmination endlich gruppenweise. Die Reihe der für jeden Tag separat entworfenen Zugskarten deutet *cher ein Füllen der Gebiete*, als irgend eine Art von Progression an.

Csupán az összefolyás területenkénti megkülönböztetése eszközölhető határozottan.*

Oly pontoktól, a hol a füstifecske egyáltalában nem fordul elő — ruthén helységek, a melyekben a kürtő még ninesen alkalmazva, — a pároknak oly pontokon való megtelepedéséig, a hol eladdig nem fészkeltek, a jelenség pontonként minden csak képzeltető változatot tüntet föl, a mely most már magyarázatot követel.

Positiv alapon annyit mondhatunk ki, hogy a túlságosan korai előnyomulás olyan egyének vagy párok nagyon is kifejlődött párzasi ösztönök tudandó be, a melyek már előző évben is költöttek: — innen van a Chelidon urbicánál tapasztalható az a jelenség is, hogy olyan helyeken, a hol fészkei tömegesen állanak, *egygyesével* már nagyon korán megérkezik. A nagyon késői érkezés pedig arra mutat, hogy itt valószínűleg olyan párok megtelepedéséről van szó, a melyek csak közvetlen akkor váltak ivaréretté, s elsőben is helyet *keresniük* kellett, a melyeknek első megjelenése tehát nem phaenologiai, hanem biologiai okokra vezethető vissza.

A successivitás s a csapatok alakulása arra mutat, hogy az útrakelés nem egyszerre történik, s hogy az áttelelés területileg sem azonos, hogy tehát a *törzsenkénti elkülönzés* itt is föltehető.

Hátra van még annak a kérdésnek lehető rövid tárgyalása, a mely mindig újból és újból felvetetik, s a multban annyi éles összeütközést szült**, hogy t. i. a vonulás széles arcvonalban (frontvonulás) avagy élesen határolt útvonalakon megy-e végbe?

Ha a többnyire nagyon is messze menő, deductív s hypotetikus elméletektől eltekintünk, s csupán azokat a kijelentéseket vesszük figyelembe, a melyek többé-kevésbbé, de mégis positiv alapon épültek fel, a következő tételt kapjuk:

A viszonyok változása szerint mindkét vonulási alak fennáll, s míg az átvonulók útirányokat látszanak követni, a költőterület megszállása és benépesítése inkább a «terjeszkedés» fogalmával fejezhető ki.

* Miután talán lehetséges lesz ezt a fecske-megfigyelést még az idén publicálni, lemondok annak behatóbb tárgyalásáról, miután az még több módosításon mehet keresztül.

** Teszem: Homeyer E. von és Palmén között.

Nur die territoriale Unterscheidung des Gesamtbildes ist gut möglich.*

Von Punkten, wo die Rauchschwabe überhaupt *nicht* vorkommt — ruthenische Dörfer, wo der Schornstein noch nicht angewendet wird — bis zum Erscheinen und Ansiedelung von Paaren, an Punkten, wo sie früher nicht vorkamen, zeigt die Erscheinung punktweise alle nur erdenklichen Varianten, die nun eine Erklärung fordern.

Auf positiver Grundlage kann ausgesprochen werden, dass das allzfrühe Vordringen dem hochentwickelten Fortpflanzungstrieb solcher Individuen oder Paare zugeschrieben werden kann, welche schon im Vorjahre gebrütet haben — daher auch die Erscheinung bei der Hausschwabe, Chelidon urbica, welche an Punkten, wo ihre Nester haufenweise stehen, *einzelu* sehr früh ankommt. — Das allzspäte Erscheinen deutet darauf hin, dass es sich wahrscheinlich um Ansiedelung solcher Paare handelt, welche eben erst fortpflanzungsfähig wurden und einen Punkt erst *suchten*, deren erstes Erscheinen also nicht in phänologischen, sondern biologischen Verhältnissen wurzelt. Die Successivität und Gruppenbildung deutet darauf hin, dass der Aufbruch kein gleichzeitiger, die Überwinterung territorial nicht die gleiche ist, dass also auch hier das *stammweise Verhalten* unterscheidbar zu sein scheint.

Es erübrigt nun noch möglichst bündig die grosse Frage zu erörtern, welche fort und fort auftaucht und in der Vergangenheit zu so schweren Controversen führte,** nämlich: ob der Zug in breiter Front, oder auf engbegrenzten Strassen führe?

Wenn wir von allen, meist zu weit ausgreifenden deducierten und hypothetischen Aufstellungen absehen und uns jene Aussprüche vergegenwärtigen, welche eine mehr-weniger, aber doch positive Grundlage hatten und haben, so ergiebt sich folgender Satz:

Je nach den Verhältnissen bestehen im wesentlichen beide Zugformen und sind sie im Durchzuge meist heerlassensartig in der Besiedelung des Brutgebietes in der Verbreitung ausgedr. chl.

* Da es vielleicht möglich sein wird diese Schwalbenbeobachtung noch im laufenden Jahre zu publicieren, entsage ich jetzt einer eingehenderen Behandlung, welche noch Modificationen unterworfen werden könnte.

** Vgl. E. v. Homeyer contra Palmén.

Ennek megokolása a következő:

Néhányan az európai kontinens megfigyelői közül inkább a HOMER-féle vonulási elmélet — frontvonulás — felé hajlottak, ellenben kiváltak azok a kutatók, a kik oly vidékeken figyeltek, a hol a vonulás északkeleti irányú vagy fordított — u. n. MIDDENDORF A., RADDE, SEWERTZOW — élesen határolt, sőt még fajok szerint is — SEWERTZOW és mások — elkülönített útvonalakat nem csak feltételeznek, hanem vonuló madártömegek megemlékezésével bizonyítanak is.

Mindkettőnek igaza van, és ez még ott is tapasztalható, a hol nincs is, vagy a hol mint Magyarországon a mocsarak lecsapolása, a folyók szabályozása következtében megváltozott viszonyok miatt — már nincs u. n. tömeges vonulás.

A mi átvonuló fajaink (\leftrightarrow) irányt tartanak s bizonyos pontokon évről-évre megjelennek. Nem lehet kétség, hogy ezek az útvonalakat követő vonulók, a mint költőhelyeik táját érik, az arcvonal egy nemébe mennek át s *szétoszlanak*, hogy a költőterületeket benépesítsék.

A már megtelepedett fajtársak feje felett való továbbvonulás — lásd előbb IREY-t — a megszállás (benépesítés) fokozatossága, az utólagos terjeszkedés a magasabb teng. sz. fekvésű helyekre, úgy a mint ezt a füstifecske vonulásának nagy megfigyelése tette szemléltetővé — mind, mind az útvonalak és az arcvonalos vonulás többszörös kombinációjáról tesznek tanúságot.

Kimondhatjuk tehát, hogy olyan continentális vidékek megfigyelői, a kik kevés átvonuló faj kivételével főként csak a saját vidékük számára érkező honi vonulókat látják, mindig a frontvonulásnak lesznek hívei; ellenben olyan más vidékek megfigyelői, a mely vidékeken a más messze területeknek szánt vonuló tömegek útja vezet át, mindig az útvonalak mellett fognak lándzsát törni.

Az *Anthus cervinus*-nál láttuk, hogy téli tanyái nagy területen elszórva, a nagy tömeg Egyiptomban s Nubiában található; s hogy a zöme a fekete tenger nyugati partja mentén útvonalszerűleg látszik tovamovulni — hogy meddig így? azt nem tudjuk. Láttuk még, hogy ugyanaz a faj a költőterületeken nagyon szétosztva él; hogy téli tanyáit későn hagyja el, látbatólag azért, hogy kemény, zord klímájú költőhelyein akkor már kedvező időjárási viszonyokat találjon. Ennyit gyaníthatunk, s részben

Die Begründung lautet wie folgt.

Einige der europäischen continentalen Beobachter neigten der v. Homer'schen Annahme vom Zuge in «breiter Front» zu, wogegen besonders jene Forscher, die auf asiatischen und dort solchen Gebieten beobachteten, wo der Zug in nordöstlicher Richtung und umgekehrt stattfindet — wie A. v. MIDDENDORFF, RADDE und SEWERTZOW — scharf begrenzte und sogar artlich getrennte (SEWERTZOW u. A.) Zugstrassen nicht nur annehmen, sondern durch Anführen ziehender Vogelmassen auch nachweisen.

Beides ist wahr und auch dort wahrnehmbar, wo Massenzüge nicht oder wie auf vielen Punkten Ungarns infolge der Wandlung in den Verhältnissen durch Flussregulierung, Abzapfen der Moräste etc. — nicht mehr stattfinden.

Unsere Durchzügler, welche wir mit dem Zeichen \leftrightarrow belegen, halten ihre Richtungen ein und erscheinen Jahr für Jahr an denselben Punkten. Es kann kein Zweifel bestehen, dass diese Strassenzügler, im Brutgebiete angelangt, in eine Art von Front übergehen, *sich vertheilen* um das Brutgebiet zu besiedeln.

Das Überfliegen schon angesiedelter Artgenossen — siehe vorne IREY, — die Successivität in der Besiedlung, der Nachschub nach den höchstgelegenen Gebieten wie denselben die grosse Beobachtung der Rauchschnalbe bis jetzt ersichtlich machte, führen überall zur Combination der Strasse mit der Front.

Es kann also ausgesprochen werden, dass Beobachter, besonders auf solchen continentalen Gebieten, welcher ausser wenigen Durchzüglern in der Hauptmasse nur die Brutvögel des Gebietes zu Gesichte bekommen, stets für den Zug «in breiter Front» sein werden; wo hingegen Beobachter an Punkten oder auf Gebieten, auf welchen der massenhafte Durchzug für andere Gebiete bestimmter Schaaeren stattfindet, stets für die Heerstrassen einsehen werden.

Wir haben es gesehen, dass *Anthus cervinus* in den die Winterstationen weit zerstreut, die Masse in Egypten und Nubien zu treffen ist; dass die Masse am westlichen Gestade des schwarzen Meeres heerstrassenartig zu ziehen scheint — wie weit so? ist unbekannt; dass die Art im Brutgebiete abermals weit zerstreut ist; dass die Art ihr Winterquartier spät verlässt, scheinbar um im rauhen, unwirthlichen Brutgebiete geeignete Witterungsverhältnisse zu treffen. So viel kann vermuthet und theilweise

— pozitív alapon — ki is mondhatunk. Sarkkörü madáralakoknak az afrikai parton oly soká való időzése határozottan támogatja a fenntebb mondottakat.

Mélyebb betekintés lehetősége, a végállomásoknak és a vonulók északi és déli elterjedési körének kikutatásától és az egész vonulási jelenség nekbehatárolásai — platanológiai kezeléstől függ.

Hogy a kérdés legapróbb részleteiben, subspezifikus alakok, s ezeknek elterjedési köre s telelési határainak kérdései lépnek előtérbe, az csak magától értetődik, valamint az is, hogy ilyen alakzatoknak vonulás közben való felismerése magára a vonulás lefolyására is vethet némi viláosságot. De ezzel már nagyon is messze mennénk, másrészt pedig ezért a kérdést az avifaenológitól nem szabad elválasztanunk; épügy a mint nem okozhatja azt sem, hogy azért megszűnnének immár az egyes vidékek, és azoknak más vidékekhez való viszonyát behatóan kutatni, s hogy a Magy. Orsz. Központ jövő feladata közé mindezt is ne sorozná.

Legvégül megemlítem még, hogy egyes fajok összes meglévő dátumszerű adatainak feldolgozása élénk világot vethet a vonulás menetének mékértjére; ezeknek a feldolgozásoknak tehát meg kell történniök.

FÜGGELÉK:

E függelékben a madárvonulás «teteles törtvényeit» «codex»-eit kísérlem meg összegezni, még pedig azok chronológiai sorrendjében, úgy a mint azokat a M. O. Központ használatára összegyűjtöttem s összeállítottam. Magától értetik, hogy ez a gyűjtemény nem tart igényt arra, hogy teljesnek tekintessék. Ugyanis elhagytam mindazon «codex»-eket, a melyek absurdumokat állítanak; a súlyt főként azokra fektettem, a melyek nem voltak figyelmen kívül hagyhatók. Hogy mindjárt a legelső helyre a koronás madarásznak II-ik Frigyes császárnak «codex»-e került, azt azért teszem csupán, hogy a következő «codexek»-nek tükréül szolgáljon s quasi mértékét szabja meg. A «codicis commentarium» legutoljára marad.

auf positiver Grundlage ausgesprochen werden. Das späte Verweilen hocharktischer Brutvögel an der westafrikanischen Küste bestätigt die letztere Annahme.

Der tiefere Einblick hängt von der Erforschung der Endpunkte und der Verbreitung der Zügler in Nord- und Süd und in der eingehenden plünologisch-ornithologischen Behandlung des ganzen Zugphänomens ab.

Dass bei der feinsten Ausarbeitung die Frage der subspezifischen Formen, ihrer Brut- und Winterungsgebiete und ihre Einordnung in den Vordergrund treten wird, versteht sich von selbst, wie auch, dass das Auffinden solcher Formen während des Zuges geeignet sein wird auf den Verlauf des Zuges selbst ein gewisses Licht zu verbreiten.

Dies ist aber ein sehr weiter Weg und kann auch nicht von der Avifaenologie getrennt werden; so wie er nicht Ursache sein kann von der genauen und eindringlichen Erforschung einzelner Gebiete für sich und im Zusammenhange mit anderen Gebieten abzustehen und — unter anderen — auch eine Aufgabe der Ung. Ornith. Centrale zu bilden.

Ganz zum Schlusse sei es gesagt, dass die Bearbeitung des ganzen, vorhandenen datierten Materiales auch einzelner Arten geeignet ist über die Zugverhältnisse Licht zu verbreiten; diese Bearbeitung muss geschehen.

ANHANG.

Es mögen in diesem Anhange die «Codices» des Vogelzuges u. z. in chronologischer Ordnung folgen, so wie dieselbe für die U. O. C. beschafft und zusammengestellt wurden. Es versteht sich ja von selbst, dass diese Sammlung keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben kann. Es wurden namentlich diejenigen «Codices» fortgelassen, welche Absurditäten enthielten; das Gewicht wurde auf jene gelegt, welche nicht umgangen werden dürfen. Dass gleich der erste «Codex», jener des gekrönten Voglers, Kaiser Friedrich des II-ten ist, geschieht deswegen, damit die folgenden «Codices» einen Spiegel oder einen Maasstab erhalten. Das «codicis commentarium» folgt am Schlusse.

II. Frigyes császár, 1194—1250. «De arte venandi cum avibus.» Editio SCHNEIDER 1788. (Lásd «Rhea» II. 1849. THIENEMANN Leipzig).

1. A madarak a hidegebb vidékekről, melegebbekre vonulnak, és viszont — *passagium et re-ditus.*

2. Csakis teljes tollazatuk vonulnak.

3. Nem minden madár vonuló.

4. Minden földrészről vonulnak madarak, de nem mind valamennyien mennek nagyon messzire.

5. Némelyek csupán a hegyekről a völgyekbe és viszont vonulnak.

6. A vonulás okai:

a) időváltozás, s ezzel összefüggőleg a

β) táplálkozás.

7. A mint a fiatal madarak megerősödnek, felkészülnek az útra, összesereglenek, s különféle helyekre gyülekeznek össze.

8. A különböző fajok külön-külön gyülekeznek.

9. Az indulás idejét a madarak előérzeti ereje s a hideg és meleg iránt való érzékenysége sugja meg.

10. Az időjárás a vonulásra befolyással van.

11. Ellenszél, zápor és jégeső a vonulást megakasztja.

12. A gyenge repülőképességük kezdik legelőbb, a jó repülők legutoljára a vonulást.

13. A szárazföldi madarak minden rend nélkül vonulnak; mások két, elől összeérő sorban, melyek közül az egyik mindig hosszabb.

14. A csúcs élen repülő madár végzi a legnehezebb munkát s többször helyet eserél.

15. A madarak északról — a mily magasságig csak laknak — olyan vidékekre vonulnak, a melyek nekik táplálékot nyújtanak.

Faber, Friedrich: «Über das Leben der hoch-nordischen Vögel» 1826.

1. A madárnak vonulási s honvágy-ösztöne van.

2. Enyhe telek a tavaszi vonulást siettetik.

3. A fiatal madarak ősszel csak ritkán vonulnak együtt az öregekkel, hanem rendszerint később.

4. A fajok különféle széllel vonulnak.

5. Eredetileg minden madár állandó volt, s

Kaiser Friedrich II, 1194—1250. «De arte venandi cum avibus.» Editio Schneider 1788. (vide «Rhea» II. 1849. Thienemann, Leipzig).

1. Die Vögel ziehen aus kälteren Gegenden in wärmere und wieder zurück — *passagium et reditus.*

2. Nur vollkommen befiederte ziehen.

3. Nicht alle Vögel sind Zugvögel.

4. Es ziehen Vögel aus allen Abtheilungen, aber nicht alle in sehr entfernte Gegenden.

5. Manche ziehen nur von den Bergen in die Thäler und zurück.

6. Die Ursachen des Zuges sind:

a) Temperatur-Wechsel; damit zusammenhängend

b) Ernährung.

7. Wenn die jungen Vögel erstarkt sind, bereiten sie sich zur Reise vor, scharen sich und versammeln sich an verschiedenen Orten.

8. Die verschiedenen Arten versammeln sich stets gesondert.

9. Die Zeit zur Reise erkennen die Vögel durch Vorsehungskraft, durch das Gefühl von Kälte und Wärme.

10. Die Witterung ist von Einfluss auf den Zug.

11. Gegenwind, Platzregen und Hagel behindern den Zug.

12. Die im Fluge schwächeren beginnen den Zug am frühesten, die stärksten am spätesten.

13. Landvögel ziehen ohne bestimmte Ordnung; die anderen in zwei vorne zusammentreffenden Reihen, wovon die eine stets länger ist.

14. Der an der Spitze fliegende Vogel vollführt die schwerste Arbeit und wechselt mit den Anderen.

15. Die Vögel ziehen von Norden aus, so weit sie überhaupt wohnen, in eine Gegend, die ihnen Nahrung bietet.

Faber Friedrich: «Über das Leben der hoch-nordischen Vögel.» 1826.

1. Der Vogel besitzt einen Wanderungs- und Heimwehtrieb.

2. Milde Winter bewirken eine Beschleunigung des Zuges im Frühjahr.

3. Die jungen Vögel ziehen im Herbst selten in Gesellschaft der Alten und regelmässig später.

4. Die Arten streichen mit verschiedenem Winde.

5. Jede Art war ursprünglich Standvogel; aus

esupán a tartózkodási határok táulásával jött a vonulás létre.

BREHM CHR. L.: «Der Zug der Vögel»; Isis von Oken 1828. p. 912.

1. A vonulás megítélésénél a madarak ezigényes életmódja jön tekintetbe.

2. A megelőző tél a vonulásra nagy hatással van.

3. Az időjárás a vonulás alatt szintén.

4. Vannak nappal- és éjjel vonulók.

5. A vonulás nagy magasságban megy végbe.

6. A vonulás szél ellen történik.

7. Némelyek gyalogfutva, mások úszva vonulnak.

8. A vonulás iránya DNy → ÉK-i.

9. Tengerpartok és folyamok iránya a vonulást befolyásolják.

10. A fiatal madarak nem ugyanazon az úton vonulnak, mint az öregek.

11. A tojók messzebb mennek délre.

12. A madarak bizonyos útirányokat követnek.

13. A vonulók bizonyos beszállásolási rendszert tartanak be.

14. A vonulási jelenség alapja az az ösztön, hogy a madarak az időjárást előre megérik.

15. A jelenség okát sem táplálékhiány, sem a légáramlatok meg nem magyarázzák.

16. A vonulást biztos időjósolási alapul fogadjuk el.

NAUMANN J. F. Prof.: «Ueber den Vogelzug mit besonderer Hinsicht auf Helgoland.» Rhea, I. 1846. p. 18 é. t.

1. Határozott vonulási utak vannak, a melyeket a madarak még éjjel is betartanak.

2. A levegőben vonulási útirányoknak kell lenni, a melyeken a vonulók évről-évre járnak.

3. Ezen útirányok alatt ú. n. pihenő helyek vannak.

4. A vonulás iránya Helgolandon K. → Ny., máshol D. → É. i.

5. Hőmersék, szél és időjárás fontos szerepet játszanak.

6. A vonulók nagy akadályok elől kitérnek.

7. Nagy tengereknek nem mernek neki vágni, hanem vagy kerülő utat tesznek, vagy olyan irányban kelnek át, a hol szigetek vannak pihenő helyül (Helgoland, Capri).

Aquila. VI.

der Erweiterung der Artgrenzen entwickelte sich der Zug.

BREHM CH. L. «Der Zug der Vögel»; Isis, von Oken. 1828, p. 912.

1. Bei Beurtheilung des Zuges kommt das zügenderartige Leben der Vögel in Betracht.

2. Der vorhergegangene Winter übt auf den Zug grossen Einfluss aus.

3. Die Witterung während des Zuges ist von grossem Einfluss.

4. Es giebt Tag- und Nachtzugvögel.

5. Der Zug erfolgt in grosser Höhe.

6. Der Zug geht gegen den Wind.

7. Manche Zügler wandern zu Fuss, andere schwimmend.

8. Die Zugsrichtung ist SW. → NO.

9. Meeresküsten und Flussläufe sind auf die Richtung von Einfluss.

10. Die jungen Vögel ziehen nicht dieselben Strassen, wie die Alten.

11. Die Weibchen ziehen weiter südlich.

12. Die Vögel folgen gewissen Heerstrassen.

13. Die Zügler befolgen ein gewisses Einquartierungssystem.

14. Der Grund des Phänomens des Zuges ist das Ahnungsvermögen, womit die Vögel die Witterung vorfühlen.

15. Das Phänomen kann weder durch Nahrungsmangel noch durch Luftströmungen erklärt werden.

16. Der Vogelzug kann zur sicheren Wettervoraussage benützt werden.

NAUMANN J. F. Prof. «Über den Vogelzug mit besonderer Hinsicht auf Helgoland» Rhea I. 1846. p. 18. u. ff.

1. Es giebt bestimmte Wege, welche die Zugvögel auch bei Nacht durch die Luft finden.

2. Es muss in der Luft Heerstrassen geben, welche die Zugvögel jährlich bestreichen.

3. Unter den Heerstrassen giebt es Plätze als Erholungsorte für die Zügler.

4. Die Richtung ist — in Helgoland — Ost-West sonst mit geringeren Abweichungen auch Süd-Nord.

5. Temperatur, Wind und Wetter spielen eine wichtige Rolle.

6. Die Zugvögel weichen grossen Hindernissen aus.

7. Sie fürchten weite Meeresflächen zu überfliegen, machen entweder Umwege oder verfolgen Richtungen wo Inseln Ruheplätze bieten — Helgoland, Capri.

Kessler: «Einige Beiträge zur Wanderungsgeschichte der Zugvögel.» Mosc. Bull. 1853, et ibidem 1863.

1. Vannak nyári-, téli- és vándor-vonulók.
2. Azok a vonuló madarak, a melyek legkorábban érkeznek meg, időznek legtöbbször nálunk; a legkésőbbben érkezők többnyire legkorábban hagynak el bennünket.
3. Nyári és téli vonulóink gyakran egy és ugyanazon a helyen összetalálkoznak.
4. Az időjárás a vonulást nagyon befolyásolja.
5. Az átvonulók és a téli vendégek érkezése úgy látszik, hogy északi hazájuk időjárási viszonyaitól függ.
6. A fajok érkezésének egymásutánja helyenkint más és más.
7. A haladás gyorsasága egyenlőtlen, némely fajknál gyorsabb, másoknál lassubb.
8. Az ingadozások délen nagyobbak mint északon.
9. Úgy látszik, hogy sok faj DNy. → ÉK. mások D. → É. irányban vonulnak.
10. A madarak aligha követnek bizonyos határozott útirányokat, hanem meglehetősen egyenletes arcvonalban haladnak, egész kiterjedési körükben.
11. Az időjárást előre megérezni nem képesek.
12. Az ingadozás nagyobb a korán érkező fajknál.

S a *methodus dolyábat* :

Csupán években át folytatott, s lehető sűrű hálózat megfigyelései adhatnak reális eredményt.

Middendorff A. von: «Die Iseiptesen Russlands etc. 1855. Separatum Mém. de l'Académie des Sciences, St. Petersbourg»-ból.

1. Valószínű, hogy a madarak megszabott útirányokat követnek.
2. A madarak nem vonulnak teljes gyorsasággal és erővel, hanem naponkint aránylag kevés útát tesznek meg.
3. Jelentékeny tengerszíni magasságok késleltetik a vonulást.
4. A megérkezés időpontjára lényeges befolyással van a téli tanyák aránylagos kisebb vagy nagyobb távolsága.
5. Gyakran megesik, hogy a Sarkkörök közelében korai és késői érkezésű fajok egyszerre jönnek meg.
6. A legkorábban érkezők mindig ingadozóbb adatokat adnak, mint a kései fajok.

Kessler: «Einige Beiträge zur Wanderungsgeschichte der Zugvögel.» Mosc. Bull. 1853, et ibidem 1863.

1. Es giebt Sommer-, Winter- und Reisezugvögel.
2. Jene Zugvögel, welche am frühesten ankommen verweilen auch am längsten; die am spätesten ankommenden ziehen meist am frühesten fort.
3. Oft treffen Sommer- und Wintergäste am selben Orte zusammen.
4. Die Witterung beeinflusst den Zug sehr.
5. Die Ankunft der Durchzügler und Wintergäste scheint von der Witterung der nördlichen Heimat abzuhängen.
6. Die Reihenfolge der Ankunft der Arten an verschiedenen Punkten ist nicht die gleiche.
7. Das Vorrücken ist sehr ungleichmässig, bei manchen Arten schneller, bei anderen langsamer.

8. Die Schwankungen sind grösser im Süden als in Norden.

9. Manche Arten scheinen SW. → NO., andere S → N. zu ziehen.

10. Die Zugvögel folgen kaum bestimmten Zugstrassen, sondern rücken ziemlich gleichmässig auf der ganzen Breitenansdehnung vor.

11. Für Witterung haben sie kein Vorgefühl.
12. Die Schwankung ist bei den Frühvögeln grösser.

Zur Methode.

Nur jahrelang fortgeführte Beobachtungen einer möglichst dichten Netzes könnten positive Resultate liefern.

Middendorff, A. v. «Die Iseiptesen Russlands etc.» 1855. Separat aus den «Mém. de l'Académie des Sciences, St.-Péterbourg.

1. Es ist wahrscheinlich, dass die Vögel bestimmten Wanderstrassen folgen.
2. Die Vögel wandern nicht mit vollem Aufgebote ihrer Kraft, sondern legen verhältnissmässig geringe tägliche Strecken zurück.
3. Bedeutendere Erhebung über das Niveau des Meeres verspätet.
4. Für die Zeit des Eintreffens ist grössere oder geringere Entfernung der Winterquartiere von nicht geringem Einfluss.
5. In der Nähe des Polarkreises langen Früh- und Spätvögel oft fast gleichzeitig an.
6. Die ersten Ankömmlinge - Frühvögel sind immer die unbeständigsten gegenüber den Spätvögeln.

7. Az előző tél tartama és szigora láthatólag befolyásolja az érkezést.

8. A vonulási jelenség lényege ma még talány, a melyet teljesen sem climátikus, sem magnetikus, sem hasonló befolyásokkal nem magyarázhatunk meg.

A methodus dolgiban:

9. Lehetőleg sűrű megfigyelő hálózatra van szükség, még pedig kapcsolatban a meteorológiával.

10. Az érkezési középszámok ismerete szükséges.

11. Középszámok megállapításához legalább 50 év adatai szükségesek.

12. A madárvonulás szemléltethetővé tételére ajánlatos az isepiptesis-ek szerkesztése: ezek nem vágnak össze az isothermákkal, hanem inkább az isochimenák-kal.

Kjærbølling: »Förhandl. vid de Skand. naturforsjette møte» Stockholm 1855.

1. A vonulásra a Keleti tenger határai s a szigetek elhelyezése befolyással van.

2. A szél és időjárás hatása nagy.

Brehm A. E.: »Das Leben der Vögel» 1861.

1. A vonulás iránya DNY-i és vizsont.

2. Folyók menté és elnyuló völgyek alkotják a madarak vonulási útirányait.

3. Mély hegynyergek, ha nagy völgyek irányába esnek, átkelő pontokat alkotnak.

A vonulás okát a két leghatalmasabb ösztönzében: a szerelemben és az éhségben keresi.

Kessler: »Einige Beitr. zur Wanderungs-Geschichte der Vögel» Bull. Mosc. 1863 p. 166.

1. A vonulás iránya nem mindig D → É.-i, hanem a folyókat keresztelve DNY. → ÉK-i is.

Heuglin Th. von: »Zoographische Skizze des Nilgebietes.» PETERMANN'S Geogr. Mitth. 1869.

1. Európa és Északázsia vonulói behatolnak Afrika középeig.

2. A vonulás iránya D → É.

3. A csapatok szívesen követik a tengerpartok és folyamok irányát.

Middendorff A. von: »Sibirische Reise» Tom. IV. 1873—1874.

1. Vannak olyan útvonalak, a melyek az é. sz. fokok irányát követik.

2. Vannak viszont olyanok, a melyek a dél-körök irányában haladnak.

7. Dauer und Strenge des vergangenen Winters wirken ersichtlich auf die Ankunft ein.

8. Der innerste Kern des Zugphänomens ist derzeit noch ein Räthsel, welches sich durch klimatische, magnetische und ähnliche Einflüsse nicht völlig entziffern lässt.

Zur Methode.

9. Möglichst dicke Beobachtungsnetze in Verbindung mit den meteorologischen sind notwendig.

10. Kenntniß der mittleren Ankunftszeiten ist notwendig.

11. Zur Feststellung der Mittel sind 50 Jahre notwendig.

12. Um ein anschauliches Bild des Vogelzuges zu gewinnen empfiehlt es sich, Isepiptesen zu construiren; diese eben fallen nicht mit den Isothermen zusammen, sondern nähern sich den Isochimenen.

Kjærbølling: »Förhandl. vid de Skand. Naturforsjette møte.» Stokholm, 1855.

1. Auf den Zug sind die Umrisse der Ostsee und die Lage der Inseln von Einfluss.

2. Wind und Wetter sind auf den Zug von grossem Einfluss.

Brehm A. E.: »Das Leben der Vögel.» 1861.

1. Die Richtung des Zuges ist südwestlich und umgekehrt.

2. Fließende Gewässer und ziehende Thäler sind die Heerstrassen der Vögel.

3. Tiefe Sättel wenn sie in die Richtung grosser Thäler fallen sind Übergangspässe.

Erblickt die Ursache des Vogelzuges in den zwei gewaltigsten Trieben; in der Liebe und im Hunger.

Kessler: »Einige Beitr. zur Wanderungs-Gesch. der Vögel.» Bull. Mosc. 1863. p. 166.

1. Der Zug geht nicht immer von S. nach N. sondern Flüsse durchquerend SW - NO.

Heuglin Th. v.: »Zoogeographische Skizze des Nilgebietes.» Petermanns geogr. Mitth. 1869.

1. Die Zugvögel Europas und Nordasiens gehen bis Central-Afrika.

2. Die Zugrichtung ist NS.

3. Doch folgen die Züge gerne den Küsten und Strömen.

Middendorff A. v.: »Sibirische Reise.» Tom. IV. 1873—1874.

1. Es giebt Zugstrassen, welche den geographischen Breiten folgen.

2. Es giebt Strassen, welche den geographischen Längen folgen.

Palmén J. A.: «Über die Zugstrassen der Vögel» Leipzig 1876. (Om fojlarnes flythingsvägar, 1874.)

1. A vonulás mozgási finemény.
2. Két elem jó tekintetbe; az időbeli dátumok, és a térbeli útirányok.
3. A madarak északi költő helyeikről délfele határozott s geographiailag határolt útvonalakon vonulnak.
4. Az útvonalak mellett és azok között rendszerint hiányoznak a vonuló madarak.
5. Az útvonalak többnyire izolálva haladnak s legfeljebb a ezáltal egyesülnek.
6. Az egyedek tavasszal ugyanazon útvonalon jönnek meg, a melyen ősszel elmentek.
7. Az útvonalakon az egyedek nem cserélődnek ki.
8. Mostoha vidékeken a madarak megszakítás nélkül vonulnak.
9. Az egyedek száma függ a kiindulási pont népességi fokától, s az útirány természetétől.
10. A fészkelés idejére a madarak nem esnek a vonulással egyazon kategóriába.
11. Az indulás lehet egyidejű, s ekkor a vonulás közben az összes egyedek azt a sorrendet tartják be, mint költőhelyeiken; ez az egymásután való vonulás; vagy pedig előbb indulnak az északibb részek lakói; ez a mellőző vonulás.
12. Az öröklött szervezet képesit a vonulásra; de elő nem idézi azt.
13. A vonulásosztón részben a testi, részben pedig a traditionális átöröklés eredménye.
14. A vonulási utak ismerete traditionális lesz a fajknál.
15. A vonulás esiráját szabálytalan kóborlások alkották.
16. Az eltévedt ritka vendégek jelensége oly vonulásnak az eredménye, mely nem az útirányok mentén halad.
17. Ha eltévedt madarak idegen területeken szaporítanak, ez a faj elterjedési körének kitágulására vezet; szabályos vonulás mellett a jelenlegi határok maradnak meg.
18. Ez a jelenség fejti meg a szűkebb vagy kiterjedettebb vonulás kérdését.
19. A vonulási útirányok is adhatnak alkalmat

Palmén J. A.: «Über die Zugstrassen der Vögel.» Leipzig, 1876. «Om foglarnes flyttningvägar 1874.»

1. Das Ziehen ist ein Bewegungsphänomen.
2. Zwei Momente kommen in Betracht, das zeitliche — Zugzeiten — und das räumliche — Zugstrassen.
3. Die Vögel ziehen von den nördlichen Brütstationen zu den südlicheren längs bestimmter, geographisch begrenzter Strassen.
4. Neben und zwischen den Strassen ziehen die Vögel in der Regel nicht.
5. Die Zugstrassen verlaufen in den Regel isoliert und treffen höchstens in den Endpunkten zusammen.
6. Die Individuen kehren im Frühjahr dieselbe Zuglinie zurück, welche sie im Herbst bezogen.
7. Ein Austausch der Individuen findet auf den Strassen nicht statt.
8. Über ungünstige Gegenden ziehen die Vögel ohne Unterbrechung.
9. Die Totalanzahl der Individuen hängt von der Frequenz der Art an den Ausgangspunkten und von der Beschaffenheit des Weges ab.
10. Für die Brutzeit fallen die meisten Vögel nicht unter dieselbe Kategorie wie für den Zug.
11. Der Ausbruch kann gleichzeitig erfolgen, im Zuge haben dann sämtliche Individuen die gleiche Ordnungsfolge, wie in der Brützone; Nacheinanderzug; oder es brechen die nördlichen früher auf; — Vorüberzug.
12. Die ererbte Organisation ermöglicht den Zug, ruft ihn aber nicht hervor.
13. Der Zuginstinkt hängt theils von der körperlichen, theils von der traditionellen Heredität ab.
14. Die Kenntniss der Strasse wird bei den Arten traditionell.
15. Die Anfänge des Ziehens entstanden aus unregelmässigem Streichen.
16. Die Erscheinung der Irrgäste ist das Endresultat eines nicht längs der Strassen verlaufenden Zuges.
17. Pflanzen sich Irrgäste in fremden Landen fort so führt dies zu einer Erweiterung der Artgrenzen; die regulären Züge belassen die momentanen Grenzen.
18. Durch diese Erscheinung werden abbreiverte und prolongierte Züge erklärt.
19. Auch Zugstrassen können Anstoss zur

formák alakulására; ilyen formák létrejööttüket rendetlen vonulásnak köszönik.

A *methodus dolqához*: 20. Érkezési dátumok biztos eredményt alig szolgáltathatnak, feldolgozásuk a legszigorúbb kritikát követeli.

21. Különböző helyekről erődő adatok csupán akkor vehetők egymással össze, ha azonos évek-ből valók.

22. Tipikus sorozat az olyan, a mely közép-számokból alkotott időpontok szakadatlan sorából alakul.

Sewertzow N. dr.: «Études sur le passage des oiseaux dans l'Asie Centrale, part. par le Ferghanah et le Pamir». 1875.

1. Minden fajnak megvan a maga külön útvonala.

2. Vonulás közben a madarak nekik épen meg nem felelő helyeken is tartózkodnak.

3. Vonulási útirányoknak földszalagot nevezünk, a melyen a madárfajok sokkal nagyobb számban mutatkoznak, mint az ily útirányok közt elterülő részeken.

4. Minden útvonalat oly tömegesen és először átvonuló madarak jellemzik, a melyek ott sem nem fészkelnek, sem át nem telelnek.

5. A magas hegysegeket lakó madarak ebben a vonulásban nem vesznek részt, hanem a völgyekbe huzódnak.

6. Khangai-tól keletre az egész vonulás Chinának tart.

7. A Közép-Ázsiában egymás mellé szorult útirányok északfelé szétválának s keresztezik is egymást.

Wallace R.: «Die geographische Verbreitung der Thiere.» 1876.

1. Az időjárás nem gyakorol lényeges hatást a vonulásra.

2. A tavaszi vonulás ingadozásait legfeljebb 14 napot tesznek ki.

3. Az öregebb madarak messzebb mennek dél felé, mint a fiatalok.

4. A vonulás egy oly időből maradt ránk, a mikor a Földközi tenger még nem volt meg.

8. A Földközi tengert a madarak csak egyes helyeken lépik át, - ú. m.: Gibraltár, Sicilia, Málta és a jóni szigeteknél.

Weissmann Aug. dr.: Über das Wandern der Vögel. Samml. gem. wissensch. Vorträge, herausg. v. Rud. Virchow u. Fr. v. Holzen-dorf Berlin, 1878. XIII. Ser. Heft 291.

1. A vonulási jelenség lényegével immár tisztában vagyunk.

Formenbildung geben; solche Formen entstehen durch unregelmässige Züge.

Zur Methode.

20. Ankunftsdaten liefern kaum sichere Resultate, sie sind höchst kritisch zu bearbeiten.

21. Von verschiedenen Punkten stammende Daten sind erst dann commensurabel wenn sie denselben Jahren entstammen.

22. Eine typische Reihe ist eine ununterbrochene Reihe von aus Mittel-daten gebildeten Zeitpunkten.

Sewertzow N. Dr.: «Études sur le passage des oiseaux dans l'Asie-Centrale, part. par le Ferghanah et le Pamir. 1875.

1. Jede Art zieht ihre eigene Strasse.

2. Auf dem Zuge halten sich die Vögel auch an ganz ungeeigneten Orten auf.

3. Die Zugstrassen sind Terrainstreifen wo die Vogelarten in grösserer Zahl erscheinen, als auf dem zwischenliegenden Terrain.

4. Alle Strassen sind durch eine Masse erster Durchzügler charakterisirt, welche dort weder nisten, noch überwintern.

5. Die Hochgebirgsvögel nehmen an diesen Zügen nicht theil, sondern streichen in die Thäler.

6. Ostwärts von Khangai ist der ganze Zug nach China gerichtet.

7. Im Norden dehnen sich die in Centralasien zusammengedrängten Strassen aus und kreuzen sich auch.

Wallace, R.: «Die geographische Verbreitung der Thiere.» 1876.

1. Das Wetter übt keinen wesentlichen Einfluss auf den Zug aus.

2. Die Schwankung beim Frühlingszuge beträgt nur 14 Tage.

3. Die alten Vögel ziehen weiter nach Süden als die jungen.

4. Die Wanderungen rühren von einer Zeit her, wo das Mittelländische- Meer noch nicht vorhanden war.

5. Das Mittelländische- Meer wird nur an gewissen Stellen überflogen, als: Gibraltar, Sicilien, Malta, Jonische Inseln.

Weissmann Aug. Dr.: «Über das Wandern der Vögel.» Samml. gem. wiss. nsch. Vorträge, herausg. von Rud. Virchow und Fr. v. Holzen-dorf. Berlin, 1878. XIII. Ser. Heft 291.

1. Die Erscheinung des Zugsphänomens ist ihrem Wesen nach schon erkannt.

2. A madarak egy oly ösztön hatása alatt vonulnak, a mely eredetileg a kóborlásból fejlődött ki.

3. Csakis azok a madarak vonulnak, a melyek helyváltoztatás nélkül nem tarthatnák fenn magukat.

4. A madaraknak a vonulást el kell tanulniok; a vonulókat öreg, tapasztalt egyedek vezetik.

5. A madarak megszabott útvonalakon haladnak. Az útvonalak azok az ősrégi utak, a melyeken a madarak észak felé elterjedtek.

6. A Földközi tengernek csakis bizonyos pontjain történő átrepülése, oly geologiai korszakból maradt ránk, a mikor a tengert gátszerű földszalagok még több medenczére osztották.

7. A madárral, az igen nagyfokú tájékozási tehetség már vele születik; mindig már ősmert vidékek felé röpülnek.

8. A vonuló madarak útirányuk minden részletét pontosan ismerik, s attól önkényt sohasem válnak el.

9. A vonuló madaraknak éles megfigyelő képessége, éles szeme, s pompás helyismerete van, melyet a gyakorlat fejlesztett ki.

10. A vonulás úgy jött létre, hogy olyan területeket is benépesített a madárság, a melyek csupán az év egy részében nyújthatnak élelmet.

11. A benépesítés csak lassan ment végbe, s kiváltképen a jégkorszak óta; iránya D - É-i volt.

12. A fajok lassu előnyomulása közben fejlődtek ki a tulajdonképeni vonuláshoz szükséges tulajdonságok, mindig és mindig tökéletesebben.

Homeyer E. von: «Die Wanderungen der Vögel, mit Rücksicht auf die Züge der Säugethiere, Fische und Insecten.» 1881.

1. A madarak nem vonulnak élesen határolt útvonalakon, hanem egyenletesen terjeszkednek legyezőszerűen foglalva el nagy területeket.

2. A madarak *szélre* vonulnak.

3. A madarak az időjárást bizonyos mértékig megérik.

4. A legtöbb kis madár alkonyatkor, a nagyok nappal s a parti madarak éjjel vonulnak.

2. Die Vögel stehen unter dem Einflusse eines Triebes, weleher aus dem Streichen ursprünglich entwickelt wurde.

3. Nur solche Vögel wandern, welche ohne Ortswechsel nicht bestehen können.

4. Die Vögel lernen das Wandern; die Scharen ziehen unter Anführung alter, erfahrener Vögel, welche an der Spitze des Zuges fliegen.

5. Die Vögel verfolgen bestimmte Zugstrassen. Die Zugstrassen sind die uralten Wege, auf welchen sich die Vögel nach Norden verbreiteten.

6. Das Überfliegen des Mittelmeeres an gewissen Stellen stammt aus der geologischen Periode, als das Mittelmeer noch durch Landbrücken in mehrere Becken getheilt war.

7. Die Vögel bringen einen hohen Grad von Orientirungsgabe schon mit auf die Welt; sie richten ihren Flug nach ihnen schon bekannten Örtlichkeiten.

8. Die ziehenden Vögel kennen alle Einzelheiten ihrer Strasse genau und verlassen dieselbe freiwillig nie.

9. Die Zugvögel haben ein feines Beobachtungsvermögen, scharfes Auge und ausgezeichnetes Ortsgedächtniss, welches durch Übung gesteigert wurde.

10. Das Ziehen entstand, weil auch solche Länder von Vögeln besetzt wurden, welche nur einen Theil des Jahres hindurch Nahrung liefern können.

11. Die Besiedelung hat nur allmählig, besonders seit der Eiszeit von Süden nach Norden stattgefunden.

12. Während des langsamen Vorrückens der Arten entwickelten sich die für das eigentliche Wandern nötigen Eigenschaften in immer grösserer Vollkommenheit.

Homeyer, E. v.: «Die Wanderungen der Vögel mit Rücksicht auf die Züge der Säugethiere, Fische und Insecten.» 1881.

1. Die Vögel ziehen nicht längs bestimmten, scharf begrenzten Strassen, sondern verbreiten sich gleichmässig, fächerförmig über weite Strecken.

2. Die Vögel ziehen wesentlich mit dem Winde.

3. Die Vögel besitzen ein gewisses Vorgefühl für die Witterung.

4. Die meisten Kleinvögel sind Dämmerungs-, die grossen Tag-, die Strandvögel Nachtwanderer.

5. A vonulás rendszerint nagy magasságban megy végbe.

6. A vonulásban előőrsök, fő- és utóvonulás különböztethető meg.

7. Fiatalok és öregek sőt gyakran az ivarok (♀, ♂) is külön vonulnak.

8. Vezetők nincsenek.

9. Csakis áthághatatlan akadályok okoznak eltérést vagy fordulást.

10. A fővonulás után, visszavonulás már többé nem következik be.

11. Vannak rendes és rendkívüli szállások (pihenőhelyek).

12. A vonulást az időjárás nagyon befolyásolja.

13. A madarak klimatológiai szempontból megegyező vidékeken majdnem egyidőben jelennek meg.

14. A vonulási ösztön velőkszületett és nem eltanult tulajdonság.

15. Indulás előtt sok faj gyülekező szállásokon várja össze egymást.

16. A vonuló madár mindig eredeti lakóhelyére tér vissza.

17. A madarak helyi s tájékozási ismerete igen nagy.

18. A vonulás alapokai következők :

- a) hőfok s légáramlások;
- b) világosság;
- c) táplálék;
- d) fajfenntartás és honvágy;
- e) hajlam a társaséletre.

19. Érkezési és elköltözési dátumok önmagukban a kérdés megoldására még nem elégségesek; ahhoz még az állandó és helyi változatok pontos ismerete is szükséges.

20. Bevándorlásról, vagy bizonyos fajok előnyomulásáról szó nincs.

21. «Eltévedt madarak» ú. n. «ritka vendégek» csupán egyes *kevésbé* megfigyelt fajok egyedei, s mint fogalom, még nem állanak.

22. A vonulás iránya nem mindenütt ugyanaz.

23. Az ingadozás normális években lényegtelen.

24. A költőhely a madár igazi hazája.

25. Alkalmas fészkelő helyet keresendő, minden faj tesz tájékozódó vonulást.

26. Olyan fajok, a melyeknek állandó helyi változataik vannak, legalkalmasabbak a megfigyelésre.

27. Futva és úszva végzett vonulás nincs.

5. Gewöhnlich geschieht der Zug sehr hoch.

6. Der Zug zerfällt in Vortrab, Haupt- und Nachzug.

7. Junge und alte oft auch Geschlechter wandern getrennt.

8. Führerschaft existiert nicht.

9. Nur unüberwindliche Hindernisse bewirken Abweichungen und Stauungen.

10. Nach dem Hauptzug erfolgt kein Rückzug mehr.

11. Es giebt regelmässige und unregelmässige Raststationen.

12. Die Wanderungen werden wesentlich durch die Witterung beeinflusst — cfr. 3.

13. Die Vögel erscheinen fast gleichzeitig in Gegenden, welche climatisch gleich sind.

14. Der Wanderungstrieb ist angeboren, nicht anerzogen.

15. Vor Antritt des Zuges ziehen sich viele Arten auf Sammelstationen zusammen.

16. Der Vogel kehrt vom Zuge stets auf denselben Platz zurück.

17. Die Vögel besitzen starken Orts- und Richtsinn.

18. Grundursachen des Zuges :

- a) Wärme und Luftströmungen;
- b) Licht;
- c) Nahrung;
- d) Fortpflanzung und Heimattrieb.
- e) Geselligkeit.

19. Ankunfts und Abzugsdaten genügen allein nicht zur völligen Lösung des Problems; es gehört dazu eine genaue Kenntniss der constanten und localen Varietäten.

20. Einwandern oder Vorrücken gewisser Arten giebt es nicht.

21. Irrgäste sind schlecht beobachtete Arten, eigentlich Erfindungen.

22. Die Zugsrichtung ist nicht überall dieselbe.

23. Die Schwankung ist in normalen Jahren gering.

24. Die Brutgegend ist die wahre Heimat des Vogels.

25. Zum Auffinden geeigneter Brutorte unternehmen alle Arten Recognoscierungszüge.

26. Arten, welche constante locale Varietäten bilden, eignen sich am meisten zur Beobachtung.

27. Laufende und schwimmende Wanderungen finden nicht statt.

Parker HENRY: On nidification and migration in N. W. Ceylon. Ibis, 1883.

1. A költés ideje és helye a táplálék, és biztonság, de még inkább az évszak és climától függ.

2. A vonulás oka a bő táplálék utáni vágy.

3. 2000 év elég, a vonulás állandósítására.

4. Az a SEEBOHM-féle törvény, hogy minden madár hidegebb clima alatt költ, mint a minőt vonulás alatt érint — nincs kivétel nélkül.

5. A madár költőhelye nem szükségképpen származási helye is.

Menzbier M.: «Die Zugstrassen der Vögel im europäeischen Russland.» Bull. de la Soc. Imp. d. Nat. de Moscou, Ann. 1886. Nr. 2.

1. Csupán két főkategoriába sorolható útvonalakat fogadhatunk el; ú. m.: «viæ marinæ littorales» és «viæ subcontinentales»; a «viæ submarino littorales» csupán átmeneti jelentőséggel bírnak.

2. Minden faj a maga útján halad, s a mit a biológusok vonulási útnak neveznek, semmi egyéb, mint több faj útvonalának történetes egyesülése egész kiterjedésük kisebb vagy nagyobb részén.

3. Magát a vonulás jelenségét a táplálkozás feltételei okozzák, az útvonalak pedig létrejöttüket a fajok terjeszkedésének, a táplálkozási és begy és vízrajzi viszonyoknak köszönik.

4. A költőhelyek befolyással vannak a faj vonulási útvonalaira, de nem kizárólag s nem is minden fajnál ez szabja meg; a legtöbb szárazföldi madárnál az állomások változtatása — vonulás közben — egészen normális jelenségnek tekintendő.

5. Az útvonalak idővel megváltoznak még pedig vagy a faj elterjedési viszonyainak, vagy pedig a hegy- és vízrajzi viszonyoknak változásától függőleg.

6. Egy és ugyanazon faj ősszel és tavasszal nem mindig vonul ugyanazon az útvonalon; vannak esetek a mikor ez a különbség egy és ugyanazon útvonalon — ősszel és tavasszal — csupán a vonuló egyedek száma szerint jut kifejezésre.

7. A vonulás jeliségeinél nem utolsó szerepet játszik az utánzás, a mennyiben egyik faj követi

Parker, HENRY: «On nidification and migration in NW. Ceylon.» Ibis, 1883.

1. Zeit und Ort des Brütens werden durch Nahrung und Sicherheit und noch mehr durch Jahreszeit und Klima bedingt.

2. Die Ursache des Zuges ist die Sucht nach reichlicher Nahrung.

3. Zweitausend Jahre genügen um den Zug zu stabilisieren.

4. Das von Seebohm aufgestellte Gesetz, wonach jeder Zugvogel in einem kälteren Klima brütet als jenes der Orte ist, welche er auf dem Zuge berührt, kennt Ausnahmen.

5. Der Brutort ist nicht notwendigerweise der Stammort des Vogels.

Menzbier, M.: «Die Zugstrassen der Vögel im europäischen Russland.» Bull. de la Soc. Imp. des Nat. de Moscou, Ann. 1886. Nr. 2.

1. Man kann nur zwei grosse Kategorien der Zugstrassen anerkennen: viæ marinæ littorales und viæ subcontinentales; viæ submarino littorales haben die Bedeutung einer Übergangskategorie.

2. Jede Art zieht ihres eigenen Weges und das, was die Biologen eine Zugstrasse nennen ist nur ein Zusammenfallen der Zugstrassen einiger Arten auf einer kleineren oder grösseren Strecke ihrer Ausdehnung.

3. Die Erscheinung des Zuges wird durch die Bedingungen des Futtererwerbes, die Zugstrassen durch die Geschichte der Ausbreitung der Art, die Fütterungs und oro-hydrographischen Bedingungen hervorgerufen.

4. Die Brutstationen üben einen Einfluss auf die Zugstrasse der Art aus; aber keinen ausschliesslichen und nicht für alle Arten; für die Mehrzahl der Continentalvögel muss der Wechsel der Stationen beim Zuge für eine normale Erscheinung genommen werden.

5. Die Zugstrassen verändern sich mit der Zeit, entweder im Zusammenhange mit der Veränderung in der Verbreitung der Art, oder im Zusammenhange mit der Veränderung der oro-hydrographischen Bedingungen.

6. Die Wege des Herbstzuges und des Frühlingszuges der Art fallen nicht immer zusammen; in einigen Fällen spricht sich der Unterschied zwischen dem Frühlings und Herbstzuge auf einem und demselben Wege durch die verschiedene Zahl der Zugsindividuen aus.

7. In der Erscheinung der Züge spielt eine nicht unwichtige Rolle die Nachahmung, wie

a másikat, s különböző fajok fiataljai egy seregbe egyesülnek; továbbá a hasonlatosság a tollazatra nézve . . . stb.

8. Az útvonalak öröklött ismerete és az egymást követő generációk tapasztalatai helyenkint az eredeti útvonalak megrövidülését okozzák, s az útvonalak jellege egyszerű útirányokra redukálódik.

9. Az útvonalak jellegét nem csupán a vonuló alakok adják meg, hanem a nyári és téli tartózkodók váltakozása is, a mi összefüggésben van a vidék jellegével s a táplálékszerzés feltételeivel.

10. A táplálékszerzés feltételein beálló változások a madarak periodikus megjelenéseit is megváltoztatják, a mire például szolgálhat az, hogy egy vonuló madár állandóvá válhatik és viszont.

Tristram, Canon. Rev.: «The polar origin of life considered in its bearing on the distribution and migration of Birds.» Ibis 1888.

1. Minden madár tartózkodási körének északi részén költ.

2. Ugyanazok a madarak, a melyek költés kedvéért magasabba mennek észak felé, akár fajokról, akár egyedekről van szó — mintegy kiegyenlítésül mélyebbre mennek déli irányban.

3. Minden északra irányuló vonulás — a költés kedvéért, s minden délnek tartó — a táplálék és melegért történik.

4. Az útvonalak a fajok sokfélesége szerint különbözők; s gyakran keresztezik egymást.

5. A tropikus zónák madarai nem vonulnak; ezek költésre a magasabb hegyekre húzódnak s télire a völgyekbe jönnek vissza.

Seebohm HENRY: «The geographical distribution of the Charadriide (Preface) 1888.

1. Az északi hemisphaera madarai mind elterjedési körük északi részén költenek; s a hemisphaeráktól eltékvintve: minden madár hidegebb vidéken költ, mint a minők azok a területek, a melyeket vonulás közben érintenek.

2. Minél magasabba megy egy madár nyaralni, annál délibb tájakon telet.

wenn die Verfolgung der einen Arten durch die anderen, das Versammeln zu Herden der jungen Vögel verschiedener Arten, die Ähnlichkeit der Färbung u. s. w.

8. Die ererbte Kenntniss der Zugstrassen und die Erfahrung der einander allmählig folgenden Generationen führen in einigen Gegenden zur Verkürzung der ursprünglichen Zugstrassen, reducieren die Zugstrassen auf bloss bestimmte Zugrichtung.

9. Die Charakteristik der Zugstrassen wird bestimmt nicht nur durch die ziehenden Formen sondern auch durch die Ablösung der Sommer und Winterbevölkerung, was im Zusammenhang mit dem Charakter der Gegend und den Bedingungen des Futtererwerbes steht.

10. Die Veränderungen in den Bedingungen des Futtererwerbes führen auch Veränderungen im periodischen Erscheinen der Vögel, nach sich wozu als einzelnes Beispiel der Übergang eines Zugvogels in einen Standvogel und umgekehrt dienen kann.

Tristram, Canon Rev. Ibis. 1888.: «The polar origin of life considered in its bearing on the distribution and migration of Birds.»

1. Jeder Vogel brütet im nördlichen Theil seines Aufenthaltsortes.

2. Jene Vögel, welche des Brütens wegen höher nach Norden ziehen — gleichviel ob Arten oder Individuen — ziehen ausgleichshalber tiefer nach Süden.

3. Jeder Zug nach Norden wird durch das Brüten; jeder nach dem Süden führende wird durch die Nahrung und Wärme bedingt.

4. Die Zugstrassen sind den verschiedenen Arten gemäss sehr verschieden; sie kreuzen sich oft.

5. Die Brutvögel der tropischen Zone ziehen nicht; sie begeben sich des Brütens wegen auf Höhen und kehren für den Winter in die Niederungen zurück.

Seebohm, HENRY: «The geographical distribution of the Charadriide (Preface). 1888.

1. Auf der nördlichen Hemisphäre brüten alle Zugvögel am nördlichsten Rande ihres Zuggebietes; abgesehen von der Hemisphäre, brütet jeder Zugvogel in einem kälteren Klima als jenes der Orte ist, welche der Vogel auf dem Zuge besucht.

2. Je höher nach Norden der Vogel im Sommer zieht, desto südlicher geht er für die Winterzeit.

Gaetke H.: «Die Vogelwarte Helgoland» Braunschweig 1891.

1. Megkülönböztetünk tavaszi vonulást, melyet:

- a) kényelmesebb útakhoz való hajlam hiánya,
b) pihenési hajlam hiánya s

c) a tavavonulásra ösztökélő nyugtalanság és sietség jellemez. Ok a fajfenntartási ösztön.

2. Ismerünk továbbá őszi vonulást, melynél a tavaszi vonulást jellemző momentumok teljesen hiányzanak.

3. Az útvonalak a két évszakban nem ugyanazok.

4. A vonulás megfigyelhetősége normális viszonyok között érzékeink körén kívül esik.

5. Csupán zavaró körülmények időjárás következtében nyerhetünk betekintést a jelenség kis töredékeibe.

6. A vonulási repülés sebessége óriási, s 53 km-t érhet el óránként.

7. A vonulás magassága ca. 25 35000 láb lehet.

8. A madarak azt a légréteget választják, a vonulásra, a mely a legalkalmasabb: így a légáramlatokat is.

9. A megfelelő légrétegek és légáramok megismerése nagy érzékenységről tanuskodik.

10. A vonulást vezérlő öregekről szóló tan meg nem állhat.

11. A korok szerinti különválás azonban fennáll még pedig:

- a) tavasszal az öregek jönnek előbb;
b) ősszel pedig a fiatalok kezdik a vonulást.

12. Útvonalak nincsenek, csupán «útirányok».

13. A vonulás nem kóborlásból és öröklésből fejlődött.

14. A madarak czélszerűen, tehát ösztön-szerűen eszelekesznek.

15. A vonulás arcvonala megfelel az elterjedésnek.

Martorelli, Giacinto Prof.: «Le mute regressive della Ucelli migranti etc.» 1892.

1. A helyváltoztatásoknak az a könnyűsége, a melyre a madarak testalkatuknál fogva mintegy teremtvé vannak, volt oka a vándoroltságoknak, melyek utóbb szabályszerűvé s nagyszabásúvá váltak.

2. Az arctikus régiókban századokon át tartó lehülés, vagy egy a speciális jégkorban létrejött változás tagadhatlanul nagy hatást gyakorolt

Gaetke, H. «Die Vogelwarte Helgoland.» Braunschweig, 1891.

1. Es giebt einen Frühlingszug, welcher charakterisiert ist durch

a) Mangel an Neigung für bequemere Wege,

b) Mangel an Neigung Rast zu halten,

c) Unruhe und Hast im Weiterziehen.

Die Ursache ist der Fortpflanzungstrieb.

2. Es giebt einen Herbstzug, wo die der Frühlingszug charakterisirenden Momente fehlen.

3. Die Wege sind in beiden Jahreszeiten nicht dieselben.

4. Der Zug unter normalen Verhältnissen entrückt sich der sinnlichen Wahrnehmung.

5. Störende Einflüsse Witterung gestalten den Einblick in Bruchstücke des Phänomens.

6. Der Zugflug ist von reissender Schnelligkeit, bis 53 geogr. Meilen in der Stunde.

7. Der Zugflug kann in einer Höhe von 25 35000 Fuss stattfinden.

8. Die Vögel wählen jene Luftschichten, welche für der Zug die geeignetesten sind: ebenso geeignete Strömungen.

9. Das Treffen der geeignetesten Luftschichten und Strömungen deutet auf grosse Sensibilität.

10. Die Führerschaft durch alten Individuen besteht nicht.

11. Die getrennte Zugsordnung nach Alter besteht u. z.

a) Im Frühjahr kommen vorerst die Alten an.

b) Im Herbst beginnen die Jungen den Zug.

12. Es giebt keine Zugstrassen, sondern Zugrichtungen.

13. Der Zug entwickelte sich nicht aus Irrzügen und Vererbung.

14. Die Vögel handeln zweckentsprechend somit instinctiv.

15. Die Zugsfront entspricht dem Brutgebiete.

Martorelli Giacinto, Prof.: «Le mute regressive della Ucelli migranti etc.» 1892.

1. Die Leichtigkeit der Ortsveränderung, für welche die Vögel auf Grund ihres Körperbaues prädisponirt sind, war die Ursache der Wanderungen, welche regelmässig und erblich wurden.

2. Die in der arktischen Region durch Jahrhunderte hindurch andauernde Abkühlung oder eine durch specielle Eiszeit entstandene Veränderung übten unstreitig einen gewaltigen

a madarak elterjedésére és számbeli eloszlására.

4. A hőmérsék befolyása lényegtelen a vonulásra, mely szerint inkább a táplálkozás és az önfenntartás kényszerében gyökerezik.

A jelenleg vonulónak ismert fajok száma olyan nagy, hogy nem annyira kivételt képez, mint inkább szabályt.

5. A vonulás nem folytonos, s még egy és ugyanazon faj egvedeinél sem egyforma.

6. A vonulás változatai szoros összefüggésben vannak a madarak vonulási sajátágaival s azon területekkel, a melyeken megfordulnak.

7. Legtöbb vonuló madárfaj színezete — legalább a mi hemisphaeránkon — vagy egyáltalán csak kevéssé feltűnő, vagy pedig esupán a vonulás befejeztével már a költőhelyeken lesz feltűnővé.

8. Ha egy és ugyanazon fajnál ivar szerint lényeges színbeli eltérés vagyon, ezeknél az ivarérett hímek színezete, még a téli tanyákra való elindulás előtt, a családúsig hasonlónak lesz a fiatal hímek tollazatához.

9. Azok a fajok, melyek az egyik hemisphaerán költenek, nem költenek a másikon, ellenben átrendülnek de csak *másodnyaralásra*.

10. A vonulás, a melynek ezt a ketős nyaralást köszönik, viszi e madarakat a sarkköröktől a kontinensek déli részeibe és viszont.

11. A tropusok alatt fészkelő madarak vagy egyáltalán nem, vagy csak igen korlátoltan vonulnak.

12. Legtöbb, észak felé tartó vonulásnak végczélja: a költés; a dél felé tartó vonulás okai pedig a táplálék, meleg és fény.

13. Az a hely a hova egy adott faj költés végett vonul annak a fajnak nem szükségképen származási helye is.

14. Nem áll az, hogy a költés céljából kiválasztott területek, a vonulás alatt érintett területek között mindig a leghidegebb elimával bírnak.

15. Általában áll az, hogy azok a fajok és egvedek, melyek magasra mennek északnak, messze mennek dél felé is.

16. Sok idő telik el, a míg a vonulások a fajok elkülönítését eredményezik; annál rövidebb idő

Einfluss auf die Distribution und Differenzierung der Vögel aus.

3. Die Temperatur übt keinen entscheidenden Einfluss auf den Zug aus, derselbe basiert auf der Notwendigkeit der Ernährung und der Sicherheit.

4. Die Anzahl der gegenwärtig ziehenden Vögel ist so bedeutend, dass wir den Zug eher als Regel, wie als Ausnahme halten dürfen.

5. Der Zug ist nicht beständig und erfolgt auch bei den Individuen ein und derselben Art nicht gleichmässig.

6. Die Variationen des Zuges stehen mit den Zugsgewohnheiten der Vögel und jenen Örtlichkeiten, welche sie aufsuchen in engster Verbindung.

7. Die Färbung der Zugvögel ist bei der grossen Mehrzahl derselben — wenigstens auf unserer Hemisphäre — entweder wenig auffallend, oder es wird dieselbe erst nach Beendigung des Zuges zum Brutorte auffällig.

8. Wenn zwischen den Geschlechtern ein und derselben Art ein bedeutender Unterschied in der Färbung besteht, so wird die Färbung der fortpflanzungsfähigen Männchen noch vor dem Aufbruche zum Winterquartier jener der jungen Männchen zum verwechseln ähnlich.

9. Die auf der einen Hemisphäre brütenden Vögel brüten nicht auf der anderen, begeben sich jedoch auf letztere im *zweiten Sommer*.

10. Der Zug, in Folge dessen sie die Wohlthaten dieses zweifachen Sommers geniessen, führt diese Vögel aus der arktischen Region in die südlichen Theile der Continente und umgekehrt.

11. Die in den Tropen brütenden Vögel ziehen entweder gar nicht, oder nur in höchst beschränktem Grade.

12. Beim grössten Theile des nach Norden führenden Zuges ist das Ziel das Brutgeschäft, beim Zuge nach Süden ist Nahrung, Wärme und Licht die Ursache.

13. Der Ort, wohin eine gegebene Art behufs Brut zieht, ist nicht notwendigerweise der Stammort derselben.

14. Es trifft nicht immer zu, dass die behufs Brut aufgesuchten Territorien unter den aufgesuchten das kälteste Klima haben.

15. Im Allgemeinen gehen jene Arten oder Individuen, welche hoch nach Norden ziehen auch tief nach Süden.

16. Es verstreicht viel Zeit ehe die Wanderungen zur Differenzierung der Arten führen;

alatt képződnek ki a vonulásnak többé-kevésbé szembeszökő módosulásai.

17. Egy és ugyanazon faj más-más coloniái más-más útvonalakat követhetnek, a melyeknek irányai egymást keresztezhetik is.

18. A tájékozási-ösztön nem esalhatatlan; de a korral gyorsan fejlődik, s tökéletesebb lesz.

19. A fiatalabb generációt öregebb madarak vezetik, a melyek az útat már megtették és ismerik.

20. Ha ezek a fiatal madarak az öregektől történetesen elszakadnak, csak nagy nehezen találják el a helyes irányt; innen van az, hogy az «eltévedt madarak» legnagyobb része a fiatal generációból kerül ki.

Newton A. Prof. állította fel a «túltelítés» teoriáját (Überfüllungstheorie), a mi annyit jelent, hogy a később érkező vonulók, az illető terület túltelítésével kényszerítik a korábban érkezetteket a tovább vonulásra.

*

Ezekből a szemelvényekből láthatjuk, hogy már a XIII-ik század koronás madarásza, **II. Frigyes császár** a vonulásról olyan nézeteket táplált, a melyek lényegében csak alig-alig térnek el még a legmodernebb codificatióktól is. Még azzal is, a mit **FRIGYES császár** a madarak «előérzetéről» mond, 9.* — az újabb idők nem egy codexben újból és újból találkozunk, s igazán nagyon kár, hogy a kéziratnak éppen azok a részei veszttek el, a melyek azokról a területekről — clima — szólnak, a hova a vonulók szerrinte mennek.

S most hadd következzen a codexek anyaga betürendben:

Akadályok; megkerületnek, **NAUMANN** 6.); — legyőzhetetlen akadályoznak, **HOMMEYER** 9.). — *Benépesítés*; a költő helyek B.-e délről észak felé történik; **WEISSMANN** 11.). —

Előérzet; A madarak előre megérik az időjárást, **FRIGYES császár**, 9.). Időjárás iránt előérzettel bírnak, **BREHM** 14.). Nagy érzékenységgel bírnak, **GAETKE**, 9.). — Az időt előre meg-

* A commentárban és egyzetében alkalmazott számok, hivatkozott szerzők illető codexeinek egyes pontjait és tételeit jelzik.

nmso kürzere Zeit genügt für das Zustandekommen mehr-weniger auffallender Modificationen des Zuges.

17. Die verschiedenen ziehenden Colonien ein und derselben Art können verschiedene Richtungen verfolgen und können sich deren Wege auch kreuzen.

18. Die Orientierungsgabe ist nicht infallibel, sie entwickelt sich aber mit dem Alter schnell und wird vollkommener.

19. Die junge Generation wird durch alte Vögel geführt, welche den Weg schon gemacht haben daher kennen.

20. Wenn diese Jüngerer von den Alten zufälligerweise abseits gerathen, finden sie den richtigen Weg höchst schwer: daher kommt es, dass die Mehrzahl der Irrlinge der jungen Generation angehört.

Newton A.: Prof. Stelle die Überfüllungshypothese auf, wornach die ankommenden Zugvögel die schon angekommenen durch Überfüllung des Gebietes verdrängen.

*

Wir sehen in dieser Zusammenstellung, dass der gekrönte Aeneas des XIII. Jahrhunderts, **KAISER FRIEDRICH** der Zweite, über den Zug der Vögel Ansichten hatte, welche sich dem Wesen nach selbst von modernsten Codificationen nicht unterscheiden. Selbst das, was **KAISER FRIEDRICH** Vorschungskraft nennt, 9.* — spiegelt in manchem Codex neuer Zeit wieder und ist es sehr zu bedauern, dass gerade jener Theil des Manuscriptes verloren gieng, welcher über die Territorien Clima abhandelte, wohin sich die Zügler begaben.

Und nun geben die Materien in alphabetischer Ordnung folgen:

Alter und Geschlecht. Zieht oft besonders, **GAETKE** 7. — Die Jungen rüsten sich besonders, **KAISER FRIEDRICH** 7.

Besiedelung der Brutgebiete. Erfolgt von Süd nach Nord, **WEISSMANN** 11.

Brützone. Befindet sich am nördlichen Rande des Zugsgebietes, **SEEBOHM** 1. — Im Norden des Aufenthaltsortes, **TRISTRAM** 1. — Ist nicht notwendigerweise der kälteste Theil des Zugsgebietes, **MAETORELLI** 14.

* Die im Commentar und der Vergleichung angebrachten Zahlen beziehen sich auf die Punkte oder Paragraphen der Codices der angeführten Auctoren.

érzik, HOMEYER 3.). — Úgy látszik előérzettel nem bírnak, KESSLER 11.). — Időjárásra alkalmazsak, BREHM 16.).

Előnyomulás és bevándorlás; nincs, HOMEYER 20.). A madarak tájékozódó utakat tesznek, HOMEYER 25.).

Fejlődés; A vonuló madár állandó madárból vált azzá, FABER 5.). — A vonulás a kóborlásból fejlődött ki, WEISSMANN 2.). — A vonuló madár tulajdonsága a vándorlás folyamán fejlődött ki, WEISSMANN 12.). — A vonulás a kóborlásból fejlődött ki, PALMÉN, 15.). — A vonulás nem kóborlásból jött létre, hanem öröklött sajátság, GAETKE, 13.). — Eltévedés nem létezik, HOMEYER, 21.). — A vonulási ösztön nem eltanult, hanem veleszületett, HOMEYER, 14.). lásd WEISSMANN 12.). — Eltévedt vándorok terjesztik a fajt, s teremthetnek új útvonalakat, PALMÉN 16, 17.).

Vonulási utak alkalmat adhatnak formák keletkezésére, PALMÉN, 19.). — A madarak cigányos életmódja kiváltképen fontos a vonulásra, BREHM, 1.). — A vonuló madár átváltozhatik állandóvá és viszont; okozzák ezt a táplálkozás feltételei, MENZBIER, 10.). — 2000 év elégséges, PARKER, 3.). — Sok idő mulik el addig, a míg a vonulás a fajok subspecifikus elkülönítésére vezet, MARTORELLI, 16.). — A vonulás módosítására kevesebb idő is elégséges, MARTORELLI, 16.). —

Fészkelőhely mint a madár hazája; nem szükségképp származott a madár a jelenlegi fészkelőhelyről, PARKER, 5.). — Nem szükségképp származási helye az adott fajnak, MARTORELLI, 13.). — A faj hazája, HOMEYER, 24.). — Nem gyakorol kizárólagos hatást a vonulásra, MENZBIER 4.). — A vonulásra hatással van, GAETKE, 15.). —

Földközi tenger; A vonulás még a F. keletkezése előtti időkből maradt ránk, WALLACE, 3.). — A F.-t esután egyes helyeken repülük át, WALLACE, 4.). — Az átrepülés oly helyeken történik, a hol régebben a tengert több medenczére osztó földnyelvek voltak, WEISSMANN, 6.). —

Gyülekező helyek; A fiatalok indulás előtt felgyülekeznek, FRIGYES eszászár 7.). — Sok faj összeverődik vonulás előtt, FRIGYES eszászár 7.).

Határ; Öreg madarak messzebb mennek délre mint a fiatalok, WALLACE, 3.). — Minél magasabbra megy egy faj északra, annál mélyebbre megy délnek is, SEEBOHM, 2.), TRISTRAM, 2.), MARTORELLI, 15.). —

Heimort als Heimat. Ist nicht notwendigerweise der Stammort der Art. PARKER 5. — Ist nicht notwendigerweise der Stammort der Art. MARTORELLI 13. — Ist die Heimat der Art. HOMEYER 24. — Übt keinen ausschliesslichen Einfluss auf den Zug. MENZBIER 4. — Übt einen Einfluss auf den Zug. GAETKE 15.

Eintreffen. Erfolgt im Polarkreise bei Früh- und Spätvögeln gleichzeitig. MIDDENDORFF, 5. — Die Ankunft der Arten an verschiedenen Punkten ist ungleich. KESSLER 6. (Dieses ist kein Widerspruch). — Die Vögel erscheinen fast gleichzeitig in Gegenden, welche climatisch gleich sind. HOMEYER 13.

Entwicklung. Der Zugvogel entstand aus dem Standvogel. FABER 5. — Der Zug entwickelte sich aus dem Strehchen. WEISSMANN 2. — Die Eigenschaften des Zugvogels entwickelten sich während des Wanderns. WEISSMANN 12. — Der Zug entwickelte sich aus dem Strehchen. PALMÉN 16. — Der Zug entstammt nicht Irrzügen sondern wurde ererbt. GAETKE 13. — Irrzüge giebt es nicht. HOMEYER 21. — Der Wanderungstrieb ist angeboren, nicht anerzogen. HOMEYER 14. vgl. WEISSMANN 12. — Irrgäste breiten die Art aus und können neue Zugstrassen kreieren. PALMÉN 17, 18. — Zugstrassen können Anstoss zur Formenbildung geben. PALMÉN 20. — Das zigeunerartige Leben ist für den Zug wichtig. BREHM 1. — Aus dem Zugvogel kann ein Standvogel und umgekehrt entstehen. Ursache die Bedingungen des Futtererwerbes. MENZBIER 10. — Es genügen 2000 Jahre um den Zug zu stabilisieren. PARKER 3. — Es verstreicht viel Zeit, ehe die Wanderungen zur Differenzierung der Art führen. MARTORELLI 16. — Für die Modification des Zuges genügt eine kürzere Zeit. MARTORELLI 16.

Führerschaft durch erfahrene alte Vögel besteht. WEISSMANN 4. — Besteht. MARTORELLI 19. — Besteht nicht. GAETKE 10.

Grund des Zuges. Nahrung und Temperatur. KAISER FRIEDRICH 6. — Hunger und Liebe. BREHM E. A. 1. — Nahrung. WEISSMANN 10. — Sucht nach reichlicher Nahrung. PARKER 2. — Ernährung und Sicherheit. MARTORELLI 3. — Futtererwerb. MENZBIER 3. — Leichtigkeit der Ortsveränderung. MARTORELLI 1. — Nach Norden das Brüten, nach Süden die Nahrung. MARTORELLI 12. TRISTRAM 3, vgl. KAISER FRIEDRICH 6. — Wärme. Licht, Nahrung. Fortpflanzung, Heimat, Geselligkeit, Luftströmung. HOMEYER

Hely és irányérzék: A madaraknak igen nagy II.-ük van, HOMFYER, 17.). Lásd «öszön».

Lib, (vonulási); A madarak hidegebb vidék-ről melegebbre és viszont vonulnak, (passagium et reditus), FRIGYES császár, 1.). — Tavaszzi és őszi vonulás van, GAETKE, 1.) 2.).

Időjárás: A vonulásta hatással van, FRIGYES császár, 10.), GAETKE, 5.). — Nagyon befolyerá, KJAERBÖLLING, 2.). Lényeges befolyással van, HOMFYER, 12.). — Igen befolyerolja a vonulást, KESSLER, 4.) 5.). — Semmi hatással nincs rá, MARTORELLI, 3.). —

Irány (a vonulás - a); D → É, Ny → K, DNy → ÉK, ÉK → DNy. é. i. t. — Folyók és tengerpartok irányítják, HEUGLIN, 3.). — Partok és szigetek befolyerolják, KJAERBÖLLING, 1.). Folyók és völgyek irányítják, BREHM E. A., 2.). — A folyamokat keresztezi is, KESSLER, 1.). —

Késlelteti: a magasság s a nagyobb távolság, MIDDENDORFF, 3.) 4.). —

Köbortás: A hegyekről a völgyekbe, FRIGYES császár, 7.). — A tropusok alatt a hegyekről a völgyekbe, vonulást helyettesít, TRISTRAM, 5.). MARTORELLI, 11.). —

Költő területek: A vonulási kör legészakibb részein vannak, SEEBOHM, 1.). — A tartózkodási kör északi részén, TRISTRAM, 1.). — Nem következés, hogy szükségkép a vonulási kör leghidegebb részén legyen, MARTORELLI, 14.). —

Kör és nem: Gyakran elkülönítve vonul, GAETKE, 7.). — A fiatalok külön gyülekeznek, FRIGYES császár, 7.). —

Lényeg (a vonulás - e); A madárnak vonulási ösztöne van és honvágyat érez, FABER, 1.). — A vonulási ösztön nem eltanult, hanem veleszületett tulajdonság, HOMFYER, 14.). — Öröklött tulajdon, PALMÉN, 13.). MARTORELLI, 1.). — A madarak a vonulást úgy tanulják, WEISSMANN, 4.). —

Magasság: Igen nagy, BREHM, 5.). HOMFYER, 5.). — 25—35000 láb, GAETKE, 7.). —

Megérkezés: A Sarkkörben korai és kései vonuló fajnál egy időre esik, MIDDENDORFF, 5.). Különböző helyeken más és más, KESSLER, 6.). (Ez nem ellenmondás!) — A climára egy jellegű vidékeken majdnem egyidejű, HOMFYER, 13.). —

Napszaka: Kis madarak alkonyatkor, nagyok nappal, parti madarak éjjel vonulnak, HOMFYER, 4.). —

18. Kann weder durch Nahrungs-mangel noch durch Luftströmungen erklärt werden, BREHM

15. Das Ahnungsvermögen, IDEM 14.

Hindernisse, Werden umgangen, NAUMANN 6. — Unerwindliche hinder. HOMFYER 9.

Höhe des Zuges, Sehr hoch, BREHM 5., HOMFYER 5. — 25,000 bis 35,000 Fuss, GAETKE 7.

Instinct, Die Vögel handeln instinctiv, GAETKE 14. — Der Zuginstinct hängt theils von der körperlichen, theils von der traditionellen Heredität ab, PALMÉN 14.

Mittelmeer, Der Zug bestand schon vor Entstehung des Mittelmeeres, WALLACE 3. — Das Überfliegen erfolgt an gewissen Stellen, WALLACE 4. — Das Überfliegen erfolgt an Stellen, wo früher Landbrücken waren, welche das Mittelmeer in mehrere Becken theilten, WEISSMANN 6.

Ort- und Richtsinn, Die Vögel besitzen starken Ort- und Richtsinn, HOMFYER 17. vgl. Instinct.

Orientierungsgabe, Ist angeboren, WEISSMANN 7. — Traditionell, PALMÉN 15. — Ist nicht infallibel, MARTORELLI 18.

Ruhepunkte, Die Vögel befolgen eine Art Einquartierungssystem, BREHM 13. — Es giebt unter den Luftstrassen Raststationen, NAUMANN 3. — Es giebt regelmässige und unregelmässige Erholungsorte, HOMFYER 11. — Die Zugvögel halten sich während des Zuges auch an ungeeigneten Orten auf, SEWERTZOW 2. — Über ungeeignete Orte eilen die Zugvögel rasch dahin, PALMÉN 9.

Rückkehr, Erfolgt stets auf demselben Punkt, HOMFYER 16.

Sammelstationen, Die Jungen versammeln sich vor dem Aufbruche, KAISER FRIEDRICH 7. — Viele Arten sammeln sich vor den Züge, KAISER FRIEDRICH 7.

Strich, Besteht von Höhen ins Thal, KAISER FRIEDRICH 5 und SEWERTZOW 5. — In den Tropen statt des Zuges von den Höhen ins Thal, TRISTRAM 5, MARTORELLI 11.

Tageszeiten, Kleinvögel ziehen in der Dämmerung, die grossen Vögel am Tage, die Strandvögel in der Nacht, HOMFYER 4.

Verspätend wirkt, Die Höhe und die grössere Entfernung, MIDDENDORFF 3, 4.

Vorgefühl, Die Vögel haben eine Vorsehungskraft für Witterung, KAISER FRIEDRICH 9. — Haben ein Ahnungsvermögen für Witterung, BREHM 14. — Besitzen grosse Sensibilität, GAETKE 9. — Haben Vorgefühl für Wetter, HOMFYER 3. —

Ólak: Táplálék és hőfok, FRIGYES császár, 6.). — Éhség és szerelem, BREHM E. A., 1.). — Táplálék, WEISSMANN, 10.). — Bő táplálék iránti vágy, PARKER, 2.). — Táplálkozás és önfenntartás, MARTORELLI, 3.). — Táplálékszerzés, MENZBIER, 3.). — A helyváltoztathatóság könnyűsége, MARTORELLI, 1.). — Észak felé a költés, délfelé vonulásnál a táplálkozás, MARTORELLI, 12.), TRISTRAM, 3.) és FRIGYES császár, 6.). — Meleg, fény, táplálék, fajfenntartás, haza, társasélet, légáramok, HOMEYER, 18.). — Sem táplálékhiány, sem légáramok ki nem merítik, BREHM, 15.). — Sejtési képesség, BREHM, 14.). —

Ősztön: A madarak ősztönyszerűleg járnak el, GAETKE, 14.). — A vonulási ősztön részint a testi, részint a tradicionális örökleténységtől függ, PALMÉN, 13.). —

Pihenő helyek: A madarak bizonyos beszál-
lásolási rendszert követnek, BREHM, 13.). — A levegőbeli útirányok alatt ú. n. pihenő szállások vannak, NAUMANN, 3.). — Vannak rendes és rendkívüli pihenő tanyák, HOMEYER, 11.). — A madarak, vonulás közben nekik meg nem felelő vidékeken is tartózkodnak, SEVERTZOW, 2.). — Nekik meg nem felelő vidékek felett a madarak gyorsan elvonulnak, PALMÉN, 8.). —

Revd (a vonulás — je): A földi madarak rendetlenül, mások \angle alakban vonulnak, melynek egyik szára hosszabb, FRIGYES császár, 13.).

A korra s nemre különbözők elkülönítve mennek. Tavasszal az öregek járnak elől, ősszel a fiatalok, GAETKE, 11.). A vonulás bizonyos egymásutánban és egymást mellőzve megy végbe, PALMÉN, 11.). — Minden vonulásnál vannak előőrsök, fővonulás és utórajok, HOMEYER 6.). —

Repülés: szédületes gyors, GAETKE, 6.). — Nem történik teljes erővel, MIDDENDORFF, 2.). —

Szél: A madarak széllel vonulnak, FRIGYES császár, 11.) és HOMEYER 2.). — Különböző széllel vonulnak, FABER, 4.). — Szél ellen vonulnak, BREHM, 6.).

Táplálkozás: Velük született, WEISSMANN, 7.). — Tradicionális tehetségük, PALMÉN, 14.). — Nem esalhatatlan, MARTORELLI, 18.). —

Tél: Az előző tél nagyon befolyásolja a vonulást, BREHM, 2.). MIDDENDORFF, 1.), 7.). — Enyhe tél gyorsítja a vonulást, FABER, 2.). —

Vonulat: Tavasszal és ősszel nem ugyanazok, GAETKE, 3.). — Nem azonosak, MENZBIER, 6.). —

Vezetők: Tapasztalt vén madarak, WEISS-

Scheinen kein Vorgefühl zu besitzen. KESSLER 11. — Zur Wetterprognose brauchbar. BREHM 16. *Vorrücken und Einwandern* der Art. Giebt es nicht. HOMEYER 20. — Die Vögel unternehmen Recognoscierungszüge. HOMEYER 25.

Wége. Sind während des Hin- und Rückzuges nicht dieselben. GAETKE 3. — Nicht immer dieselben, MENZBIER 6.

Wesen des Zuges. Der Vogel besitzt Wanderungs- und Heimwehtrieb. FABER 1. — Der Wanderungstrieb ist angeboren, nicht anerzogen. HOMEYER 14. — Er ist ererb't. PALMÉN 13. — Er ist ererb't. MARTORELLI 1. — Die Vögel lernen das Wandern. WEISSMANN 4.

Wind. Die Vögel ziehen mit dem Winde. KAISER FRIEDRICH 11. und HOMEYER 2. — Sie ziehen mit verschiedenen Winden. FABER 4. — Sie ziehen gegen den Wind. BREHM 6.

Winter. Der vorhergehende hat grossen Einfluss auf den Zug. BREHM 2, MIDDENDORFF 1. und 7. — Milder Winter beschleunigt den Zug. FABER 2.

Witterung. Ist von Einfluss auf den Zug. KAISER FRIEDRICH 10, GAETKE 5. — Ist von grossem Einfluss. KJAERBÖLLING 2. — Ist von wesentlichem Einfluss. HOMEYER 12. — Beeinflusst den Zug sehr. KESSLER 4, u. 5. — Übt keinen entscheidenden Einfluss aus. MARTORELLI 3.

Zugsart. Laufend und schwimmend zieht kein Vogel. HOMEYER 27. — Zieht so mancher Vogel. BREHM 7. — Es giebt Zug- — bezw. Heer — Strassen. BREHM 12, NAUMANN 1, MIDDENDORFF 1. und 2, WEISSMANN 5, PALMÉN 3, MARTORELLI 17, MENZBIER 1. — Jede Art zieht ihre eigene Strasse. SEVERTZOW 1, TRISTRAM 4, MENZBIER 2. — Die Zugstrasse ist die Geschichte der Verbreitung der Art. MENZBIER 5. — Es giebt keine Zugstrassen. HOMEYER 1, GAETKE 12. — Es giebt kaum Zugstrassen. KESSLER 10.

Zuggränze. Alte ziehen weiter nach Süden als Junge. WALLACE 3. — BREHM 11. — Je höher die Art nach Norden geht, desto tiefer zieht sie nach Süden. SEEBOHM 2, TRISTRAM 2, MARTORELLI 15.

Zugflug. Ist reissend schnell. GAETKE 6. — Geschicht nicht mit dem Aufgebot aller Kraft. MIDDENDORFF 2.

Zugordnung. Die Landvögel ziehen ohne Ordnung, andere in \angle Ordnung; ein Schenkel ist länger. KAISER FRIEDRICH 13. — Nach Alter und Geschlecht getrennt. Im Frühjahr kommen die Alten früher, im Herbst gehen die Jungen frü-

MANN, 4.), VANNAK, MARTORELLI, 19.). — Nincsnek, GAETKE, 10.). —

Visszatérés; Mindig ugyanazon helyre térének, HOMBYER, 16.). —

Vonulás módja; Futva és úszva egy madár sem vonul, HOMBYER, 27.). Ellenben több madár faj vonul így, BREHM szerint 7.). Útvonalak — illetve útirányok vannak, BREHM 12.), NAUMANN, 1.), MIDDENDORFF, 1.) 2.), WEISMANN, 5.), PALMÉN, 3.), MARTORELLI, 17.), MENZBER, 1.). Minden faj a saját útján halad, SEWERTZOW, 1.), TRISTRAM, 4.), MENZBER, 2.). Az útvonalak a faj elterjedésének történetét alkotják, MENZBER, 5.). — Útvonalak nincsenek, HOMBYER 1.), GAETKE, 12.). Útvonalak aligha vannak, KESSLER, 10.). —

•

Távol áll tőlem azt állítani, hogy mindezzel a vonulás kérdésének *tételes* része ki volna merítve, sőt elismerem, hogy a fennebbi *lexicon-szerű* rész a *tételes* rész anyagát egyáltalán nem meríti ki. De én tudatosan inkább annak bizonyítására törekszem, hogy a vélemények *s tételek* felállításában nagyon is messze megyünk. Nyilvánvaló dolog, hogy csak valamelyes ornithologiai olvasottság mellett is végtelenre szaporíthatjuk a «nézetek» számát: de hogy ezek a tudomány mily mértékben szolgálják meg, azt nem jó lesz kutatni. A fennebbieken adott gyűjtemény annyit mindenestre bizonyít, hogy a nézetek teljes egyöntetűségével a legellentétebb állítások állhatnak szemben, s hogy egy természeti tünemény kifejlődését vagy rögzítését látszólag az emberi lelkiismeret sérelme nélkül, még évszámba — 2000 — is ki lehet kötni.

A XIII. század koronás madarászának tétel sorozata pompás tükre és mértőföldmutatója a haladásnak, egyben jó mérték nem egy «vélemény» s «törvény» tudományos értékére. A esászár így szól: «esupán kitollasodott madarak vonulnak» (2.) «nem minden madár vonul» (3.) és különösen a 16.) pontban: «a vonulási rend < élén repülő madár felváltatik, mert annak jut a legnagyobb munka, miután minden veszélyre is vigyázattal kell lennie.» Kiváltképen ez az azt bizonyítja, hogy a esászár fogalommal bírt az élén haladó madár *repülési munkájáról*, s ekként a mai tudáshoz sokkal közelebb állott, mint nem egy újabb ornithologus, a ki a

her. GAETKE 11. — Es giebt einen Nacheinander- und einen Vorüberzug. PALMÉN 12. Der Zug hat Vortrab, Hauptzug und Nachzug. HOMBYER 6.

Zugsrichtung, SN — WO, SW — NO, ON — WS, u. s. w. — Flüsse und Küsten leiten. HEGGLIN 3. — Küsten und Inseln sind von Einfluss. KJAERBÖLLING 1. Flüsse und Thäler leiten. BREHM E. A. 2. Flüsse werden auch durchquert. KESSLER 1.

Zugszeit. Die Vögel ziehen aus kälteren in wärmere Gegenden und umgekehrt-passagium et reditus. KAISER FRIEDRICH 1. — Es giebt einen Frühjahrs und Herbstzug. GAETKE 1, 2.

•

Ich bin sehr weit entfernt davon, zu behaupten, dass hiemit der codificatorische Theil des Zuges erschöpft ist und gebe sogar zu, dass der nächstvorstehende lexicalische Theil den codificatorischen bei weitem nicht erschöpft. Es ist mir mehr darum zu thun: zu beweisen, dass in Sachen der Sentenzen denn doch zu weit gegangen wird. Es liegt ja auf der Hand, dass man bei einiger ornithologischer Bildung den Satz in Sachen der Sentenzen ins Unendliche vermehren kann: ob zum Frommen des realen und positiven Wissens, das möge dahingestellt bleiben. Die vorstehende Sammlung beweist es jedenfalls, dass neben vollkommenen Übereinstimmungen die wunderbarsten und crassesten Widersprüche platzgreifen können; dass man die Fixierung eines Phänomens scheinbar ohne Gefahr für das menschliche Gewissen selbst an die Zahl von Jahren — 2000 — knüpfen kann u. s. w.

Die vom gekrönten Aueps des XIII. Jahrhunderts aufgestellten Satzungen sind guter Spiegel und zugleich ein Meilenzeiger für den Fortschritt und die Wage für den Werth so mancher Sentenz. Der Kaiser sagt: «Nur vollkommenen befiederte Vögel ziehen». 2; «Nicht alle Vögel sind Zugvögel». 3; und besonders Punk 14: «Der an der Spitze der Zugordnung > fliegende Vogel wechselt ab, weil er die schwerste Arbeit verrichtet, da er *auch* auf alles Gefährliche Rücksicht nehmen . . . muss.»

Dieses *auch* beweist, dass der Kaiser einen Begriff haben mochte von der *Flugarbeit* des an der Spitze fliegenden Vogels, hiedurch also dem heutigen Wissen viel näher stand, als jene Ornithologen, selbst neuester Zeit, die sich der

«vezetők» tantétével nem tudott még szakítani.

A jelen függeléknek ezéjja oda hatni és kimutatni, hogy itt az ideje annak, hogy az aviphenologia olyan irányba tereltessek, a mely a tudomány mai állásának és komolyságának meg is felel.

A franciaországi madárvonulásról.

HEGYFOKY KABÓSTÓL.

Franciaországban már a múlt században találkozunk adatokkal, melyek a madarak vonulására vonatkoznak. Ilyenek például azok, melyek ADANSONTÓL az 1754-1802 időszakból származnak.

Rendszeres phenologiai megfigyelések azonban csak a jelen században léptek életbe, midőn 1880-ban a növények fejlődési és a madarak vonulási főbb mozzanatainak figyelemmel kísérése és feljegyzése ezéjyéből hálózott szervezetek. Az egyöntetű eljárás utján kapott adatokat a francia meteorológiai intézet kiadványaiban (Annales du Bureau central météorologique) szokta közzétenni.

Mi részint ezen utóbbi, részint a régebbi megfigyeléseket fogjuk megismertetni. Azoknál ANGOT ALFRÉD «Résumé des études sur la marche des phénomènes de végétation et la migration des oiseaux en France pendant les dix années 1881-1890» című, 1894-ben megjelent értekezésére támaszkodunk; a régiebb és újabb sorozatos adatok bemutatásánál pedig G. de ROCQUIGNY-ADANSON ezikkéire szorítokozunk, melyek a «Ciel et Terre» című s Brüssselben megjelenő folyóirat 1896-ik évi 20-ik, az 1897-ik évi 21., 22. s az 1898-ik évi 23-ik számú füzetében láttak napvilágot.

Az adatok a füstii fecske megérkezésére és elköltözésére, valamint a kakuk megérkezésére, voltaképen az első kakukszóra vonatkoznak.

Hogy némileg az időrendhez alkalmazkodjunk, első sorban bemutatjuk a füstii fecske elköltözésére vonatkozó adatokat, melyeket COTTE PÉTER 1767-1811 között Montmorencyban jegyeztetett.

Az elvonulás napja a következő:

Annahme der Führerschaft noch nicht entschlagen konnten.

Der gegenwärtige Anhang hat die Bestimmung, dafür einzutreten, es sei an der Zeit der Aviphenologie eine Richtung zu geben, welche dem Ernste der Wissenschaft mehr entspricht.

Der Vogelzug in Frankreich.

VON JAKOB HEGYFOKY.

In Bezug auf den Vogelzug findet man in Frankreich schon im vergangenen Jahrhunderte gewisse Daten. Hieher gehören auch jene, aus dem Zeitraume von 1754-1802, von ADANSON.

Systematische phänologische Beobachtungen wurden jedoch nur im Laufe des gegenwärtigen Jahrhunderts gemacht, als bezüglich wichtigerer Momente der Pflanzenentwicklung und des Vogelzuges im Jahre 1880 ein Beobachtungsnetz organisirt worden war. Die laut gleichmäßigem Verfahren ermittelten Daten pflegt die französische meteorologische Anstalt in ihren Jahresberichten (Annales du Bureau central météorologique) zu veröffentlichen.

Wir werden nun theils über die letzterwähnten, theils über die älteren Beobachtungen berichten. Bei jenen werden wir uns an die Abhandlung von ALFRÉD ANGOT «Résumé des études sur la marche de végétation et la migration des oiseaux en France pendant les dix années 1881-1890» publiciert im Jahre 1894, halten; beim Anführen der neueren und älteren Datenreihen beschränken wir uns auf die Artikel des G. de ROCQUIGNY-ADANSON, die man in der Zeitschrift «Ciel et Terre», und zwar im 20. Hefte des Jahrganges 1896, im 21., 22. des 1897, und im 23. des 1898 veröffentlichte.

Die Daten beziehen sich auf die Ankunft und den Wegzug der Rauchschnalbe, wie auch auf die Ankunft des Kukuks, oder besser auf den ersten Kukuksruf.

Um gewissermassen der chronologischen Ordnung zu folgen, werden in erster Linie die über den Wegzug der Rauchschnalbe von PÉTER COTTE im Zeitraume 1767-1811 zu Montmorency notierten Daten angeführt.

Die Tage des Wegzuges sind wie folgt: