

első, távozáskor pedig az utolsó megfigyelés idejét (év, nap) és helyét kell följegyezni.

Az összegyűjtött tavaszi megfigyelési adatokat a megelőző téliekkel együtt május 31-éig, az őszieket pedig november 15-éig küldik be a Magyar Ornithologiai Központba, mely azokat aztán az illető megfigyelő neve alatt őrzi és majd feldolgozva az intézet folyóiratában közli.

Ezen kívül a Magyar Ornithologiai Központ felkérésére, a m. kir. országos meteorologiai és földmágnességi központi intézet igazgatósága szíves volt felhívni a vidéki meteorologiai állomásokat, hogy figyeljék meg több éven át a *füsti fecske* (*Hirundo rustica*) érkezését; mert remélhető, hogy ez a combinált megfigyelés is némi fényt fog vetni arra a viszonyra, a mely a madarak pontonként való megjelenése és az időjárás pontonkénti befolyása között fennáll.

És tekintve azt az igen becses tanúságot, a melyet az 1890/91-iki megfigyelés nyújtott, a Magyar Ornithologiai Központ fel fogja kérni jövő évben az erdészeti hatóságokat is, hogy ezt a már egyszer megkezdett megfigyelést folytassák.

Végül elfogad az intézet adatokat másoktól is, vonatkozzanak azok a madárvonulásra, vagy általában a madárellet egyéb viszonyaira.

A füsti fecske (*Hirundo rustica*, L.) tavaszi vonulásáról.

A jelenség egészének vázolata.

HERMAN OTTÓ-tól.

A madarak vonulásának részletes feldolgozása közben, úgy a mint az Magyarország területén végbe megy, s a mint az az eddig összegyűjtött adatok alapján ábrázolható, állandóan az a kérdés ötlött fel: hogyan alakulnak e jelenségek a délibb s hogyan az északibb fekvésű vidékeken?

Ez vitt reá, hogy egyik legjobban megfigyelhető, s tényleg meg is figyelt, igazi vándorunknak, a füsti fecskének vonulását — az eddig ismert adatokra támaszkodva — egy tőlem

der erste, beim Abzug der letzte Tag und Ort der Beobachtung zu notiren ist.

Die gesammelten Frühjahrsdaten sind mit den Daten des vorhergehenden Winters zusammen bis zum 31. Mai, die Herbstdaten bis 15. November an das Ungarische Central-Bureau einzusenden, welches die Daten dann unter den Namen des Beobachters aufbewahrt, später bearbeitet und in der Zeitschrift der Anstalt publiziert.

Ausserdem hat die k. ung. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus auf Ersuchen des Ornith. Central-Bureau's alle meteorologischen Observatoren des Landes aufgefordert, dass sie die Ankunft der *Rauchschwalbe* (*Hirundo rustica* L.) mehrere Jahre hindurch beobachten sollen; denn es ist zu hoffen, dass diese kombinierte Beobachtung auf das Verhältniss, welches zwischen dem lokal Erscheinen der Vögel und den meteorologischen Erscheinungen der einzelnen Punkte besteht, einiges Licht verbreiten wird.

In Anbetracht der werthvollen Resultate, welche die 1890—91-er forstbehördliche Beobachtung ergeben hat, wird das Ungarische Central-Bureau das nächste Jahr auch die Forstbehörden ersuchen, dass sie diese schon begonnene Arbeit fernerhin fortsetzen mögen.

Schliesslich nimmt die Anstalt von Jederman Daten an, welche sich auf den Vogelzug, oder andere biologische Verhältnisse des Vogel Lebens beziehen.

Der Frühlingszug der Rauchschwalbe—*Hirundo rustica* L.

Eine Skizze der Gesammterscheinung.

VON OTTO HERMAN.

Gelegentlich der speciellen Bearbeitung des Zuges der Vögel so, wie sich derselbe auf Ungarns Gebiet gestaltet und auf Grund der bis zur Stunde gesammelten Daten darstellbar ist, drängte sich stets die Frage der Gestaltung dieser Erscheinung auf südlicheren und nördlicheren Gebieten in den Vordergrund.

Ich entschloss mich daher den Zug des bestens beobachtbaren und bestbeobachteten, echtsten Zugvogels: der Rauchschwalbe, auf Grund der mir zugänglichen Daten und nach der von mir

való módszer alapján általánosságban megvizsgáljam és feldolgozzam.

E módszer tudvalevőleg: a vonulásnak mozgási tünetényként való felfogásán — vagyis a térnek és időnek földirati s csillagászati alapon eszközölt megállapításán — nyugszik, tekintetbe véve még a meteorológiai jelenségeket is.

A madárvonulást, mint tudjuk, feldolgozták már feltevésekre támaszkodó (speculativ) alapon — így kiváltképen a régi német iskola —; ismerünk földirati és phänologiai alapokon nyugvó kísérleteket — így QUETELET,¹ DE SELYS-LONGCHAMPS,² BODE,³ KESSLER,⁴ MIDDENDORFF A.⁵ szerzőktől eredőket.

Ezekhez járul PALMÉN⁶ kísérlete madártani kimutatásos (faunistikus) adatok alapján, levonva azokat 19, a magas északon fészkelő madárfaj hozzátvetőleges mozgás-irányából, megalkotva az u. n. «vonulási útirányok»-at (Zugstrassen). Ezt a minden tekintetben jogosult kísérletet MENZBIER⁷ tanár fejtegette tovább; RADDE⁸ is sok elemet nyújtott s több tételt állított fel, így a talajalakulás befolyását a vonulásra, annak eltérítését útba eső magas hegysek okából, a mi igazát természetesen meg nem állotta, a mint ezt különösen PASTUCHOW kaukázusi és BUDA ÁDÁM hátszegvölgyi vizsgálatai minden kétséget kizárólag bizonyítják.⁹ Végül igen sok világosságot hozott a kérdésbe, és sok becses elemet nyújtott — különösen a madarak vonulási sebességére (Zugflug) vonatkozólag is GÄTKE,¹⁰ Helgoland sziget köztisztelőben álló madár-virrasztója.

E munkák és kísérletek mellett azonban talán még sem válik feleslegessé a tavaszi vonulásnak — s itt kiváltképen a füstli fecske útjának — egy újabb, a mi módszerünk alapján keresztül vitt feldolgozása, már csak arra való

festgestellten Methode im Allgemeinen zu prüfen und darzustellen.

Die Methode stützt sich bekanntlich auf die Auffassung des Zuges als Bewegungerscheinung, daher Feststellung des Raumes und der Zeit auf geographisch-astronomischer Grundlage, nebst Berücksichtigung der meteorologischen Elemente.

Wie bekannt, haben wir Darstellungen des Zuges auf speculativer Grundlage — besonders die ältere deutsche Schule; — Versuche auf mehr phänologischer Grundlage, mit Berücksichtigung der geographischen Elemente — QUETELET,¹ DE SELYS-LONGCHAMPS,² BODE,³ KESSLER,⁴ A. v. MIDDENDORFF.⁵

Hiezu kommt der Versuch PALMÈN's,⁶ auf Grund faunistischer Angaben über die muthmasslichen Zugs-Richtungen — Zugstrassen — von 19 Arten im hohen Norden brütender Zugvögel. Dieser ganz berechtigte Versuch, wurde besonders durch Professor MENZBIER,⁷ weiter behandelt; auch RADDE,⁸ gab viele Elemente und stellte mehrere Sätze auf, so jenen der Beeinflussung des Zuges durch die Bodenbeschaffenheit, die Ablenkung desselben durch hohe Gebirge, was sich freilich nicht als stichhaltig erwies, wie dies PASTUCHOW's Untersuchungen im Kaukasus und Adam von BUDA's Beobachtung in Hátszeg unwiderleglich beweisen.⁹ Endlich verbreitete viel Licht und gab viele kostbare Elemente — ganz besonders auch hinsichtlich des Zugfluges der Vögel; GÄTKE,¹⁰ der allverehrte Vogelwart auf Helgoland.

Die Gesammtheit dieser Darstellungen und Versuche dürfte jedoch die Darstellung des Frühjahrszuges — hier jenes der Rauchschnalbe — auf Grund unserer Methode keineswegs als überflüssig erscheinen lassen, schon mit besonderer

¹ QUETELET: *Projet d'observations annuelles sur la periodicité des oiseaux*. Rep. Brit. Assoc. 1841, 73. l.

² DE SELYS-LONGCHAMPS: *Observ. sur les phénomènes périodiques etc. et part. sur les migrations des oiseaux de 1841—184*. Acad. roy. Belg. Tom. XXI.

³ BODE: *Beob. über die Ankunft der Vögel*. Mélanges Biolog. etc. Tom. II. 1858, Sect. Pétersbourg benyujtva (1854-ben).

⁴ KESSLER: *Einige Beitr. zur Wanderungs-Geschichte der Vögel*. Bull. de la Soc. des Nat. de Moscou. 1853, I.

⁵ A. v. MIDDENDORFF: *Die Iseiptesen Russlands etc.* Aus dem Mem. de l'Acad. des Sciences de Sect. Pétersbourg. VI. Sér. Tom. VIII. 1855.

⁶ PALMÈN: «Ueber die Zugstrassen der Vögel» Leipzig 1876.

⁷ MENZBIER: in Bull. Soc. Nat. Moscou 1886.

⁸ RADDE: «Ornis caucasica» Kassel 1884.

⁹ PASTUCHOW: «Besteigung des Chalaza im Kaukasus». Globus Bd. LXII. 1892. Buda, A. v. Herbst Beobachtungen aus dem Hátszeger Thale; v. Tschusi's Ornith. Jahrb. II. 1891, p. 67.

¹⁰ GÄTKE: *Die Vogelwarte von Helgoland*. Braunschweig 1891.

tekintetből sem, hogy a feljegyzett adatok száma újabb időben tetemesen megnövekedett s ezáltal az ingadozások, ezekből elfogadható középértékek megállapítása igen sok pontra nézve lehetővé vált.

A nélkül, hogy az előbbi feldolgozások bírálataiba legkevésbé is belebocsátkoznék, egyszerűen közzé teszem az elért eredményeket, előrebocsátva még a következőket.

MIDDENDORFF A. «Isepiptesen» stb. című dolgozatában a füstí fecske vonulási sebességét (Zugflug) következőkép próbálja megállapítani.

A madár megérkezik:

70°	É.Sz. Jun. 11	} 13 nap = napok. 2 ¹ / ₂ mtf.
68°	« Máj. 29	
68°	« Máj. 29	} 8 « = « 6 «
65°	« Máj. 21	
65°	« Máj. 21	} 2 « = « 12 «
63°30'	« Máj. 19	
63°30'	« Máj. 19	} 4 « = « 2 «
63°0'	« Máj. 15	
63°0'	« Máj. 15	} 5 « = « 4 «
61°30'	« Máj. 10	

E szerint 8°30' 32 nap.
Napokint átlag 4 mtf.

Természetes, hogy itt csakis az «előhaladás» (Vorrücken) értendő, mert maga a röptetés egyáltalán egészen másként alakul. Leggyorsabb az a repülés, mely másodpercenként 65 métert halad; ellenben a tulajdonképeni vonulási röptetés sebessége, saját vizsgálataim szerint, másodpercenként 20 métert tesz ki. Feltéve, hogy a füstí fecske útja Knysna-tól, vagyis a 32° déli szélesség alól, Luleäig (honnan NORDLINDER-nek 21 éven át jegyzett kitünő megfigyeléseit bírjuk), azaz egész a 65°35' északi szélesség alá vezet, tehát 97 teljes szélességi fokot tesz ki, akkor ennek végigmérésére, torony iránt véve, gyors repülés mellett csak 46 óra 8 percz, s tulajdonképeni vonulási röptetés mellett 149 óra 55 percz kellene.

Látni fogjuk majd alább, hogy az egész európai fészkelési terület megszállása mennyi idő alatt megy végbe, egyelőre csak annyi legyen itt megjegyezve, hogy Németországban, 11 éven át végzett megfigyelések szerint, a megfigyelési állomások területének megszállása a következő idő alatt ment végbe:

1876-ban 40 nap alatt	1882-ben 15 nap alatt
1877-ben 44 « «	1883-ban 32 « «
1878-ban 18 « «	1884-ben 40 « «
1879-ben 23 « «	1885-ben 42 « «
1880-ban 39 « «	1886-ban 37 « «
1881-ben 33 « «	

Rücksicht darauf, dass neuestens die datierten Angaben einen sehr stattlichen Zuwachs erhielten, somit die Möglichkeit, die Schwankungen und weitere annehmbare Mittelwerthe festzustellen, für sehr viele Punkte zugenommen hat.

Ohne mich auf eine Kritik der früheren Darstellungen einzulassen, gebe ich meine Resultate unter Vorausschickung der folgenden Bemerkungen.

A. v. MIDDENDORFF macht in den «Isepiptesen» den Versuch, den Zugflug der Rauchschnalbe wie folgt zu bestimmen.

Der Vogel kommt an:

70°	N.Br. 11 Juni	} 13 Tage = tägl. 2 ¹ / ₂ Meilen.
68°	« 29 Mai	
68°	« 29 «	} 8 « = « 6 «
65°	« 21 «	
65°	« 21 «	} 2 « = « 12 «
63°30'	« 19 «	
63°30'	« 19 «	} 4 « = « 2 «
63°0'	« 15 «	
63°0'	« 15 «	} 5 « = « 4 «
61°30'	« 10 «	

Mithin: 8°30' 32 Tage.

Täglich Mittel 4 Meilen.

Natürlich ist hier ein Vorrücken gemeint, denn der Flug gestaltet sich überhaupt ganz anders. Der rapideste beträgt pro Secunde 65 Meter, der von mir festgestellte eigentliche Zugflug pro Secunde 20 Meter. Vorausgesetzt dass die Rauchschnalbe selbst von Knysna an, also 32° südlicher Breite bis Luleä, also 65° 35' nördlicher Breite, von wo NORDLINDERS 21-jährige ausgezeichnete Beobachtung vorliegt, daher volle 97 Breitengrade den Zug vollführt, so braucht sie in der Luftlinie bei rapidem Fluge hiezu nur 46 Stunden 8 Minuten, bei eigentlichem Zugfluge 149 Stunden 55 Minuten.

Wir werden sehen wie sich der Zeitraum der Besiedelung des gesammten europäischen Brutgebietes gestaltet, vorderhand möge hier angeführt sein, dass nach den eilfjährigen Beobachtungen in Deutschland die Besiedelung des Gebietes — soweit dasselbe mit Beobachtungsstationen besät war — folgende Zeiträume erforderte:

1876	40	Tage	1882	15	Tage
1877	44	«	1883	32	«
1878	18	«	1884	40	«
1879	23	«	1885	42	«
1880	39	«	1886	37	«
1881	33	«			

Angolországban a «*Report*»-ok szerint 8 évi idő alatt:

1880-ban 19 nap alatt	1884-ben 59 nap alatt
1881-ben 11 " "	1885-ben 52 " "
1882-ben 43 " "	1886-ban 65 " "
1883-ban 39 " "	1887-ben 47 " "

A magyarországi 1890. és 1891. évi mintamegfigyelés szerint következő időre volt szükség a tipikus területek megszállására:

Az Alföldön	1890-ben 14 napra.
" " " " " "	1891-ben 20 "
A Dunántúl	1890-ben 24 "
" " " " " "	1891-ben 27 "
A keleti hegyvidéken	1890-ben 34 "
" " " " " "	1891-ben 32 "
Az északi hegyvidéken	1890-ben 27 "
" " " " " "	1891-ben 26 "

A nélkül, hogy e jelenségek okait illetőleg már most föltevésbe ereszkedném, miknek kikutatásához mindenek előtt egy phäno-meteorologiai hálózat tervszerű berendezése volna szükséges, mely mai alakjában a madártani megfigyelési pontokkal, sajnos, nagyon ritkán vág össze, — eltekintve mindezekről, felsorolom az érkezési adatokat, a mint azok *Knysna*-tól egész a *Spitzbergák*-ig alakulnak.

Mielőtt ezt tenném, ismételve is meg kell emlitenem, hogy sajnálattal nélkülözöm Franciaország adatait. S végül még határozottan meg kell jegyezni, hogy a földrajzi fekvések (posítók) csak megközelítőleg vannak meghatározva és nincs kizárva az sem, hogy itt-ott hiba is becsúszhatott; ifjú intézetünk e nemű fölszerelése — a mi természetes is — még nagyon hiányos.

In England, laut den Reports, in der Periode von 8 Jahren:

1880 19 Tage	1884 59 Tage
1881 11 " "	1885 52 " "
1882 43 " "	1886 65 " "
1883 39 " "	1887 47 " "

Die Musterbeobachtung für Ungarn pro 1890 und 1891 ergab folgende Zeiträume für die Besiedelung der typischen Gebiete:

Tiefebene	1890 14 Tage
" " " " " "	1891 20 "
Jenseits d. Donau	1890 24 "
" " " " " "	1891 27 "
Oestl. Erhebung	1890 34 "
" " " " " "	1891 32 "
Nördl. Erhebung	1890 27 "
" " " " " "	1891 26 "

Ohne mich auf Muthmassungen hinsichtlich der Ursachen einzulassen, welche vor Allem die detaillierte Entwicklung des phäno-meteorologischen Apparates erfordern würden, welcher jedoch leider mit den ornithologischen Beobachtungspunkten nur seltener correspondiert, gebe ich nun die Daten, wie sich dieselben von *Knysna* an bis *Spitzbergen* gestalten.

Leider muss ich wiederholt anführen, dass ich Frankreich nicht berücksichtigen kann, da ich keine Daten erhielt. Endlich bemerke ich ausdrücklich, dass die geographischen Positionen nur approximativ gegeben sind und hie und da vielleicht auch ein Irrthum nicht ausgeschlossen ist, der Apparat unserer noch so jungen Anstalt ist eben noch sehr mangelhaft.

Knysna	32° 0' d. sz. S. B.	Jan.* 2 ?	(nach) Brit. Mus. Cat. szerint
	20° 0' k. h. Ö. L.		
Quilimane	17° 0' d. sz. S. B.	Jan. 19 1889;	" REICHENOW 1** "
	55° 0' k. h. Ö. L.		
Victoria-Nyanza (Karatshongo)	0° 0' Aequat.	Mart. 2 1885;	" " 2 "
	50° 0' k. h. Ö. L.		

* A hónapokat latinúl és rövidítve adom } Jan. = Januarius. Febr. = Februarius. Mart. = Martius.
Die Monate gebe ich lateinisch und gekürzt } Apr. = Aprilis. Mai. = Maius.

** A szerző neve után álló szám az irodalmi forrásra vonatkozik; 1. a cikk végén: Irodalom.
Die dem Autornamen folgende Zahl giebt die lit. Quelle an; siehe am Schlusse: Literatur.

Cairo-Chartum	15° 0'	30° 0'	é. sz.	N. B.	Mart. 4	1850;	(nach) A. BREHM	3 szerint
			k. h.	Ö. L.	April 2*			
Amoy	23° 30'	137° 0'	é. sz.	N. B.	Mart. 14	?	« Brit. Mus. Cat.	«
			k. h.	Ö. L.				
Kalagan	26° 0'	80° 0'	é. sz.	N. B.	Mart. 10	1872;	« BLANDFORD	4 «
			k. h.	Ö. L.				
Jalk	26° 0'	80° 0'	é. sz.	N. B.	Mart. 16	1872;	« «	4 «
			k. h.	Ö. L.				
Bampur	26° 0'	80° 0'	é. sz.	N. B.	April 12	1872;	« «	4 «
			k. h.	Ö. L.				
Teneriffa	28° 20'	0° 50'	é. sz.	N. B.	Mart. 26	1871;	« Brit. Mus. Cat.	«
			k. h.	Ö. L.				
Afghanistan	33° 0'	80° 0'	é. sz.	N. B.	Febr. 3	1881;	« SWINHOE	51 «
			k. h.	Ö. L.				
Gilgit	33° 0'	100° 0'	é. sz.	N. B.	Mart. 29	?	« Brit. Mus. Cat.	«
			k. h.	Ö. L.				
Kaschmir	34° 0'	100° 0'	é. sz.	N. B.	April 30	?	« Brit. Mus. Cat.	«
			k. h.	Ö. L.				
Smyrna	38° 25'	45° 0'	é. sz.	N. B.	Mart. 2—9	?	« KRÜPER	5 «
			k. h.	Ö. L.	Mart. 15	1857;	« GONZENBACH	6 «
Murcia	38° 0'	16° 30'	é. sz.	N. B.	Febr. 25	1858;	« R. BREHM	7 «
			k. h.	Ö. L.				
Caucasus	40° 37'	45° 20'	é. sz.	N. B.	Mart. 24	?	« RADDE	8 «
			k. h.	Ö. L.				
Transeaspia	41° 0'	70° 0'	é. sz.	N. B.	April 14	1886;	« RADDE-WALTER	9 «
			k. h.	Ö. L.				
Italia:	42° 0'	30° 0'	é. sz.	N. B.	Közép (Mittel)		« GIGLIOLI	10 «
			k. h.	Ö. L.				
Sicilia	37° 50'	32° 0'	é. sz.	N. B.	«Ende Feber»	25?		
			k. h.	Ö. L.				
Messina	38° 16'	33° 15'	é. sz.	N. B.	Mart. 1—15.			
			k. h.	Ö. L.				
Sardinia	40° 0'	27° 0'	é. sz.	N. B.	«Ende Feber».			
			k. h.	Ö. L.				
[Campobasso	41° 30'	32° 30'	é. sz.	N. B.	April 15	1887 (!)]		
			k. h.	Ö. L.				
[Ancona	43° 30'	31° 20'	é. sz.	N. B.	Mai 1—15 (!)]			
			k. h.	Ö. L.				
Firenze	43° 35'	29° 0'	é. sz.	N. B.	Mart. 10			
			k. h.	Ö. L.				
Genova	44° 25'	26° 30'	é. sz.	N. B.	Mart. 10	1886		
			k. h.	Ö. L.				
Verona	45° 20'	28° 40'	é. sz.	N. B.	April 1	1887 (!)		
			k. h.	Ö. L.				
Sarrono	45° 30'	27° 0'	é. sz.	N. B.	Mart. 20	1887		
			k. h.	Ö. L.				
Sondrio	46° 25'	27° 0'	é. sz.	N. B.	Mart. 9	1885.		
			k. h.	Ö. L.				

Középső nap (Mittlerer Tag): Mart. 14.**

* Brehm szerint Európába visszatérőben.

Nach Brehm auf dem Rückzuge nach Europa.

** Campobasso és Ancona tarthatatlan adatainak kizárásával.

Nach Ausschluss der unhaltbaren Daten von Campobasso und Ancona.

Lesina	43° 20' 34° 20'	é. sz. k. h.	N. B. Ö. L.		Mart. 23	1874; (nach) FRITSCH		11 szerint	
Spalato	43° 30' 34° 5'	é. sz. k. h.	N. B. Ö. L.		Mart. 18	Közép (Mittel)	«	KOLUMBATOVIČ 12	«
Travnik *	44° 10' 35° 15'	é. sz. k. h.	N. B. Ö. L.		Mart. 26	1882;	«	GF. PLATZ 12	«
Parma	44° 42' 27° 56'	é. sz. k. h.	N. B. Ö. L.		Mart. 17	Közép (Mittel)	«	SELYS-LONG. 13	«
Pirano	45° 35' 31° 15'	é. sz. k. h.	N. B. Ö. L.		April 4 (!)	1880/81	«	SCHIAVUZZI 12	«
Monfalcone	45° 48' 31° 12'	é. sz. k. h.	N. B. Ö. L.		Mart. 28	Közép (Mittel)	«	SCHIAVUZZI 12	«
Genf	46° 18' 23° 40'	é. sz. k. h.	N. B. Ö. L.		Mart. 30 Mart. 30	Közép (Mittel)	«	NECKER 14 FATIO-STUDER 14	«
Lausanne	46° 30' 24° 25'	é. sz. k. h.	N. B. Ö. L.		Mart. 31 April 4	Közép (Mittel)	«	SELYS-LONG. 13 FATIO-STUDER 14	«
Odessa	46° 30' 48° 10'	é. sz. k. h.	N. B. Ö. L.		April 11	Közép (Mittel)	«	MIDDENDORFF 15	«
Helvetia	46° 35' 26° 0'	é. sz. k. h.	N. B. Ö. L.	Közép (Mittel)	April 2	Közép (Mittel)	«	FATIO-STUDER 14	«
Chur	46° 50' 27° 12'	é. sz. k. h.	N. B. Ö. L.		Mart. 30	Közép (Mittel)	«	SALIS 16	«
Hungaria	47° 0' 38° 0'	é. sz. k. h.	N. B. Ö. L.	Közép (Mittel)	April 7	Közép (Mittel)	«	HERMAN 17	«
Kisnew	47° 10' 46° 40'	é. sz. k. h.	N. B. Ö. L.		April 14	Közép (Mittel)	«	MIDDENDORFF A. v. 15	«
Hallein	47° 40' 30° 22'	é. sz. k. h.	N. B. Ö. L.		April 2	Közép (Mittel)	«	v. TSCHUSI 12	«
Maligny	47° 45' 21° 0'	é. sz. k. h.	N. B. Ö. L.		Mart. 31	Közép (Mittel)	«	RABÉ 18	«
Abtenau	47° 46' 30° 40'	é. sz. k. h.	N. B. Ö. L.		April 13	Közép (Mittel)	«	Oest. Jahresb. 12	«
Wien	48° 12' 34° 0'	é. sz. k. h.	N. B. Ö. L.		April 4	Közép (Mittel)	«	C. FRITSCH 19	«
Ybbs	48° 20' 33° ?	é. sz. k. h.	N. B. Ö. L.		April 7	1887;	«	HODEK 12	«
Württemberg	48° 30' 27° 0'	é. sz. k. h.	N. B. Ö. L.	Közép (Mittel)	April 7	Közép (Mittel)	«	B. KOENIG-W. 20	«
Kamenetz-Po- dolski	48° 30' 44° 10'	é. sz. k. h.	N. B. Ö. L.		April 19	1851;	«	MIDDENDORFF 15	«
Stuttgart	48° 45' 26° 45'	é. sz. k. h.	N. B. Ö. L.		April 5	Közép (Mittel)	«	«	«
Plochingen	48° 49' 27° 9'	é. sz. k. h.	N. B. Ö. L.		April 9	Közép (Mittel)	«	D. Jahresb. 21	«
Süd-Deutschland	49° 0' 27° 0'	é. sz. k. h.	N. B. Ö. L.	Közép (Mittel)	April 5	Közép (Mittel)	«	v. HEUGLIN	«

* Reiser O. levélbeli adataiból — 1880—1893 — Savajevo középnapja mart. 26—27.

O. Reiser in litt. mitgeth. — 1880—1893 — Daten ergaben für Sarajevo den 26—27. März.

Austria ¹	49° 0' é. sz. 33° 0' k. h.	N. B. Ö. L.	Közép (Mittel)	April 15	Közép (Mittel)	(nach) Oest. Jahresb. 12 szerint		
Manche	49° 20' é. sz. 16° 30' k. h.	N. B. Ö. L.		April 9	Közép (Mittel)	« SELYS-LONG. 13	«	
Troppau	49° 21' é. sz. 35° 21' k. h.	N. B. Ö. L.		April 16	Közép (Mittel)	« TSCHUSI 12	«	
Bayern	49° 50' é. sz. 29° 0' k. h.	N. B. Ö. L.	Közép (Mittel)	April 6	Közép (Mittel)	« JAECKEL 22	«	
Frankfurt a/M.	50° 8' é. sz. 26° 20' k. h.	N. B. Ö. L.		April 6	Közép (Mittel)	« HOMEYER A. v. 23	«	
Cornwall	50° 10' é. sz. 12° 0' k. h.	N. B. Ö. L.		April 22	Közép (Mittel)	« SELYS-LONG. 13	«	
Kiew	50° 30' é. sz. 48° 0' k. h.	N. B. Ö. L.		April 23	Közép (Mittel)	« MIDDENDORFF A. v. 15	«	
				April 22	Közép (Mittel)	« GOEBEL 24	«	
				April 25	Közép (Mittel)	« KESSLER 25	«	
Schönpries ²	50° 40' é. sz. 31° 50' k. h.	N. B. Ö. L.		April 19	Közép (Mittel)	« Oest. Jahresb. 12	«	
Belgium	50° 50' é. sz. 22° 0' k. h.	N. B. Ö. L.	Közép (Mittel)	April 8	Közép (Mittel)	« DUBOIS 26	«	
				April 7	Közép (Mittel)	« SELYS-LONG. 13	«	
Gr.-Peterswitz	51° 0' é. sz. 34° 50' k. h.	N. B. Ö. L.		April 20	1879;	« MEYERINCH. 21	«	
Mittelschlesien	51° 0' é. sz. 34° 0' k. h.	N. B. Ö. L.	Közép (Mittel)	April 14	1885;	« RICHTER 21	«	
Schlaupitz ³	51° 0' é. sz. 34° 50' k. h.	N. B. Ö. L.		April 4	Közép (Mittel)	« KNAUTHE 21	«	
Sachsen	51° 0' é. sz. 30° 0' k. h.	N. B. Ö. L.	Közép (Mittel)	April 15	Közép (Mittel)	« MEYER-HELM 27	«	
Catsfield	51° 0' é. sz. 17° 50' k. h.	N. B. Ö. L.		April 17	Közép (Mittel)	« MARKWICK 28	«	
Görlitz	51° 15' é. sz. 32° 30' k. h.	N. B. Ö. L.		April 20	1882;	« KRETSCHMAR 21	«	
Altenbach	51° 20' é. sz. 30° 0' k. h.	N. B. Ö. L.		Mai 2	1883;	« HÜLSMANN 21	«	
Geldern	51° 20' é. sz. 24° 0' k. h.	N. B. Ö. L.		April 10	Közép (Mittel)	« SELYS-LONG. 13	«	
Torgau ⁴	51° 35' é. sz. 30° 45' k. h.	N. B. Ö. L.		April 19	Közép (Mittel)	« PIETSCH 21	«	
Quenstedt	51° 45' é. sz.	N. B.		April 14	Közép (Mittel)	« RIMROD 29	«	

¹ Istria és Spalato kizárásával.

Mit Ausschluss von Istrien und Spalato.

² Egy Datum: május 1, nem vettem számba, elkésett.

Ein Datum — 1 Mai 1877 — nicht berücksichtigt, zu spät.

³ Csak két adat, nem elégséges.

Nur zwei Daten, daher ungenügend für ein annehmbares Mittel.

⁴ Mint 2.

Nur zwei Daten, daher ungenügend für ein annehmbares Mittel.

Germania 52° 0' é. sz. N. B. Közép (Mittel) nach Jahresbericht 1876—1886 szerint.
30° 0' k. h. Ö. L.

1876	Mart.	30	Freiburg	48° 0'	é. sz.	N. B.	25° 35'	k. h.	Ö. L.	Közép (Mittel)	April 19
	Mai	8	Stettin	53° 23'	"	"	32° 15'	"	"	"	"
1877	Mart.	27	Schwarzach	49° 30'	"	"	30° 0'	"	"	"	" 18
	Mai	9	Grasberg	53° 27'	"	"	27° 0'	"	"	"	"
1878	April	7	Saarbrücken	49° 15'	"	"	24° 34'	"	"	"	" 18
	"	24	Schwerin	53° 35'	"	"	29° 0'	"	"	"	"
1879	"	4	Tückelhausen	49° 30'	"	"	27° 40'	"	"	"	" 16
	"	26	Grasberg	53° 27'	"	"	27° 0'	"	"	"	"
1880	Mart.	27	Grossenhain	51° 18'	"	"	31° 11'	"	"	"	" 17
	Mai	4	Grasberg	53° 27'	"	"	27° 0'	"	"	"	"
1881	Mart.	30	Hallein	47° 40'	"	"	30° 22'	"	"	"	" 16
	Mai	1	Grasberg	53° 27'	"	"	27° 0'	"	"	"	"
1882	April	8	Tückelhausen	49° 30'	"	"	27° 40'	"	"	"	" 16
	"	22	Kurwien	54° 33'	"	"	39° 50'	"	"	"	"
1883	Mart.	30	Schweinfurt	50° 3'	"	"	27° 53'	"	"	"	" 16
	April	30	Flensburg	54° 45'	"	"	27° 10'	"	"	"	"
1884	Mart.	27	Windsheim	49° 30'	"	"	28° 40'	"	"	"	" 16
	Mai	5	Greifswald	54° 8'	"	"	31° 4'	"	"	"	"
1885	Mart.	23	Obersinn	50° 0'	"	"	27° 30'	"	"	"	" 13
	Mai	3	Neuendorf	54° 20'	"	"	36° 20'	"	"	"	"
1886	Mart.	29	München	48° 10'	"	"	29° 10'	"	"	"	" 16
	Mai	4	Erdmansdorf	51° 10'	"	"	33° 10'	"	"	"	"

Közép 11 évből (Mittel aus 11 Jahren): April 16—17.

Cambridge	52° 18'	é. sz.	N. B.	April 19	Közép (Mittel)	(nach) SELYS-LONG.	13 szerint
	17° 40'	k. h.	Ö. L.				
Braunschweig	52° 15'	é. sz.	N. B.	April 10	Közép (Mittel)	" BLASIUS R.	30 "
	28° 15'	k. h.	Ö. L.				
Hohenstein	52° 50'	é. sz.	N. B.	April 15	1858;	" SNELL	21 "
	28° 0'	k. h.	Ö. L.				
Oldenburg	53° 7'	é. sz.	N. B.	April 10	Közép (Mittel)	* WIEPKEN	31 "
	25° 51'	k. h.	Ö. L.				
Grasberg	53° 27'	é. sz.	N. B.	Mai 2(?)	Közép (Mittel)	" Deutsch. Jahres-	21 "
	27° 0'	k. h.	Ö. L.			bericht	
Schwerin	53° 30'	é. sz.	N. B.	April 13	Közép (Mittel)	" PREEN	32 "
	29° 0'	k. h.	Ö. L.				
Stettin	53° 30'	é. sz.	N. B.	April 27	Közép (Mittel)	" HINTZE	33 "
	32° 15'	k. h.	Ö. L.				
Angara	53° 30'	é. sz.	N. B.	April 27	Közép (Mittel)	" A. v. MIDDEND.	15 "
	120° 0'	k. h.	Ö. L.				
Kamtschatka (Petropawlowski)	53° 36'	é. sz.	N. B.	Juni 28	1882;	" STEJNEGER	"
	178° 0'	k. h.	Ö. L.				
Neuwarp	53° 45'	é. sz.	N. B.	April 14	Közép (Mittel)	" HINTZE	33 "
	31° 50'	k. h.	Ö. L.				
N.-O.-Deutsch- land	54° 0'	é. sz.	N. B.	April 27	Közép (Mittel)	" forst. ph. Beob.	34 "
	32° 0'	k. h.	Ö. L.				
Dnjepr (Smolensk)	54° 0'	é. sz.	N. B.	Mai 5	Közép (Mittel)	" A. v. MIDDEND.	15 "
	49° 44'	k. h.	Ö. L.				
Greifswald	54° 8'	é. sz.	N. B.	April 23	Közép (Mittel)	" QUISTORP u. A. v.	"
	31° 0'	k. h.	Ö. L.			HOMEYER	35 "

Neu-Vorpom- mern	54° 8' 30° 0'	é. sz. k. h.	N. B. Ö. L.	April 23	Közép (Mittel)	(nach) QUISTORP	35 szerint
Helgoland	54° 15' 25° 35'	é. sz. k. h.	N. B. Ö. L.	April 23	Közép (Mittel)	» GAETKE	36 «
Pommerania	54° 20' 34° 0'	é. sz. k. h.	N. B. Ö. L.	April 20	Közép (Mittel)	39 év (Jahre) HINTZE	37 «
Omsk	55° 0' 92° 0'	é. sz. k. h.	N. B. Ö. L.	Mai 7 1877;		« FINSCH, BREHM WALDBURG	38 «
Britannia	55° 0' 15° 0'	é. sz. k. h.	N. B. Ö. L.	Közép (Mittel). Nach «Report on the Migration of Birds» 1880—87			39 «
	1880	April 27 Mai 15	Butt of Lewis Farne Inner		Közép (Mittel)	April 27	
	1881	April 23 Mai 3	Tees Rushes		« «	« 29	
	1882	April 5 Mai 17	Arklow Bauh Slyne Rushes		« «	« 27	
	1883	April 5 Mai 13	Hunstanton Cromarty		« «	« 25	
	1884	Mart. 23 Mai 20	Kelso Clare Island		« «	« 22	
	1885	Mart. 30 Mai 20	Hannois Broadhavn		« «	« 26	
	1886	Mart. 23 Mai 26	Bull-Point Aranmore		« «	« 25	
	1887	Mart. 30 Mai 10	Coningbeg Rathlin O'Birne		« «	« 21	
	Közép (Mittel aus) 8 (Jahren) évből: April 24—25.						
Heckeberga	55° 35' 31° 7'	é. sz. k. h.	N. B. Ö. L.	April 30	Közép (Mittel)	« Schwedischer Jahresbericht	40 «
Kurland	56° 0' ? ?	é. sz. k. h.	N. B. Ö. L.	April 29	Közép (Mittel)	« BÜTTNER	41 «
Dania	56° 0' 27° 0'	é. sz. k. h.	N. B. Ö. L.	Mai 3 (!)	Közép (Mittel)	« LÜTKEN und WINGE	41 «
Mitau	56° 30' 41° 30'	é. sz. k. k.	N. B. Ö. L.	April 28	Közép (Mittel)	« A. v. MIDDEND.	41 «
Wexiö	56° 53' 32° 29'	é. sz. k. h.	N. B. Ö. L.	Mai 9 1886;		« Schwedischer Jahresbericht	40 «
Schweden	56° 30' ? ?	é. sz. k. h.	N. B. Ö. L.	Mai 13	Közép (Mittel)	« Schwedischer Jahresbericht	40 «
Talsin	56° 40' 41° 20'	é. sz. k. h.	N. B. Ö. L.	April 14 1856;		« HUMMEL	43 «
Kabillen	57° 0' 40° 0'	é. sz. k. h.	N. B. Ö. L.	Mai 2	Közép (Mittel)	« BÜTTNER	44 «
Riga	57° 30' 41° 45'	é. sz. k. h.	N. B. Ö. L.	Mai 5	Közép (Mittel)	« A. v. MIDDEND.	15 «
Kurland	57° 30' 41° 0'	é. sz. k. h.	N. B. Ö. L.	Mai 5	Közép (Mittel)	« A. v. MIDDEND.	15 «
Gothenburg	57° 30' 30° 50'	é. sz. k. h.	N. B. Ö. L.	April 29	Közép (Mittel)	« Schwedischer Jahresb.	40 «
Sandhamm	58° 0' 36° 0'	é. sz. k. h.	N. B. Ö. L.	Mai 13	Közép (Mittel)	« Schwedischer Jahresb.	40 «

Északi (Nördl.)	Oceán	58° ? ? ?	April 28	1876;	(nach) CHALLENGER Exp. Brit. Mus.
	Russ. Ostsee Provinzen	58° 0' é. sz. N. B. 42° 0' k. h. Ö. L.	Mai 5		« E. v. MIDDEND. 45 szerint
	Hellenorm	58° 8' é. sz. N. B. 44° 4' k. h. Ö. L.	Mai 5	Közép (Mittel)	« E. v. MIDDEND. 45 «
	Dorpat	58° 53' é. sz. N. B. 44° 24' k. h. Ö. L.	Mai 1*	Közép (Mittel)	« E. v. MIDDEND. 45 «
Közép (Mittel)	Scandinavia	58° 40' é. sz. N. B. ? ? k. h. Ö. L.	April 30	Közép (Mittel)	« A. v. MIDDEND. 15 «
Keleti (Ost)	Scandinavia	59° 0' é. sz. N. B. ? ? k. h. Ö. L.	Mai 4**	Közép (Mittel)	« A. v. MIDDEND. 15 «
	Reval	59° 50' é. sz. N. B. 42° 20' k. h. Ö. L.	April 29	1869;	« HOYNINGEN- HUENE 46 «
	Sct.-Peters- burg	60° 0' é. sz. N. B.	Mai 9	Közép (Mittel)	« A. v. MIDDEND. 15 «
		48° 0' k. h. Ö. L.	Mai 13	1884;	« E. BÜCHNER. 47 «
Közép (Mittel)	Finnland	60° 0' é. sz. N. B. ? ? k. h. Ö. L.	Mai 9	Közép (Mittel)	« A. v. MIDDEND. 15 «
Közép (Mittel)	Scandinavien	60° 0' é. sz. N. B. ? ? k. h. Ö. L.	Mai 12	Közép (Mittel)	« A. v. MIDDEND. 15 «
Közép (Mittel)	Finnland	60° 30' é. sz. N. B. ? ? k. h. Ö. L.	Mai 11	Közép (Mittel)	« A. v. MIDDEND. 15 «
Közép (Mittel)	Scandinavien	60° 30' é. sz. N. B.	Mai 14	Közép (Mittel)	« A. v. MIDDEND. 15 «
Közép (Mittel)	Finnland	61° 0' é. sz. N. B.	Mai 12	Közép (Mittel)	« A. v. MIDDEND. 15 «
Keleti (Ost)	Finnland	61° 0' é. sz. N. B.	Mai 11	Közép (Mittel)	« A. v. MIDDEND. 15 «
Közép (Mittel)	Finnland	61° 30' é. sz. N. B.	Mai 14	Közép (Mittel)	« A. v. MIDDEND. 15 «
Keleti (Ost)	Finnland	61° 30' é. sz. N. B.	Mai 15	Közép (Mittel)	« A. v. MIDDEND. 15 «
Nyugoti (West)	Finnland	61° 30' é. sz. N. B.	Mai 10	Közép (Mittel)	« A. v. MIDDEND. 15 «
Közép (Mittel)	Scandinavien	62° 0' é. sz. N. B.	Mai 14	Közép (Mittel)	« A. v. MIDDEND. 15 «
Közép (Mittel)	Finnland	62° 30' é. sz. N. B. ? ? k. h. Ö. L.	Mai 18	Közép (Mittel)	« A. v. MIDDEND. 15 «
	Kuopio (Finn- land)	63° 0' é. sz. N. B. 45° 10' k. h. Ö. L.	Mai 15	Közép (Mittel)	« A. v. MIDDEND. 15 «
Nyugoti (West)	Finnland	63° 0' é. sz. N. B. ? ? k. h. Ö. L.	Mai 15	Közép (Mittel)	« A. v. MIDDEND. 15 «
Nyugoti (West)	Finnland	63° 30' é. sz. N. B. ? ? k. h. Ö. L.	Mai 19	Közép (Mittel)	« A. v. MIDDEND. 15 «
Közép (Mittel)	Scandinavien	64° 30' é. sz. N. B. ? ? k. h. Ö. L.	Mai 15	Közép (Mittel)	« A. v. MIDDEND. 15 «
	Archangelsk	64° 40' é. sz. N. B. 58° 20' k. h. Ö. L.	Mai 13	1864;	« GOEBEL «

* 1893-ban Hellenormba 22 évi megfigyelés szerint legkésőbbben érkezett s ekkor Dorpatban *nem* figyeltetett meg, innen a közép nap korai volta.

Im Jahre 1893, wo sie in Hellenorm in 22 Jahren am spätesten ankam, in Dorpat nicht beobachtet, daher der mittlere Tag zu früh.

** Collett szerint Christianiában — 59° 54' 44" é. sz. alatt — a középső nap május 10.

Nach Collett ist der mittlere Tag für Christiania — 59° 54' 44" N. B. — der 10-te Mai.
(Chernel István «Utazás Norvégia végvidékére». Budapest, 1893. p. 98):

Nyugoti (West)	Finnland	65° 0'	é. sz.	N. B.	Mai 23	Közép (Mittel)	(nach) A. v. MIDDEND. 15 szerint
	Luleå	65° 35' 39° 40'	é. sz. k. h.	N. B. Ö. L.	Mai 26—27	Közép (Mittel)	21 (Jahren) évből E. O. NORDLINDER 40 "
Nyugoti (West)	Finnland	66° 30'	é. sz.	N. B.	Mai 18	Közép (Mittel)	nach A. v. MIDDEND. 15 "
	Scandinavien	67° 30'	é. sz.	N. B.	Mai 25	Közép (Mittel)	" A. v. MIDDEND. 15 "
	Kola (Torneå Lappmark)	68° 0' 40° 0'	é. sz. k. h.	N. B. Ö. L.	Mai 25		" PLESSKE 49 "
	Kolyma (Sibi- rien)	68° 30'	é. sz.	N. B.	Juni 2	1787;	" A. v. MIDDEND.
	Enare (Lapp- land)	69° 0' 46° 0'	é. sz. k. h.	N. B. Ö. L.	Juni 2		" PLESSKE 49 "
Nyugoti (West)	Finnland	70° 0'	é. sz.	N. B.	Juni 11	1846	" A. v. MIDDEND. "
	Novaja-Zemlja	74° 0' 75° 0'	é. sz. k. h.	N. B. Ö. L.	betévedve (verflogen)		" HEUGLIN "
	Taimyr	75° 0'	é. sz.	N. B.	betévedve (verflogen)		" A. v. MIDDEND. 15 "
	Spitzbergen	80° 0' 40° 0'	é. sz. k. h.	N. B. Ö. L.	betévedve (verflogen)		" GAETKE 36— (u. Ande- ren) és mások szerint.

Figyelmen kívül hagyva azon adatokat (u. m. a déli félgömbön: Knysna, Quilimane, Victoria-Nyanza; az északi sarkkörön belül pedig: Nowaja-Zemlja, Taimyr s a Spitzbergákat), melyeket ebbe a kimutatásba csakis azért vettem fel, hogy a füsti fecske (*Hirundo rustica*, L.) törzsfajnak földirati mozgását illusztráljam, eltekintve — mondom — ezektől az adatoktól, az adatok összefoglalásából mindenek előtt azt láthatjuk, hogy a füsti fecskének egész elterjedésére, vagyis európai tartózkodási helyeinek megszállására 92 napra van szüksége; ha ugyanis a *Murcia*-ról kimutatott *február 25-ét* legkorábbi, s a Nordlinder-féle kitünő megfigyelések középszámát, *május 27-ikét* (Luleå-ból) legkésőbbi beérkezésnek vesszük. De meg kell még jegyeznem, hogy ez az időköz némely években még nagyobb, mert pl. Luleåban a beérkezés dátuma május 16-ától június 7-éig ingadozik, s ekként a különbség 23 napot tesz ki.

Ebben az ingadozásban megfér még az az adat is, a mely e madárfaj fészkelési körének legészakibb részére vagy legalább oly pontokra vonatkozik, hol a fészkelés még feltehető, mint pl. *Kola*, az é. sz. 68° alatt; sőt *Enare* az é. sz. 69° alatt, honnan június 2-iki dátumot birunk, mely még mindég Luleå ingadozásán belől esik.

Mindezekből megczáfolyhatatlanul kitünik,

Abgesehen von jenen Daten, welche ich nur zur Illustration der Bewegung der Stammform — *Hirundo rustica* Linné — in vorstehenden Ausweis aufgenommen habe, wie es jene der südlichen Breiten — Knysna, Quilimane, Victoria-Nyanza — dann der hocharktischen Punkte — Nowaja-Zemlja, Taimyr, Spitzbergen — sind, folgt aus der Zusammenstellung vor Allem, dass die Rauchschwalbe zu ihrer Verbreitung, richtiger zur jährlichen Besetzung ihres europäischen Gebietes durchschnittlich nicht weniger als 92 Tage bedarf, wenn nämlich Murcia als ausgewiesenes frühestes Datum — 25. Feber —, die aus NORDLINDERS ausgezeichnete Beobachtung in Luleå gewonnene Mittelzahl — 27. Mai — als spätestes Datum angenommen werden; wobei jedoch bemerkt werden muss, dass dieser Zeitraum in manchen Jahren noch vergrößert wird, weil z. B. in Luleå die Schwankung der Ankunftszeiten zwischen den 16. Mai und 7. Juni fällt, mithin 23 Tage beträgt.

In diese Schwankung fällt dann auch jenes Datum, welches sich auf die, für diesen Vogel als nördlichste Grenze seiner Brütezone geltenden, oder annehmbaren Punkte bezieht: Kola mit 68° n. B.; ja selbst noch Enare, unter 69° n. B. mit dem Datum vom 2. Juni fällt innerhalb der Schwankung von Luleå.

Schon hieraus geht unwiderleglich hervor,

hogy a vonulás idejére a madár röplő képessége nem mértékadó; mert hisz' a füstifecske — gyors repülése mellett, mint már tudjuk — nem hogy 92 napra, de ugyanannyi órára sem volna szüksége a Murciától, sőt Knysnától Luleåig terjedő útvonal megtételére, s hogy tehát más tényezők befolyásolják s irányítják a vonulás egész lefolyását.

Murciát, illetőleg az e pontra vonatkozó egyetlen dátumot azért fogadtam el, mert Giglioli Sicilia és Sardinia szigetére vonatkozólag is február utolsó napjait veszi fel. Sorozatos adatokkal e helyekről — sajnos — nem rendelkeztem.

I. A megfigyelési pontok.

Nagy fontosságú a beérkezési adatoknak mindig az illető pontok középszámaira támaszkodó és oly irányú beható vizsgálása, a mint azok az előhaladás sorrendjében alakulnak, még pedig első sorban az északi és déli viszonylatokban: vagyis az északi szélességi fokok szerint, majd másodsorban a kelet-nyugoti viszonyt véve.

Az első használható középszámot *Smyrnából* ($38^{\circ}25'$) birjuk: márczius 8-át; *Olaszország* — 42° é. sz. (közép) — beérkezési középszáma: márczius 14. Ezt követi *Spalato* — $43^{\circ}30'$ — melynek középszáma: márczius 18; *Parmának* — $44^{\circ}42'$ — márczius 17-iki középszáma nem vehető figyelembe, mert mindössze csak két adaton alapul. Következik *Monfalcone* — $45^{\circ}48'$ — márczius 28-ával; majd *Genf* — $46^{\circ}18'$ — márczius 30; *Lausanne* — $46^{\circ}30'$ — márczius 31; *Chur* — $46^{\circ}50'$ — márczius 30-ával. A svájci adatok — a mint látható — pompásan sorakoznak. A Svájcra vonatkozó régebb összeállításán kívül, Fatio és Studer tudoroknak szélesebb alapon egy újabbat is köszönhetünk (l. Irodalom, 14), melyben sok az érdekes és nevezetes. Mindenekelőtt a Szent Bernárd híres hospiciuma két februáriusi (!!) — 18 és 28 — adatot jegyzett fel, mely egyelőre meg sem ítéltető; e magasság rendes középnapja április 13-ika lehet; Splügen-nek esupa májusi adata van, a közép május 9-ikére esnek. Az összes ismeretes közép-napok — a februáriusi és májusiak kirekesztésével — a terület középső napja, április 2-ika volna, mi meg is felelne a hegyes jellegnek. Szépen talál Genf, melynek közép-

dass hier das Flugvermögen des Vogels nicht entscheidend ist, weil ja die Rauchschwalbe wie wir schon wissen mit ihrem rapiden Fluge nicht einmal 92 Stunden, geschweige so vieler Tage bedarf, um die Entfernung zwischen Murcia, ja selbst Knysna und Luleå zu durchmessen, dass hier also noch andere Factoren wirken und leitend eingreifen.

Ich habe Murcia, richtiger das auf diesen Ort bezügliche einzige Datum, deswegen acceptiert, weil GIGLIOLI auch für Sicilien und die Insel Sardinien die letzten Tage des Monates Feber anführt. Datenreihen standen mir leider nicht zur Verfügung.

I. Beobachtungspunkte.

Von grösster Wichtigkeit ist nun die Untersuchung der Ankunftszeiten, so wie sich dieselben in ihrem Vorrücken darstellen, u. z. in erster Reihe von Süd nach Nord, also nach den Breitegraden, sodann in ihrem Verhältnisse zu Ost und West u. z. auf die vorhandenen mittleren Daten der *Punkte* basirt.

Das erste brauchbare Mittel ist jenes für Smyrna, mit dem 8. März — $38^{\circ}25'$: — Italien — Mittel 42° n. B. — hat den 14. März. Es folgt Spalato — $43^{\circ}30'$ — dessen mittlerer Tag der 18. März ist; jener für Parma — $44^{\circ}42'$ — März 17. — stört nicht, weil er nur auf zwei Beobachtungen gegründet ist. Es folgt nun Monfalcone — $45^{\circ}48'$ — mit März 28.; dann Genf — $46^{\circ}18'$ — März 30.; Lausanne — $46^{\circ}30'$ — März 31.; Chur — $46^{\circ}50'$ — März 30.; die schweizer Daten — wie wir sehen vortrefflich stimmend. Ausser diesen älteren Zusammenstellungen für die Schweiz verdanken wir dem Eifer V. FATIO's und Th. STUDERS eine neue Bearbeitung auf viel breiterer Grundlage (vide Litteratur, 14), welche viel des interessanten und merkwürdigen bietet. Vor Allem führt das Observatorium des Hospizes auf Set. Bernhard zwei Feberdaten (!) — 18. und 28. an., welche sich vorderhand jeder Beurtheilung entziehen; das normale Mittel für diese Höhe dürfte der 13. April sein; Splügen hat lauter Mai-Daten, das Mittel wäre der 9. Mai. Alle bekannten Mittel zusammen, jedoch mit Ausschluss der Feber- und Mai-Daten, welche ausserordentlich sind, hätte die Schweiz als Mittel den 2. April, was dem gebirgigen Charakter entspricht. Sehr schön ist die Uebereinstimmung für Genf, welche

napja Necker és Fatio-Studer szerint márczius 30-ika.*

Keletre menve, teszem *Odesszába* — a $46^{\circ}30'$ é. sz. alá — innen feltűnő késő beérkezésről tanúskodó adatot kapunk: ápr. 11-et, noha földirati fekvése — északi irányban — a schweitzzi pontokkal összevág; nyugat felé menve *Hallein*: ápr. 2-ával, s még messzebb nyugatra *Maligny* — $47^{\circ}45'$ — márczius 31-ével, ezzel ellenkező tanúságot nyújt; míg ellenben *Abtenau* — április 13 — *Kisnew*-vel szépen összevágna, minek azonban Abtenau magas fekvése — a salzburgi alpesi régiókban — elég elfogadható magyarázatát adja.

Bécs középszáma: ápr. 4-ike, *Stuttgart* és *Plochingen*, tehát Béccsel egy irányban a 48° és 49° alatt közölt fekvőhelyeké ápr. 5., illetve az utóbbi ápr. 9. lenne, mely utóbbival *Manche* — $49^{\circ}20'$ — is megegyezik. *Troppau* nem vehető számba, mert innen csak két adat áll rendelkezésre: 1879—80. ápr. 16. és 17-ike, miért is a beérkezési dátum elfogadható igazodását adni s a középső napot kiszámítani nem lehet.

Az 50-ik szélességi fok alatt a közép-európai fekvésű *Majna melletti Frankfurt* középszáma: ápr. 6. A nyugatra fekvő *Cornwall* szigeteké — $50^{\circ}10'$ — ellenben ápr. 22-ike lenne, összhangban a messze — mintegy 36 hosszúsági fokkal — keletre fekvő *Kiew* középszámával: ápr. 23-ikával. *Schönpries*-nek, *Aussig* mellett, aránytalanul késői dátuma van, mi talán fekvéséből vagy egyéb helyi viszonyaiból folyik.

Az 51. szélességi fokon fekvő szigetségi *Catsfield* — dacára északibb fekvésének — korábbi középszámot ad: ápr. 17, mint a délibb fekvésű *Cornwall*. Hogy mennyiben játszanak itt közre a talán megváltozott viszonyok (mert hiszen *Markwick* szép megfigyelési sorozatai a múlt századból valók) egyelőre nem fejthető meg. A szárazföldi *Geldern* már ismét korábbi középszámot ad: ápr. 10-ikét; messzebb nyugatra: *Torgau* ápr. 19-ét, s a közép fekvésű *Quenstedt* ápr. 14-ét.

Az 52. szél. fok alatt *Oldenburg* középszáma ápr. 10-ike, közel hozzá: *Grasbergé* pedig már

* Fatio-Studernél Thun-ra vonatkozólag április 31-ike (!) áll, mi nyilván sajtóhiba, márczius 31. helyett, mely Bernhez képest — márczius 28. — talal is. Nevezetes *Salis* — 16 — állítása, hogy a füsti fecske sokszor a *Rajna ellenében*, tehát északról délre éri el Churt.

laut NECKER und FATIO-STUDER den 30. März als Mittel ergibt.*

Die Ablenkung nach Osten, zunächst Odessa — $46^{\circ}30'$ — hätte ein auffallend spätes Mittel-datum, d. i. den 11. April, obzwar seine nördliche Lage jener der schweizer Punkte entspricht, dem das wieder westliche Hallein mit April 2., das noch westlichere Maligny — $47^{\circ}45'$ — mit März 31. entgegenstehen, wogegen Abtenau — Apr. 13. — mit *Kisnew* gut stimmen würde, wobei jedoch die mindestens subalpine Lage Abtenaus — im Salzburgerischen — erklärend ist.

Wien hätte den 4. April, Stuttgart und Plochingen, also mit Wien sämmtlich unter 48° und bis 49° , ersteres den 5, letzteres den 9. April als mittleren Anknunftstag, mit welchem letzterem *Manche* — $49^{\circ}20'$ — übereinstimmt. *Troppau* entfällt, weil von diesem Punkte nur zwei Daten: 16. und 17. April 1879—80 vorliegen, daher die Schwankung der Anknunftszeit nicht in Rechnung genommen werden kann.

Im 50. Breitegrade hat das centraleuropäische *Frankfurt a/M.* den 6. April als mittleren Anknunftstag, wogegen das westliche insulare *Cornwall* — $50^{\circ}10'$ — den 22. April hätte und mit dem weit östlichen *Kiew*—Unterschied ca. 36 Längengrade —, welchem als eigentliches Mittel der 23. April zukäme, übereinstimmen würde. *Schönpries*, bei *Aussig* hätte ein unverhältnissmäßig spätes Datum, vielleicht durch die Lage oder lokale Verhältnisse begründet.

Im 51. Breitegrade hätte das insulare *Catsfield*, trotz nördlicherer Lage einen früheren Tag. — April 17. — als das südlichere *Cornwall*. Wie viel auf hier im Laufe der Zeit veränderte Verhältnisse ankommt, da ja *Markwicks* schöne Beobachtungsreihe aus dem vorigen Jahrhundert stammt, das bleibt dahingestellt; das continentale *Geldern* hat wieder einen früheren Tag — April —, 10. das mehr westliche *Torgau* den 19.; *Quenstedt*, central gelegen, den 14. April.

Im 52. Breitegrade hat das insulare *Cambridge* den 19. April, das continentale *Braunschweig* den 10. April als mittleren Anknunftstag.

Im 53. Breitegrade hat *Oldenburg* den 10.

* FATIO-STUDER geben für Thun p. 178 den 31. April (!) an; soll gewiss März heissen, da für das nördlichere Bern der mittlere Tag der 28. März ist. Bemerkenswerth ist die Angabe von *Salis* — 16 — dass die Rauchschnalbe oft das Rheinthal *aufwärts*, also von Nord nach Süd nach Chur gelangt!

május 2-ika. (!) E nagy különbség, tekintve, hogy mindkét hely nagyon hasonló fekvésű, s az eltérés, a szélességi és hosszúsági fokokat tekintve is, csak jelentéktelen, a fekvéskülönbségből ki nem magyarázható. Daczára ennek, a füstí feeske beérkezési dátuma 1884-ben Oldenburgra nézve április 7-ike, s Grasbergre május 10-ike (!), s hasonló arány látható a Sylviák beérkezési dátumai között is. Ezen — Németországra nézve bizonyára késő — dátumot nem vettem számításba, hanem a Greifswaldról való adattal helyettesíttem.

A *Schwerin*-re vonatkozó középszám nem szilárd, mert csak két évi megfigyelésre támaszkodik.

Stettin középszáma — apr. 27-ike — Oldenburg és Neuwarp-hoz viszonyítva nagyon késői, ellenben megegyez a távol Kelet-Ázsiában (88 fokkal keletre fekvő) *Angara* középszámával. Különben én azt hiszem, hogy a stettini adattal úgynevezett belterületi (intravillan) adattal van dolgunk. Többszörösen észleltem ugyanis, hogy a füstí feeske megérkezése után napok hosszant a városok külterületén (extravillan) időzik, mielőtt a város belsejében is megjelenék; így például 1892-ben Budapesten, hol a külterületen — Békásmegyeri sziget — már márczius 28-án látható volt, s a városba mégis csak április 7-ikén, tehát 11 nappal később tartotta bevonulását. Különben ugyanezt a középszámot — április 27-ikét — kapjuk ki a német erdészeti-phänologiai megfigyelési adatokból is, pedig ezek messze onnan, Németország északkeleti részéből valók.

Az 54. szélességi fok alatt *Dnjeper-Smolensk*, mint legkeletibb pont, középszáma május 5-ike, s *Greifswald*-é, mely 18 fokkal nyugotra fekszik, április 23-ika. Utóbbival egészen egybevág *Előpommeránia* középszáma, míg ellenben mindkettővel szemben valódi próbakövet alkot Hintz W. I. 39 évre szóló megfigyelési sorozata, mely *április 20-iki* középszámot ad, s április 8-ikától május 1-jéig terjedő, azaz 24 napos ingadozást állapít meg.

Az 55. szélességi fok alatt, a svéd *Heckeberga* középszáma április 30, s az 56. szél. fok alatt fekvő *Mitau*-é apr. 28-ika.

Az 57. szél. fok alatt kezdenek a májusi dátumok uralkodni. Így *Kabillen* középszáma: május 2-ika, *Riga*-é: május 5-ike. Ellenben a svéd *Gothenburg*-é még mindig csak: apr. 9-ike, míg *Sandhamm*-é — daczára, hogy csakis fél fok-

April, das nahe Grasberg dagegen den 2. Mai (!) als mittleren Ankunftstag. Dieses Missverhältniss kann aus der Lage durchaus nicht erklärt werden, weil dieselbe bei beiden Punkten eine ähnliche, der Unterschied nach geogr. Breite und Länge auch kein bedeutender ist; dennoch ist die Ankunft der Rauchschwalbe pro 1884 für Oldenburg mit 7. April, für Grasberg mit 10. Mai (!) angegeben und ein gleiches Verhältniss wiederholt sich hier auch bei Sylvien. Ich habe diesen jedenfalls zu späten Ankunftstag bei «Deutschland» nicht in Rechnung gezogen, sondern jenen von Greifswald substituiert.

Das Mittel für Schwerin ist nicht fest, da es bloß auf zwei Jahresdaten beruht.

Stettin hat in Vergleich zu Oldenburg und Neuwarp ein sehr spätes mittleres Datum — 27. April —, welches mit dem weitest östlichen von Angara in Asien — Unterschied etwa 88 Längengrade — übereinstimmt. Es scheint übrigens, dass wir es in Stettin mit einem sogenannten Intravillan-Datum zu thun haben. Ich habe nämlich vielfach beobachtet, dass die Rauchschwalbe nach ihrer Ankunft tagelang im Extravillan verweilt und erst dann in der Stadt erscheint, so z. B. 1892 in Budapest, wo sie im Extravillan — Békásmegyeri-sziget — schon am 28. März sichtbar war, in der Stadt jedoch erst am 7. April, also eilf Tage später erschien. Das gleiche Mittel — Apr. 27. — ergeben übrigens auch die deutschen forstlich-phänologischen Beobachtungen, die weit im Nordosten Deutschlands ausgeführt wurden.

Im 54. Breitengrade hat Dnjepr-Smolensk — als östlicher Punkt den 5. Mai, Greifswald, welches 18 Längengrade westlicher liegt, den 23. April als mittleren Ankunftstag; mit letzterem stimmt der mittlere Tag Vorpommerns vollkommen überein, wogegen den Probiestein für beide die 39-jährige Beobachtungsreihe von W. HINTZ I. bildet, welche als mittleren Tag den 20. April ergibt und eine Schwankung von 24 Tagen — 8. April. — 1. Mai erweist.

Im 55. Breitengrade hat das schwedische Heckeberga den 30. April, im 56. Breitengrade Mitau den 28. April als mittleren Ankunftstag.

Im 57. Breitengrade beginnen die Mai-Daten als mittlere vorzuherrschen. So hat Kabillen den 2. Mai, Riga den 5. als mittleren Ankunftstag. Dagegen hat das schwedische Gothenburg noch immer den 29. April, wogegen das nur einen halben Grad nördlicher gelegene Sandhamm

kal fekszik északabbra — aránytalanul feltűnő későre: május 13-ikára esik.

Az 58. szél. fok alatt áll *Hellenorm* május 5., és *Dorpat* május 2-iki középszámmal; itt mégis meg kell jegyeznem, hogy a középszám megállapítását épen az 1893. év döntötte el, mikor is az összes ismert adatok között legkésőbb érkezett a füsti fecske Curland területére, hozzá Dorpatban épen ez évben senki sem figyelt. *Hellenorm* középszáma különben teljesen egybevág azzal, melyet MIDDENDORFF A. von, Curlandra nézve kiszámított. A beérkezési dátumok ingadozása, MIDDENDORFF E. von szerint, *Hellenorm*-ban 22 napot tesz ki.

S végül még egy középszámot birunk a 65. ész. szél. fok alól, *Luleå-ból*, honnan Nordlinder 21 éves megfigyelései május (26—27) középszámot adnak. A beérkezés rendessége, s egyuttal kiváló éles megfigyelés mellett tanuskodik az a körülmény, hogy a füsti fecske *Luleå*-ban az alábbi években tényleg a közép napon, vagy a legközelebbi napokon érkezett:

Még pedig: 1885-ben május 25-én.	
1869	« « 26 «
1872	« « 26 «
1874	« « 26 «
1871	« « 27 «
1876	« « 28 «
1884	« « 28 «

A megfigyelési pontok meglevő középszámai tehát nagyban és egészben azt a tanúságot adják, hogy minél inkább északra fekszik valamely pont, annál későbbre esik a középszám, s a mellett, mintha még az is kitűnnék összehasonlításukból, hogy a nyugati szigetségi, s a távol keleti pontok a középszámok későbbre esnének, mint a közép európai földszégek.

II. Megfigyelési területek.

De vonjunk be vizsgálódásunk körébe már most egyes megfigyelési területeket is. Sajnos, hogy az annyira fontos Olaszországot, Spanyol és Franciaországot, valamint a Balkán félszigetet nélkülözni kell.

Magyarország középszáma (az egész országra vonatkozólag) április 7-ike. A legészakibb pont: *Szepes-Béla* — $49^{\circ}11'4''$, 631 méter — középszáma, 10 megfigyelési adatból levonva: április

im 13. Mai einen verhältnissmässig auffallend späten mittleren Tag hätte.

Im 58. Breiteregrade finden wir *Hellenorm* mit dem 5., *Dorpat* mit dem 2. Mai, doch ist zu bemerken, dass für die Feststellung des Mittels gerade das Jahr 1893 den Ausschlag gab, wo die Rauchschnalbe in Kurland unter allen bekannten Daten am spätesten ankam, in *Dorpat* jedoch *nicht* beobachtet wurde; das Mittel von *Hellenorm* stimmt übrigens vollkommen mit jenem, welches A. v. MIDDENDORFF für «Kurland» festgestellt hat. Die Schwankung der Ankunftsstage beträgt für *Hellenorm* nach E. von MIDDENDORFF 22 Tage.

Für den 60-sten Breiteregrad haben wir Set. Petersburg mit dem Mittel: Mai 9.

Endlich haben wir noch ein Mittel für den 65. Breiteregrad, u. z. *Luleå*, woselbst die 21-jährige Beobachtung von NORDLINDER einen mittleren Ankunftsstag, d. i. den 26—27. Mai ergibt. Die Regelmässigkeit der Ankunft — aber auch die Schärfe der Beobachtung — wird dadurch bewiesen, dass die Rauchschnalbe in *Luleå* thatsächlich in folgenden Jahren an den mittleren und allernächsten Tagen ankam, u. z.

Mai	25.	1885
«	26.	1869
«	26.	1872
«	26.	1874
«	27.	1871
«	28.	1876
«	28.	1884.

Aus den vorhandenen Mitteln für Beobachtungspunkte ergibt sich sonach im Grossen und Ganzen, dass je nördlicher der Punkt, desto später der mittlere Ankunftsstag und hat es den Anschein, dass die westlich-insularen und die weit-östlichen Beobachtungspunkte *spätere* mittlere Ankunftsstage haben, als die central-europäisch-continentalen.

II. Beobachtungsgebiete.

Wir wollen nun auch die Beobachtungsgebiete einer näheren Betrachtung unterziehen. Leider muss ich das so wichtige Italien, Spanien, Frankreich und auch die Balkanhalbinsel entbehren.

Für Ungarn ist das Landesmittel der 7. April, das nördlichste Mittel — *Szepes-Béla*, $49^{\circ}11'4''$, 631 M. — hat aus zehn Beobachtungen das Mittel: 18. April; das südlichste Mittel aus allen

18-ika; a legdélibb középszám (levonva a 44° É. Sz. alatt fekvő összes pontok adataiból) mart. 29-ike; s a középido, mely alatt a füsti fecske Magyarországot megszállja: 21 nap.

Württemberg középszáma, levonva azt Koenig-Warthausen R. báró adataiból, daczára hogy középfekvése északibb Magyarország középfekvésénél, azzal mégis egészen megegyez: t. i. apr. 7-ike. — *Austria* (bele nem értve Dalmatiát és Istriát) középszáma: április 15-ike, melynek elbirálásánál a magyarországi és württembergi középszámmal szemben, nem annyira az északibb középfekvés, mint inkább a terület hegyes jellege mértékadó. — *Bajorország* alsó részének középszáma Jaekel megfigyelései alapján: április 6-ika. — *Belgiumé*, Dubois és de Selys-Longchamps adatai nyomán: apr. 7—8 között; s *Szászországé*, sajnos hogy csak egy évi megfigyelés alapján: április 15-ike.

Egész *Németország*, azaz a megfigyelési pontok által körülölelt terület, középszáma április 16—17 lenne, miből látható, hogy az évi középszámok április 13—18-ika közé esnek. Nagy átlagban felvehető, hogy a füsti fecske a déli fekvésű pontokat szállja meg legelőbb, kiváltképen *Franken-t*, s legkésőbbben az északi és északkeleti pontokat. *Grasberg* megfigyelő helynek, mint már az előbbi szakaszban láttuk, a dologban feltűnő szerep jut, minek jelentőségére későbbi megfigyelések vethetnek világot. Lehet, hogy itt is belterületi adatokkal van dolgunk.

Németországban ugyanazon viszony megnyilatkozását látjuk, az egyes megfigyelési területek s a déli és északi megfigyelési pontok között, mint Magyarországon. — *Plochingen*-re nézve ugyanis (a $48^\circ 49'$ É. sz. alatt) apr. 9-ike a középszám, *Greifswald*, *Pommernia*, és *Uj-Előpommernia*-ra nézve pedig (mindhárom az 54° alatt) apr. 22-ike.

Anglia középszáma: apr. (24—25-ike) lenne, mi megfelel az ország elég magas északi középfekvésének (az 55° É. sz. alatt), mihelyest ezt az adatot Német- és Magyarország adatával összehasonlítjuk. Az évi középszámok apr. 21-től apr. 29-éig ingadoznak, mire mindenesetre befolyással van a megfigyelő hálózat nagy terjedelme is.

Svédország-ból, (56° É. sz.) csakis az 1886. évi középszámot bírom: máj. 13-ikát; ez a datum a megfigyelési pontok földirati fekvéséhez arányítva kissé késői.

Punkten des 44° n. B. wäre der 29. März; das Mittel der Zeit, binnen welcher die Rauchschnalbe Ungarn bezieht, beträgt 21 Tage.

Das Mittel für *Württemberg*, wäre auf Grund der Daten des Baron R. KÖNIG-WARTHAUSEN trotz der nördlicheren mittleren Lage jenem Ungarns vollkommen entsprechend, d. i. der 7. April. Oesterreich hätte — mit Ausschluss von Dalmatien und Istrien, als mittleren Tag den 15. April, wobei gegenüber von Ungarn und *Württemberg* weniger die nördlichere mittlere Lage — 49° — als vielmehr der gebirgige Charakter in die Waagschale fällt. Bayern u. z. das niedere, hätte aus JÄCKEL's Beobachtungen ein Mittel vom 6. April; Belgien nach DUBOIS und DE SELYS-LONGCHAMPS ein solches zwischen dem 7—8 April; Sachsen — leider nur auf ein Jahr, 1888 basirt — den 15. April.

Der mittlere Tag für ganz Deutschland, d. h. so weit das Gebiet mit Beobachtungsstationen besäet war, wäre der 16—17. April, wobei ersichtlich ist, dass die Jahresmittel zwischen dem 13. und 18. April schwanken. Im Grossen und Ganzen ist zu entnehmen, dass die Rauchschnalbe am zeitigsten auf südlicheren Punkten, besonders in Franken erscheint, am spätesten auf nördlicheren und nordöstlicheren Punkten. Der Beobachtungspunkt *Grasberg* spielt dabei eine auffallende Rolle, deren Bedeutung spätere Beobachtungen klären können.

Es ist übrigens nicht ausgeschlossen, dass es sich auch hier um Intravillan-Daten handelt.

Auch bei Deutschland manifestirt sich wie bei Ungarn das nämliche Verhältniss zwischen dem Datum des Beobachtungsgebietes und jenem der südlicheren und nördlicheren Punkte. So ist der mittlere Tag für *Plochingen*, — $48^\circ 49'$ — der 9. April, für *Greifswald*, *Pommern* und *Neu-Vorpommern* — alle unter dem 54° — der 22. April, als wahrer mittlerer Tag ersichtlich.

England hätte als mittleren Tag den 24—25. April, was wieder der nördlicheren mittleren Lage — 55° — entspricht, sobald wir dieses Datum mit jenem Deutschlands und Ungarns vergleichen. Die Jahresmittel schwanken zwischen dem 21. und 29. April, wobei natürlich die Ausdehnung des Beobachtungsnetzes von Einfluss ist.

Für Schweden — im 56° n. B. — habe ich nur das Mittel für das Jahr 1886, den 13. Mai; für die Lage der Beobachtungspunkte etwas zu spät.

Közép-Skandináviával az 58° É. sz. alatt kezdődnek azután Middendorf A. sorozatos közepszámjai. Az említett 58° É. sz. fok alatt a közepszám április 30-ika lenne, tehát Curland legjobb adataihoz hasonlítva kissé korai; ezután következnek *Közép-Skandinávia* következő szélességi fokok alatti részei:

a 60° alatt :	máj. 12-ike	a közepszám
62°	“ “	14 “ “
64°	“ “	15 “ “
67°	“ “	25 “ “

Tehát a magasabb fekvésnek mindig megfelelő későbbi közepszám.

Közép-Finnland a :

60°	alatt :	máj. 9-ike
60°30'	“ “	11 “
61°	“ “	12 “
61°30'	“ “	14 “
62°30'	“ “	18 “

Nyugat-Finnland a :

61°	alatt :	máj. 10-ike
63°	“ “	15 “
63°30'	“ “	19 “
65°	“ “	23 “
66°	“ “	18 “
70°	“	junius 11 “ ez utóbbi

csak magában álló adat.

Nagy egészében tehát itt ugyanazon jelenséget látjuk: minél magasabbra megyünk északra, annál későbbi a közepszám; csakis a 66° alól való adat kétséges. *Kuopio* is, majd — egy adattal — *Archangelsk*, s végül *Kola*, *Kolyma*, és *Enare* is e törvénynek hódolnak.

III. Az egyes adatok.

Az egyes adatok — szigoruan véve — nem alkalmasak arra, hogy hozzájuk kombinációkat fűzzünk. Nagy átlagban ugyan rájuk is érvényes a szabály: minél északibb a fekvés, annál későbbi a beérkezés dátuma, pld. *Murcia*, február 25-iki dátuma, még ha *Luleának* legkorábbi beérkezési dátumával hasonlítjuk is össze t. i. máj. 16-ikával, akkor is 81 napi különbséget találunk; de miután tudjuk, hogy *Luleáról* való adatok között május 16-dika egy 21 éves megfigyelési sorozat legkorábbi dátuma, nincs egyáltalán semmi támasztónk, *Murciának* vagy bármely más fel-

Mit Mittel-Scandinavien im 58. Breitegrade beginnt dann die Reihe der Mittel von A. von MIDDENDORFF. Im angeführten Breitegrad wäre das Mittel noch April 30., also im Vergleich zu den besten Daten Kurlands zu früh; dann folgt Mittel-Scandinavien :

im 60°	Mai 12;
“ 62°	“ 14;
“ 64°	“ 15;
“ 67°	“ 25;

Also ein der höheren Breite entsprechendes späteres, mittleres Datum.

Mittel-Finnland :

im 60°	Mai 9;
“ 60° 30'	“ 11;
“ 61°	“ 12;
“ 61° 30'	“ 14:
“ 62° 30'	“ 18;

West-Finnland :

im 61°	: Mai 10;
“ 63°	“ 15;
“ 63° 30'	“ 19;
“ 65°	“ 23;
“ 66°	“ 18;
“ 70°	Junii 11 als einzelner

Datum.

Im Ganzen also die nämliche Erscheinung: je höher die Breite, desto später der mittlere Ankunftsstag. Nur der 66° Breitegrad ist fraglich. Auch *Kuopio*, dann das einzelne Datum für *Archangelsk*, endlich für *Kola*, *Kolyma* und *Enare* fügen sich in dieses Verhältniss.

III. Die einzelnen Daten.

Die einzelnen Daten sind, strenge genommen, zur Combination nicht geeignet. Im Grossen und Ganzen zeigen zwar auch sie die Regel: je nördlicher desto später, zum Beispiel *Murcia* mit 25. Feber selbst im Verhältniss zum jüngsten Datum von *Luleå*, d. i. Mai 16, zeigt einen Unterschied von 81 Tagen; aber indem wir von *Luleå* wissen, dass der 16. Mai das jüngste Datum einer 21-jährigen Reihe ist, haben wir durchaus keinen Anhaltspunkt zur Beurtheilung des einzelnen Datums von *Murcia*, oder jenes irgend eines anderen der angeführten Punkte,

sorolt pont adatainak megbirálásához, honnan csak egyes adatokat ismerünk. Csakis azon magában álló adatok, melyek egy meglehetősen megfigyelt területről valók, vehetők számításba, de ezek értéke is csak az irányban bírálható meg, hogy az ismert ingadozások körén belül vagy kívül esnek-e. Így péld. Németország közép-számainak ingadozása márczius 27-től május 9-ig terjed, a miből aztán az következik, hogy pld. Gr. Peterwitz, Görlitz, Altenbach, Hohenstein egyes adatai, mind az ingadozás határain belül maradnak, s ennél fogva az eddig fölfedett területi közép-számot nem érintik. Ennek azonban persze csak relativ értéke van.

Következtetések.

Ezekből az adatsorozatokból s a hozzájuk fűzött fejtegetésekből, föltétlenül az következik, hogy a füstí fecske vonulásának, mint mozgós jelenség megbirálásának minden esetre legbiztosabb, mert valóban pontos alapja: — a pontnak t. i. s a napnak a hol, s a mikor a madár beérkezik pontos megjelölése, — még nagyon-nagyon hézagos és gyenge arra, hogy megengedhetnök magunknak a különböző pontokat pld. egyes vonalakkal összekötve, mint vonulási utvonalatat megjelölni. Annál kevésbé pedig, mert tagadhatatlanul bizonyos, hogy az egyes területek természeti alakulása a madarak megjelenésére és fokozatos elterjedésére nagy befolyást gyakorol. Csakis ha majd egy tervszerűen felállított megfigyelési hálózat segítségével, minden egyes év jelenségeit hely, földirati fekvések, — idő — beérkezési dátumok s az illető pont természeti alakulását illetőleg is, az összes lényeges klimatikus és meteorologiai adatokkal együtt hasonlíthatjuk össze és bírálhatjuk meg, s így felszerelt adatsorozatokat minden pontról birni fogunk, melyek egyrészt a beérkezési ingadozásokat tárják fel, másrészt az illető pontra jó közép-számokat eredményeznek, csakis akkor lesz lehetséges az itt kifejtett módszer segítségével, a vonulás jelenségeinek lényegét megközelíteni.

Hogy e módszernek mily nagy jelentősége van, azt csattanósan bizonyítják a magyar ornithologusok és a magy. kir. erdőhivatalok által 1890/91-ben végzett mintamegfigyelése eredményei, szembe állítva a magy. meteorologiai-és földmágnességi intézet hálózatának eredményeivel.

wo uns nur ein einzelnes Datum zur Verfügung steht; nur jene einzelnen Daten, welche in ein annehmbar beobachtetes Gebiet gehören, können insoferne auf ihren Wert geprüft werden; ob sie innerhalb oder ausserhalb der Grenzen der bekannten Schwankung liegen. So z. B. liegt die Schwankung für Deutschland zwischen März 27. und Mai 9, woraus folgt, dass die einzelnen Daten z. B. von Gr. Peterswitz, Görlitz, Altenbach, Hohenstein sämmtlich innerhalb der Grenzen der Schwankung liegen, daher das bis jetzt ausgewiesene Gebietsmittel nicht alteriren, was aber freilich nur von relativem Werte ist.

Conclusion.

Aus diesen Datenreihen und den daran geknüpften Erörterungen geht unwiderleglich hervor, dass die sicherste, weil wirklich exacte Grundlage zur Beurtheilung des Zuges der Rauchschnalbe als Bewegungserscheinung, d. i. die Fixirung des Punktes, wo und des Tages, an welchem der Vogel dort eingetroffen, noch viel zu lückenhaft und zu schwach ist, als dass es gestattet wäre, die verschiedenen Punkte z. B. durch Linien zu verbinden und als Zugstrassen darzustellen; umsoweniger, als es unwiderleglich nachweisbar ist, das auch die natürliche Beschaffenheit eines gegebenen Gebietes auf das Erscheinen und die successive Verbreitung des Vogels von Einfluss ist. Erst wenn auf Grundlage eines rationell entwickelten Beobachtungsnetzes die Erscheinungen eines jeden einzelnen Jahres nach Raum — geogr. Breite und Länge — nach Zeit — Ankunftsdatum — und Beschaffenheit des Punktes, nebst allen wesentlichen klimatischen und meteorologischen Einflüssen verglichen und geprüft werden können und für jeden Punkt solche Datenreihen vorhanden sein werden, welche die Schwankung der Ankunftszeit lehrend, auch gute Zeitmittel für den Punkt ergeben, wird es möglich sein auf Grund der hier entwickelten Methode dem Wesen der Erscheinung näher zu treten.

Welche Bedeutung diese Methode besitzt, das ergibt sich schlagend aus den Resultaten der Musterbeobachtung der ungarischen Ornithologen und der kön. ung. Forstämter im Jahre 1890—91, ferner aus der Gegenstellung der Resultate des meteorologischen Beobachtungsnetzes der kön. ung. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus.

Következik pedig e szembeállításból az: hogy a füstí fecske 1891-ben — szemben az 1890-iki adatokkal — az egész vonalon *később* érkezett meg, s hogy ezen késés összeesik az 1891-ik évi *hidegebb és sok csapadékot felmutató tavaszi időjárással*; sőt hogy a két év közötti különbség — a mennyire tudomásomra jutott — északibb tájakon is hasonló volt, vagyis a füstí fecske ott is 1890-ben korábban érkezett, mint 1891-ben.

A füstí fecskeire vonatkozó magyar megfigyelések eredményei — pontos feldolgozással — a II. nemzetközi ornith. congressus Főjelentésének III-ik kötetében fognak napvilágot látni.

Es folgt hieraus, dass die Rauchschnalbe im Jahre 1891 — gegenüber 1890 — auf dem ganzen Gebiete *später* eintraf und dass mit dieser Verspätung das *kältere, mehr Niederschläge aufweisende Frühjahr 1891* zusammentrifft; ja, dass das Verhältniss beider Jahre, soweit mir bekannt, auch nördlicher dasselbe ist, d. h. die Rauchschnalbe 1890 früher als im Jahre 1891 erschien.

Präcise bearbeitet wird das Resultat der ungarischen Beobachtungen über die Rauchschnalbe im III. Bande des Hauptberichtes über den II. int. ornithologischen Congress erscheinen.

IRODALOM. — LITERATUR.

1. REICHENOW Dr. A. Ueber eine Vogelsammlung aus Ostafrika. Journ. f. Ornith. XXXVII. 1889 p. 264.
2. — — Dr. Fischers ornith. Samml. während der letzten Reise zum Victoria Nyanza etc. Journ. f. Ornith. XXXV. 1887 p. 38.
3. BREHM E. A. Etwas über den Zug der Vögel in N. O. Afrika. Journ. f. Ornith. I. 1853 p. 74—78.
4. BLANDFORD W. J. Eastern Persia etc. Vol. II. London 1876.
5. KRÜPER Dr. Th. Beitrag zur Ornith. Kleinasiens. Journ. f. Ornith. XXIII. 1875.
6. GONZENBACH G. v. Auszug aus meinem ornith. Tagebuche. Naumannia VII. 1857 p. 146.
7. BREHM, Reinhold. Ornith. Beob. aus der Prov. Murcia. Naumannia VIII. 1858 p. 230.
8. RADDE G. Dr. Ornith. caucasica. Kassel. 1884.
9. RADDE, WALTER, KONSCHIN. Wissenschaftliche Ergebnisse der i. J. 1886 in Transkaspien ausgef. Expedition. Bd. I. Lief. 2 etc. 1890 (Nur in 50 Exempl. erschienen).
10. GIGLIOLI E. H. Avifauna italica etc. 1886—1891.
11. FRITSCH A. Dr. Ornith. Notizen aus Lesina. Journ. f. Ornith. XXIV. p. 66.
12. JAHRESBERICHTE des Comit. f. ornith. Beob. Stat. in Oest.-Ungarn 1882 etc.
13. SELYS-LONGCHAMPS E. de. Observ. sur les Phénomènes period. du Reg. Animal et partic. sur les migr. des Oiseaux etc. Acad. roy. Belg. XXI. Févr. 1848.
14. NECKER L. A. Ueber die Vögel der Gegend von Genf. Annal. d. allg. schweiz. Ges. f. d. g. Naturwiss. I. 1824.
- FATIO V. Dr. et STUDER Th. Dr. Catalogue des Oiseaux de la Suisse etc. II. Berne 1894.
15. MIDDENDORFF A. v. Die Isepiptesen Russlands etc. 1855.
16. SALIS H. v. Beob. über das Wandern der Vögel. Jahresber. d. Natf. Ges. Graubündten. N. F. XVI. Jhrg. 1870/71.
17. HERMAN, Otto. Manuscriptum.
18. RABÉ M. L. Dr. Observations sur les Oiseaux faites à Maligny p. l'anée 1887. Bull. de la Soc. des Sc. hist. et. nat. de l'Yonne II. Sem. 1888.
19. FRITSCH K. Normale Zeiten f. den Zug der Vögel etc. Denkschr. der math. naturw. Classe der k. Akad. d. Wiss. in Wien. XXXIII. 1874.
20. KOENIG-WARTHAUSEN R. Frh. Ornithol. Jahresbericht 1885, 86, 87. Jahreshefte des Vereins für vaterländ. Naturk. in Württemberg.
21. JAHRESBERICHT des Ausschusses für Beobacht. Stat. der Vögel Deutschlands I(1876)—XI. i. Journ. f. Ornith.
22. JAECKEL Joh. Der Vogelzug in Bayern etc. Journ. f. Ornith. 1852—1854.
23. HOMMEYER A. v. Frühjahrszug etc. bei Frankfurt a/M. Naumannia VIII. 1858.
24. GOEBEL, H. Die in den Jahren 1867, 68, 69 im Uman'schen Kreise (Gov. Kiew) beob. Vögel. Journ. f. Ornith. XVIII. 1870 et XIX. 1871.
25. KESSLER. Einige Beitr. zur Wanderungsgeschichte der Vögel. Bull. de la Soc. d. Nat. d. Moscou I. 1853.
26. DUBOIS, Alph. Compt. rend. des Observ. ornithol. en Belgique 1885, 1886 Extr. du Bull. du Mus. Royal d'Hist. Nat. Tom. IV. 1886, V. 1888. — — Die Vögel von Belgien. Mittheil. des Ornith. Vereines in Wien 1884 Nr. 4, 5, 6, 7.
27. MEYER A. B. HELM. Beob. des Zuges der Vögel. Dresden 1888.
28. MARKWICK, W. On the Migration of Birds etc. Transact. of the Linnean Soc. I. 1791 p. 118.
29. RIMROD. Angabe der Ankunft einiger Vögel in der Gegend von Quenstedt. Naumannia 1852.
30. BLASIUS, R. Beobacht. über die Brut- u. Zugverhält. der Vögel etc. Braunschweig. Bericht ü. die

- XIV. Versamm. der deutsch. Ornith. Ges. Halberstadt u. Braunschweig 1862.
31. WIEPKEN. C. F. Notizen über den Herbst- und Frühlingszug der Zugvögel in Oldenburg. Naumannia VIII. 1858 p. 350.
— — Notizen etc. *ibid.* VII. 1857, p. 324.
32. PREEN v. Einige Beobachtgen ü. d. Zug d. V. etc. Schwerins. Naumannia VII. 1857 p. 140.
33. HINTZE, H. Ornith. Jahresber. etc. Stettin. Zeitschrift d. Ornith. I. p. 39; II. p. 6. 66. IV. p. 110, 128, 186; V. p. 35.
— — — etc. Neuwarp. Zeitschr. f. Ornith. u. prakt. Gfglzucht XII. 1888 p. 26, 80. XIV. p. 98. XVI. p. 23, 26.
34. FORSTLICH-phaenol. Beobachtungen etc. Ztschr. f. Ornith. u. prakt. Gfglz. XIII. 1889 p. 58. XIV, 1890 p. 37. XV. 1891 p. 43.
35. QUISTORF, G. Dr. Ueber den Zug der Vögel in Neuvorpommern etc. Naumannia VIII. p. 27 (1850—1857).
HOMEYER A. v. Ornith. Jahresber. über Neuvorpommern. Zeitschr. f. Ornith. u. pract. Gfglzucht. XIV. p. 161, 177. XV. p. 153. XVI. p. 1.
36. GAETKE H. Die Vogelwarte von Helgoland 1891.
37. HINTZ W. I. Beobachtungen ü. d. Ankunft u. d. Wegzug der Vögel etc. in Pommern. Neumannia VII. 1857 p. 69.
38. FINSCH O. Dr., BREHM E. A., WALDBURG Gf. Vögel Westsibiriens. Mittheil. d. Ornith. Ver. in Wien IV. 1880 p. 18.
39. REPORT on the Migration of Birds 1880—1887.
40. MITTHELUNGEN der ornith. Com. der kgl. schwed. Akad. d. Wiss. I. Stockholm 1887.
41. BÜTTNER, P. Beob. ü. d. Ank. einiger Vögel in Kurland. Naumannia VI. p. 418.
42. LÜTKEN C. F. Jahresbericht I. u. II. ü. d. Ornith. Beob. Stat. in Dänemark. Ornith. 1885 1. Heft.
43. HUMMEL, A. Dr. Ankunft einig. Vögel in Kurland etc. Naumannia VII. 1857 p. 89.
44. BÜTTNER G. F. Ank. einiger Zugvögel in Kurland. Naumannia XIII. p. 352.
45. MIDDENDORF E. v. in litt.
46. HOYNINGEN-HUENE, A. Br. Bericht ü. d. Ankunft der Zugvögel in Esthland etc. Journ. f. Ornith. XVIII. 1869 p. 18.
47. BÜCHNER, Eug. Die Vögel des Sect. Petersburger Gouv. Sect. Petersburg 1886.
48. GOEBEL, H. Von Petersburg bis Archangelsk etc. Journ. f. Ornith. XIX. 1871 p. 20.
49. PLESSKE, Th. Uebersicht der Säug. u. Vögel der Halbinsel Kola. Sect. Petersburg 1886, Tom. II.
50. HEUGLIN, Th. v. Die Vogelfauna i. h. Norden etc. Journ. f. Ornith. XIX. 1871 p. 81.
51. SWINHOE C. On the Birds of Afghanistan. 1881. The Ibis, Vol. VI. 1882. p. 95.

Nemes Middendorff Ernő

madárköltözködési adatsorozatai és adatai.

Közli:

HERMAN OTTÓ.

MIDDENDORFF Ernő barátom, ki Cur-, Liv- és Estland madárvilágának épp oly alapos, mint általánosan ismert és tisztelt buvára, fölkérésre a következő vonulási adatokat, illetőleg adatsorozatokat bocsátotta a «Magyar Ornithologiai Központ» rendelkezésére, a mely tényért mindenekelőtt hálás köszönetet mondok.

A megfigyelési pontok, a melyek sorozatokat nyújtanak, a következők:

Hellenorm	58° 8' é. sz.	MIDDENDORFF E.
	44° 4' k. h.	
Reo	58° 28' é. sz.	v. POLL, TH.
	40° 17' k. h.	
Rannaküll	58° 37' é. sz.	“ “
	40° 32' k. h.	
Dorpat	58° 53' é. sz.	MIDDENDORFF E.
	44° 24'	

Ernst von Middendorff's

Daten und Serien über den Zug der Vögel.

Mitgetheilt von

OTTO HERMANN.

Mein Freund Ernst von MIDDENDORFF, der altbekannte gründliche und eifrige Erforscher der Ornith. Cur-, Liv- und Estlands, hat der Ungarischen Ornithologischen Centrale folgende Daten und Serien überlassen, wofür ich vor Allem besten Dank sage.

Die Beobachtungspunkte, welche Serien ergeben sind die folgenden:

Hellenorm	58° 8' N. B.
	44° 4' Ö. L.
Reo	58° 28' N. B.
	40° 17' Ö. L.
Rannaküll	58° 37' N. B.
	40° 32' Ö. L.
Dorpat	58° 53' N. B.
	44° 34' Ö. L.