

Statistische Darstellung

der für die

Ankunft der Rauchschwalbe (*Hirundo rustica* L.)

von den

ornithologischen Beobachtungsstationen in Oesterreich
in den Jahren 1897 und 1898 mitgetheilten Daten.

Von
Norbert Lorenz,
k. k. Ministerialsecretär a. D.

Die ornithologische Section der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft betrachtet es als eine ihrer wesentlichen Aufgaben, Studien über den Vogelzug, beziehungsweise über Ankunft und Abzug der Zugvögel, anzustellen. Vorbedingung für diese Studien war eine möglichst reiche Sammlung durch verlässliche Beobachtung gewonnener Daten.

Um nun das in ausgefüllten Formularen gesammelte Materiale zur Schöpfung von Erkenntnissen verwenden zu können, war es nöthig, die gewonnenen Daten nach gewissen Gesichtspunkten zu ordnen. Diese Erkenntnisse selbst müssen sich natürlich vorerst auf die Ermittlung der als normal anzusehenden Ankunfts- und Abflugszeiten, welche je nach der geographischen und nach der Höhenlage der Beobachtungsorte sehr verschieden sind, dann aber auch auf die Ursachen beziehen, welche einerseits die vorkommenden grossen Verschiedenheiten, anderseits die in den normalen Ankunfts- und Abflugszeiten sich ausdrückende Gesetzmässigkeit begründen. Für die Zusammenstellung schien mir die tabellarische Form die geeignetste, denn sie ermöglicht es, wohlfundirte Verhältniszahlen, um deren Gewinnung es sich doch für die Schöpfung von Erkenntnissen hauptsächlich handelt, neben den Summen auszuweisen, die zur Berechnung der Verhältnisse verwendet werden müssen. Die Tabellen wurden also so angelegt, dass man die Berechtigung jeder Verhältniszahl bequem auf die Originaldaten verfolgen kann.

Während die erste Tabelle (I) in chronologischer Reihenfolge die Originaldaten enthält, erscheinen in den folgenden Tabellen diese zu Theilsummen vereinigt und zwar finden wir in Tabelle II Summen, für welche die Zonen und Zonenabschnitte (bei gleichzeitiger Berücksichtigung der chronologischen Ordnung), in Tabelle III solche, für welche Zeitabschnitte (Pentaden) den Eintheilungsgrund bilden. In Tabelle IV erscheinen die in Tabelle III gesammelten Pentadensummen als Summanden für die Hauptsummen.

In den Tabellen V und ff. sind die in den vorausgehenden Tabellen ermittelten Summen von dem Gesichtspunkte aus gruppirt, dass sich erkennen lässt, inwiefern die geographische Lage (Zone), in den Tabellen VII ABC auch inwiefern die Höhenlage des Beobachtungsortes die Ankunftszeit beeinflusst.

Die Veranlagung jeder einzelnen Tabelle ist in der Erläuterung derselben eingehend begründet; auch sind dort aus den gewonnenen Resultaten jene Folgerungen gezogen, welche mir zulässig schienen.

Die Summen, in welche die Daten zusammengezogen wurden, um zu Uebersichten zu gelangen, betreffen:

1. bezüglich der Zeit Pentaden
2. bezüglich der örtlichen Lage Zonen, Zonenabschnitte und Zonengruppen.

Als Zeiteinheit empfahl sich die Pentade, einestheils weil dieselbe in wissenschaftlichen (namentlich meteorologischen) Werken nebst der Decade allgemein angewendet wird und vor letzterer für die Darstellung der hier in Betracht kommenden Verhältnisse den Vorzug hat, eine grössere Genauigkeit zuzulassen, andernteils weil die Eintheilung nach Pentaden vor jener nach Wochen den Vorzug hat, dass sie mit jedem beliebigen Tage beginnen kann, während dort der Anfang an den Montag gebunden erscheint, wenn schleppende Präcisirungen vermieden werden wollen.

Eine eingehendere Ueberlegung erforderte die Wahl des Ausgangspunktes der Pentadenreihe. Als nächstliegend käme nämlich der erste Tag des Jahres in Betracht, den man auch in meteorologischen Werken hiezu benützt; dagegen aber sprach der Umstand, dass von den 73 Pentaden des Jahres nur ein sehr beschränkter Theil — speciell für den Schwalbenflug 14 bis 25 Pentaden (je nachdem man die über die continuirliche Reihe hinausreichenden Pentaden mit wenigen Angaben mitrechnet oder nicht) — in Betracht käme und der ersten Pentade des Vogelfluges erst die elfte beziehungsweise dreizehnte Jahrespentade entspräche.

In zweiter Linie war der Tag der ersten Beobachtung in Betracht zu ziehen; dagegen sprach aber der Umstand, dass gerade die ersten Beobachtungsfälle zumeist Ausnahmen darstellen und dem Zweifel unterworfen sind, ob es sich nicht vielleicht um einen Fall handle, in welchem der beobachtete Vogel ausnahmsweise vielleicht überwintert hat; auch bleibt mehrfach ein Intervall von einer oder mehreren Pentaden zwischen der ersten und der zweiten Beobachtung.

Es wurde daher als Ausgangspunkt für die Pentadenreihe weder der 1. Jänner, wie in der Meteorologie üblich, noch der Tag der ersten Beobachtung gewählt, sondern es wurden als Basis derselben jene 5 Tage (Pentade) angenommen, in welche die meisten Ankunftsdaten fielen.

Diese Pentade des stärksten Zuges (Culmination) wurde durch vergleichende Versuche aus der Reihe der Daten ermittelt und von ihr aus wurden dann die übrigen Pentaden nach vorwärts und rückwärts construirt.

Massgebend für diese Zeiteintheilung war die Erwägung, dass es von grösserem Interesse und namentlich für die Characterisirung des Vogelzuges richtiger sein dürfte, die Periode des relativ stärksten Zuges zur Darstellung zu bringen, als den Tag einer vereinzelt ersten Beobachtung (welche ja übrigens gleichwohl in der Uebersichtstabelle erscheint) zum Ausgangspunkt der Zeiteintheilung zu machen.

Doch wurde hiebei nur jener Theil der Flugzeit nach Pentaden bemessen, für welchen sich eine lückenlose Reihe von Pentadenangaben darstellen lässt.

Die tabellarische Bearbeitung der Ankunftsdaten von noch 12 anderen Vogelarten, welche ich für das Jahr 1897 vorgenommen habe, hat nämlich ergeben, dass sich die Zunahme und Abnahme der Zahl der eintreffenden Vögel so allmählich vollzieht, dass nicht zu besorgen ist, man müsste bei Festhaltung dieses Grundsatzes einen grossen Theil der Angaben aus der Pentadenreihe verweisen.

Wollte man diesen Grundsatz nicht acceptiren, sondern die Pentaden auch bis zu den vereinzelt stehenden Angaben fortsetzen, so müsste man manehmal 3 Pentaden nacheinander entweder ohne eine einzige Angabe in der Uebersichtstabelle ausweisen, oder man müsste dieselben einfach überspringen — womit man auf eine continuirliche Pentadenreihe verzichten würde.

Zudem ergäbe sich dabei der Uebelstand, dass der Tag der ersten wie jener der letzten Ankunft in der betreffenden Pentade verschwände; der erste Tag der ersten Pentade wie der letzte Tag der letzten begrenzen aber die Flugzeit unrichtig, wenn sie nicht etwa zufällig mit den betreffenden Ankunftstagen zusammenfallen.

Was nun die Zonen betrifft, in welche die Angaben einzureihen waren, so wurde auf die allerdings bequemere Nummerirung derselben als erste, zweite, dritte u. s. w. verzichtet; unter den verschiedenen Beweggründen hiefür muss besonders der hervorgehoben werden, dass einerseits eine ordnungsmässige Nummerirung der Zonen eine gleichmässige Erstreckung derselben von Süden nach Norden voraussetzen würde, anderseits aber bei der eigenthümlichen Configuration der österreichischen Reichshälfte die bei dieser Eintheilung sich ergebenden Flächen, welche bezüglich der aus ihnen stammenden Angaben verglichen werden sollen, soweit die südlichen Theile der Monarchie in Betracht kommen, für eine Vergleichung allzuverschiedene Grössen darstellen; und wenn der bekannte Zweifel „si parva licet componere magnis“ jemals eine Berechtigung hat, so ist dies hier der Fall.

Die Erstreckung dieser südlichen Theile von Süd nach Nord ist ungefähr der dritte Theil der betreffenden Breitenerstreckung der Reichshälfte, während die Landfläche der ersteren (auf Dalmatien und einen grösseren Theil von Istrien beschränkt) kaum 5% der Reichshälfte ausmacht. Dazu kommt, dass auch die Bethheiligung an den Angaben aus diesen Reichstheilen verhältnismässig geringer ist, als aus den übrigen.

Werden entsprechend der Uebersichtskarte der ornithologischen Beobachtungsstationen in Oesterreich Zonen von je $\frac{1}{2}$ Breitengrad unterschieden, so entfallen auf das südliche Drittel der rund 9 Breitengrade enthaltenden Erstreckung der Reichshälfte 6 Zonen, für welche 1897 nur 14, 1898 nur 9 Angaben eingesendet wurden, also durchschnittlich nicht einmal ganz 2 Angaben für eine Zone. Aus zwei von diesen Zonen wurden 1898 überhaupt keine Angaben eingesendet.

Wird erwogen, dass manche Angaben Ausnahmefälle betreffen können — was unzweifelhaft öfter der Fall ist — oder dass der Beobachtung eines Berichterstatters die betreffende erste Ankunft entgangen sein kann, so dass derselbe eine spätere Ankunft für die erste hielt, und dass in solchen Fällen bei nur 2 Angaben für eine Zone der eventuell unrichtigen Angabe nur eine richtige gegenübersteht, so erkennt man, dass aus so wenigen Angaben keine brauchbaren Durchschnittszahlen für die einzelnen Zonen gewonnen werden können.

Für die Vergleichung der durchschnittlichen Ergebnisse von Zonen mit nur $\frac{1}{2}$ Breitengrad-Erstreckung untereinander sind also die Angaben aus den südlichen Zonen der Reichshälfte ungeeignet. Minder ungünstig gestaltet sich die Benützung solcher Angaben, wenn sie in ihrer Gesamtheit ein grösseres, mehrere Zonen umfassendes Gebiet vertreten, welches mit einem andern grösseren Gebiete verglichen wird, da bei der dann vielfachten Menge der Angaben die verhältnismässig doch wenigen unrichtigen den Durchschnitt nicht so sehr beeinflussen können; solche grössere Gebiete (Zonengruppen) werden in den Tabellen V, VI, VII B unterschieden.

Aus dem erwähnten Grunde und aus weiteren Gründen, welche bei den Erklärungen zu den späteren Tabellen zur Erörterung gelangen, wurden also die vier südlichsten, zwischen dem 42. und 44. Parallelkreise, dann die nächsten zwischen 44° und 45° 30' liegenden Einzelzonen, zu je einer einzigen vereinigt ausgewiesen.

Die Benennung der Zonen erfolgte nach dem die jedesmalige Südgrenze bildenden Parallelkreise.*)

Diese Bezeichnung ist ebenso deutlich als die Anführung der beiden Breitengrade, zwischen welchen eine Zone liegt und erspart die Wiederholung eines jeden Parallelkreises, der einmal die Nordgrenze der südlich, das anderemal die Südgrenze der nördlich von ihm gelegenen Zone bildet, ein Umstand, der sowohl für die Anlegung des Rubrikenschemas als für die textliche Behandlung nicht ohne Wichtigkeit ist.

Einigermassen störend könnte zwar allenfalls ohne Commentar die Weglassung der Nordgrenze bei der Bezeichnung der zwei südlichen, zusammengesetzten Zonen wirken, weshalb ausdrücklich erwähnt wird, dass die Zone „42—43a“ vom 42. bis zum 44. Parallelkreis reicht und die Zone „44—45“ nur bis 45° 30', worauf dann natürlich die Zone 45a folgt.

Ich lasse nun auf diese Einleitung die einzelnen Tabellen nebst den entsprechenden Erklärungen folgen.

Tabelle I.
Chronologische Zusammenstellung der Angaben.
A. Aus dem Jahre 1897.

Datum der Angabe		Station	Zone*)	Land	Datum der Angabe		Station	Zone*)	Land
20.	Februar	30	49 a	Böhmen	29.	März	430	43 a	Dalmatien
28.	„	396	45 a	Tirol	30.	„	309	47	Vorarlberg
8.	März	428	43 a	Dalmatien	„	„	393	46	Steiermark
11.	„	362	46 a	Kärnthen	„	„	438	42 a	Dalmatien
12.	„	384	46	Tirol	31.	„	40	49 a	Böhmen
14.	„	198	48	Nieder-Oesterreich	„	„	155	48 a	Nieder-Oesterreich
„	„	412	45 a	Krain	„	„	436	42 a	Dalmatien
16.	„	259	47 a	Salzburg	1.	April	357	46 a	Tirol
17.	„	268	47 a	Ober-Oesterreich	2.	„	310	47	Vorarlberg
22.	„	390	46	Krain	„	„	377	46 a	Kärnthen
24.	„	1	51	Böhmen	„	„	403	45 a	Triest
25.	„	398	45 a	Tirol	3.	„	207	48	Nieder-Oesterreich
26.	„	336	47	Salzburg	„	„	247	48	Galizien
„	„	346	47	Steiermark	„	„	327	47	Tirol
27.	„	4	50 a	Böhmen	4.	„	43	49 a	Mähren
„	„	107	49	Mähren	„	„	186	48	Ober-Oesterreich
„	„	153	48 a	„	„	„	261	47 a	Salzburg
„	„	400	45 a	Görz	„	„	348	47	Steiermark
„	„	432	43	Dalmatien	5.	„	84	49 a	Schlesien
28.	„	415	45	Istrien	„	„	135	48 a	Nieder-Oesterreich
29.	„	394	45 a	Tirol	„	„	157	48 a	Mähren

*) Anmerkung. Die Zonen entsprechen je einem halben Breitengrade und werden mit der Zahl des jeden Grad südlich begrenzenden Parallelkreises bezeichnet; die der nördlichen Hälfte des Breitengrades entsprechende Zone ist von der südlichen immer durch ein beigeseztes a unterschieden. Diese Bezeichnung wurde nach dem Vorgang der ungarischen Centrale gewählt, um die einheitliche Benennung nicht zu stören, obwohl es richtiger gewesen wäre, jede Zone, resp. jeden Breitengrad nach der Nordgrenze zu benennen; die Zone zwischen dem 40. und 41. Parallelkreis würde dann, der gewöhnlichen Bezeichnung „41. Breitengrad“ entsprechend die Nummer 41 statt 40 tragen.

Datum der Angabe		Station	Zone	Land	Datum der Angabe		Station	Zone	Land
5.	April	187	48	Ober-Oesterreich	9.	April	159	48 a	Mähren
"	"	220	48	Nieder-Oesterreich	"	"	189	48	Ober-Oesterreich
"	"	254	48	Bukowina	"	"	223	48	Nieder-Oesterreich
"	"	368	46 a	Kärnthen	"	"	251	48	Galizien
"	"	391	46	Krain	"	"	347	47	Steiermark
"	"	402	45 a	Triest	"	"	354	47	Bukowina
6.	"	21	50	Böhmen	"	"	381	46 a	Steiermark
"	"	38	49 a	Mähren	10.	"	3	50 a	Böhmen
"	"	41	49 a	"	"	"	76	49 a	Schlesien
"	"	102	49	"	"	"	124	49	Mähren
"	"	111	49	"	"	"	129	49	Galizien
"	"	118	49	"	"	"	196	48	Nieder-Oesterreich
"	"	122	49	"	"	"	242	48	Galizien
"	"	156	48 a	"	"	"	344	47	Steiermark
"	"	192	48	Ober-Oesterreich	11	"	81	49 a	Schlesien
"	"	204	48	Nieder-Oesterreich	"	"	131	48 a	Böhmen
"	"	209	48	"	"	"	180	48	Ober-Oesterreich
"	"	217	48	"	"	"	200	48	Nieder-Oesterreich
7.	"	52	49 a	Mähren	"	"	211	48	"
"	"	98	49	"	"	"	219	48	"
"	"	125	49	"	"	"	249	48	Galizien
"	"	132	48 a	Böhmen	12.	"	44	49 a	Mähren
"	"	154	48 a	Nieder-Oesterreich	"	"	60	49 a	"
"	"	206	48	"	"	"	191	48	Ober-Oesterreich
"	"	208	48	"	"	"	392	46	Krain
"	"	221	48	"	13.	"	8	50 a	Böhmen
"	"	260	47 a	Salzburg	"	"	67	49 a	Schlesien
"	"	373	46 a	Kärnthen	"	"	114	49	Mähren
8.	"	19	50	Böhmen	"	"	172	48 a	Galizien
"	"	35	49 a	"	"	"	290	47 a	Steiermark
"	"	64	49 a	"	"	"	303	47 a	Bukowina
"	"	101	49	Mähren	14.	"	16	50	Böhmen
"	"	141	48 a	Nieder-Oesterreich	"	"	26	50	Mähren
"	"	144	48 a	"	"	"	54	49 a	"
"	"	160	48 a	Mähren	"	"	66	49 a	"
"	"	174	48 a	Galizien	"	"	108	49	"
"	"	190	48	Ober-Oesterreich	"	"	109	49	"
"	"	203	48	Nieder-Oesterreich	"	"	121	49	"
"	"	218	48	"	"	"	165	48 a	Galizien
"	"	226	48	"	"	"	179	48	Ober-Oesterreich
"	"	374	46 a	Kärnthen	"	"	183	48	"
9.	"	34	49 a	Böhmen	"	"	214	48	Nieder-Oesterreich
"	"	37	49 a	Mähren	"	"	320	47	Tirol
"	"	62	49 a	Schlesien	"	"	358	46 a	"
"	"	65	49 a	Mähren	"	"	401	45 a	Görz
"	"	68	49 a	Schlesien	15.	"	22	50	Böhmen
"	"	85	49 a	"	"	"	31 a	49 a	"
"	"	97	49	Böhmen	"	"	36	49 a	Mähren
"	"	110	49	Mähren	"	"	58	49 a	"
"	"	146	48 a	"	"	"	70	49 a	Schlesien
"	"	148	48 a	Nieder-Oesterreich	"	"	71	49 a	"
"	"	152	48 a	"	"	"	142	48 a	Nieder-Oesterreich

Datum der Angabe		Station	Zone	Land	Datum der Angabe		Station	Zone	Land
15.	April	166	48 a	Galizien	23.	April	31	49 a	Böhmen
"	"	202	48	Nieder-Oesterreich	"	"	33	49 a	"
"	"	224	48	"	"	"	50	49 a	Mähren
"	"	300	47 a	Bukowina	"	"	169	48 a	Galizien
"	"	426	44	Dalmatien	"	"	258	47 a	Salzburg
"	"	441	42	"	"	"	304	47 a	Bukowina
16.	"	59	49 a	Schlesien	"	"	413	45 a	Krain
"	"	99	49	Mähren	24.	"	80	49 a	Schlesien
"	"	126	49	"	"	"	284	47 a	Steiermark
"	"	175	48 a	Galizien	"	"	350	47	Bukowina
"	"	176	48 a	"	"	"	421	44 a	Istrien
"	"	243	48	"	25.	"	46	49 a	Mähren
"	"	246	48	"	"	"	56	49 a	Schlesien
"	"	252	48	"	"	"	104	49	Mähren
"	"	270	47 a	Salzburg	"	"	113	49	"
"	"	306	47 a	Bukowina	"	"	133	48 a	Nieder-Oesterreich
"	"	324	47	Tirol	26.	"	9	50 a	Böhmen
17.	"	24	50	Böhmen	"	"	127	49	Galizien
"	"	123	49	Mähren	"	"	170	48 a	"
"	"	161	48 a	"	"	"	201	48	Nieder-Oesterreich
"	"	181	48	Ober-Oesterreich	"	"	237	48	"
"	"	262	47 a	Salzburg	"	"	321	47	Tirol
"	"	301	47 a	Bukowina	"	"	343	47	"
"	"	307	47 a	"	"	"	417	45	Istrien
"	"	338	47	Salzburg	27.	"	293	47 a	Nieder-Oesterreich
"	"	419	44 a	Istrien	"	"	418	44 a	Istrien
18.	"	128	49	Galizien	28.	"	53	49 a	Mähren
"	"	143	48 a	Nieder-Oesterreich	"	"	173	48 a	Galizien
"	"	215	48	"	29.	"	7	50 a	Böhmen
"	"	277	47 a	Ober-Oesterreich	"	"	61	49 a	Schlesien
"	"	363	46 a	Kärnthen	"	"	77	49 a	"
19.	"	29	50	Schlesien	"	"	163	48 a	Galizien
"	"	238	48	Nieder-Oesterreich	"	"	184	48	Ober-Oesterreich
"	"	257	47 a	Tirol	"	"	245	48	Galizien
20.	"	103	49	Mähren	30.	"	308	47	Liechtenstein
"	"	168	48 a	Galizien	2.	Mai	302	47 a	Bukowina
"	"	278	47 a	Ober-Oesterreich	"	"	376	46 a	Kärnthen
"	"	371	46 a	Kärnthen	3.	"	433	42 a	Dalmatien
21.	"	112	49	Mähren	5.	"	420	44 a	Istrien
"	"	134	48 a	Nieder-Oesterreich	12.	"	194	48	Nieder-Oesterreich
22.	"	86	49 a	Schlesien	"	"	423	44 a	Istrien
"	"	117	49	Mähren	20.	"	95	49	Böhmen
"	"	130	48 a	Böhmen	21.	"	389	46	Görz
"	"	162	48 a	Galizien	22.	"	375	46 a	Kärnthen
"	"	326	47	Tirol	9.	Juni	440	42	Dalmatien
"	"	352	47	Bukowina	13.	"	285	47 a	Steiermark

B. Aus dem Jahre 1898.

Datum der Angabe		Station	Zone	Land	Datum der Angabe		Station	Zone	Land
1.	März	204	48	Nieder-Oesterreich	4.	April	174	48 a	Galizien
7.	"	4	50 a	Böhmen	"	"	254	48	Bukowina
12.	"	400	45 a	Küstenland	"	"	347	47	Steiermark
14.	"	429	43 a	Dalmatien	"	"	382	46	Tirol
15.	"	428	43 a	"	"	"	430	43 a	Dalmatien
18.	"	354	47	Bukowina	5.	"	237	48	Nieder-Oesterreich
"	"	410	45 a	Küstenland	"	"	416	45	Küstenland
"	"	423	44 a	"	6.	"	49	49 a	Mähren
20.	"	220	48	Nieder-Oesterreich	"	"	115	49	"
"	"	391	46	Kärnthen	"	"	211	48	Nieder-Oesterreich
21.	"	398	45 a	Tirol	"	"	217	48	"
22.	"	438	42 a	Dalmatien	7.	"	105	49	Mähren
23.	"	441	42	"	"	"	109	49	"
24.	"	384	46	Tirol	"	"	132	48 a	Böhmen
25.	"	218	48	Nieder-Oesterreich	"	"	155	48 a	Nieder-Oesterreich
"	"	320	47	Tirol	"	"	190	48	Ober-Oesterreich
27.	"	40	49 a	Böhmen	"	"	bei 205	48	Nieder-Oesterreich
"	"	349	47	Steiermark	"	"	209	48	"
"	"	415	45	Küstenland	"	"	249	48	Galizien
28.	"	107	49	Mähren	"	"	323	47	Tirol
29.	"	381	46 a	Steiermark	"	"	357	46 a	"
30.	"	187	48	Ober-Oesterreich	"	"	362	46 a	Kärnthen
"	"	336	47	Salzburg	"	"	362 a	46 a	"
31.	"	144	48 a	Nieder-Oesterreich	8.	"	34	49 a	Böhmen
"	"	371	46 a	Kärnthen	"	"	167	48 a	Galizien
"	"	403	45 a	Küstenland	"	"	178	48	Ober-Oesterreich
1.	April	122	49	Mähren	"	"	201 b	48	Nieder-Oesterreich
"	"	125	49	"	"	"	215	48	"
"	"	208	48	Nieder-Oesterreich	"	"	221	48	"
"	"	175	48 a	Galizien	"	"	261	47 a	Salzburg
"	"	183	48	Ober-Oesterreich	"	"	307	47 a	Bukowina
"	"	191	48	"	"	"	317	47	Tirol
"	"	206	48	"	"	"	360 b	46 a	Kärnthen
"	"	222	48	Nieder-Oesterreich	"	"	414	44	Küstenland
"	"	373	46 a	Küstenland	9.	"	22	50	Böhmen
"	"	413	45 a	Kärnthen	"	"	26	50	Mähren
2.	"	85	49 a	Schlesien	"	"	102	49	"
"	"	146	48 a	Nieder-Oesterreich	"	"	bei 110	49	"
"	"	260	47 a	Salzburg	"	"	138	48 a	Böhmen
"	"	263	47 a	"	"	"	196	48	Nieder-Oesterreich
"	"	368	46 a	Kärnthen	"	"	210	48	"
"	"	372	46 a	"	"	"	250	48	Bukowina
"	"	399	45 a	Küstenland	"	"	268	47 a	Ober-Oesterreich
3.	"	21	50	Böhmen	"	"	277	47 a	"
"	"	32 a	49 a	"	"	"	bei 348 b	47	Steiermark
"	"	156	48 a	Mähren	"	"	386	46	Küstenland
"	"	bei 294	47 a	Nieder-Oesterreich	"	"	409	45 a	Kärnthen
"	"	325	47	Tirol	10.	"	52	49 a	Mähren
"	"	369	46 a	Kärnthen	"	"	59 a	49 a	"
4.	"	44	49 a	Mähren	"	"	67	49 a	Schlesien

Datum der Angabe		Station	Zone	Land	Datum der Angabe		Station	Zone	Land
10.	April	98	49	Mähren	19.	April	55	49 a	Mähren
"	"	104	49	"	"	"	143	48 a	Nieder-Oesterreich
"	"	111 a	49	"	"	"	315	47	Tirol
"	"	370	46 a	Kärnthen	"	"	335	47	Salzburg
11.	"	20	50	Böhmen	"	"	341	47	"
"	"	37	49 a	Mähren	20.	"	65	49 a	Mähren
"	"	172	48 a	Galizien	"	"	84	49 a	Schlesien
"	"	219	48	Nieder-Oesterreich	"	"	123	49	Mähren
"	"	264	47 a	Salzburg	"	"	163	48 a	Galizien
"	"	293	47 a	Nieder-Oesterreich	"	"	197	48	Nieder-Oesterreich
12.	"	54	49 a	Mähren	"	"	247	48	Galizien
"	"	56	49 a	Schlesien	"	"	280	47 a	Steiermark
"	"	64	49 a	"	"	"	298	47 a	Bukowina
"	"	bei 71	49 a	"	"	"	305	47 a	Bukowina
"	"	112	49	Mähren	"	"	308	47	Liechtenstein
"	"	141	48 a	Nieder-Oesterreich	21.	"	63	49 a	Schlesien
"	"	207	48	"	"	"	235	48	Nieder-Oesterreich
"	"	390	46	Kärnthen	"	"	301	47 a	Bukowina
13.	"	88	49 a	Galizien	"	"	404	45 a	Küstenland
"	"	128	49	"	"	"	421	44 a	"
"	"	145	48 a	Nieder-Oesterreich	22.	"	234 a	48	Nieder-Oesterreich
"	"	235 a	48	"	"	"	241	48	Galizien
"	"	258	47 a	Salzburg	"	"	424	44 a	Dalmatien
"	"	300	47 a	Bukowina	23.	"	70	49 a	Schlesien
"	"	388	46	Küstenland	"	"	bei 150	48 a	Nieder-Oesterreich
14.	"	16	50	Böhmen	"	"	246	48	Galizien
"	"	28	50	Schlesien	"	"	276	47 a	Steiermark
"	"	bei 30	49 a	Böhmen	24.	"	66	49 a	Mähren
"	"	62	49 a	Schlesien	"	"	231	48	Nieder-Oesterreich
"	"	189	48	Nieder-Oesterreich	"	"	288	47 a	Steiermark
"	"	385	46	Tirol	"	"	309	47	Vorarlberg
15.	"	8	50 a	Böhmen	25.	"	29	50	Schlesien
"	"	180	48	Ober-Oesterreich	"	"	36	49 a	Mähren
"	"	202	48	Nieder-Oesterreich	"	"	59	49 a	Schlesien
"	"	253	48	Bukowina	"	"	127	49	Galizien
"	"	345	47	Salzburg	"	"	151	48 a	Nieder-Oesterreich
"	"	352	47	Bukowina	"	"	165	48 a	Galizien
16.	"	23	50	Böhmen	"	"	bei 175	48 a	"
"	"	bei 85	49 a	Schlesien	"	"	213	48	Nieder-Oesterreich
"	"	120	49	Mähren	"	"	287	47 a	Steiermark
"	"	258 a	47 a	Salzburg	"	"	321	47	Tirol
17.	"	41	49 a	Mähren	27.	"	24	50	Böhmen
"	"	126	49	"	"	"	86	49 a	Schlesien
"	"	245	48	Galizien	"	"	140	48 a	Nieder-Oesterreich
"	"	338	47	Salzburg	"	"	162	48 a	Galizien
"	"	348 b	47	Steiermark	"	"	166	48 a	"
18.	"	7	50 a	Böhmen	"	"	226 a	48	Nieder-Oesterreich
"	"	223	48	Nieder-Oesterreich	"	"	297	47 a	Bukowina
"	"	243	48	Galizien	28.	"	168	48 a	Galizien
"	"	257	47 a	Tirol	"	"	284	47 a	Steiermark
"	"	290	47 a	Steiermark	"	"	303	47 a	Bukowina
19.	"	9	50 a	Böhmen	29.	"	50	49 a	Mähren

Datum der Angabe		Station	Zone	Land	Datum der Angabe		Station	Zone	Land
30.	April	78	49 a	Schlesien	3.	Mai	302	47 a	Bukowina
"	"	173	48 a	Galizien	7.	"	58	49 a	Mähren
"	"	402	45 a	Küstenland	13.	"	389	46	Küstenland
1.	Mai	68	49 a	Schlesien	16.	"	278	47 a	Ober-Oesterreich
2.	"	117	49	Mähren	17.	"	224	48	Nieder-Oesterreich
"	"	242	48	Galizien	27.	"	329	47	Salzburg
"	"	304	47 a	Bukowina	2.	Juni	31	49 a	Böhmen
"	"	342	47	Salzburg	9.	"	418	44 a	Küstenland
3.	"	296	47 a	Galizien					

In diese Tabelle wurden alle ersten*), aus den einzelnen durch Nummern bezeichneten Stationen eingelaufenen Angaben eingetragen und zu diesen Daten auch die Angabe über die Zone und das Land beigefügt, innerhalb welcher die betreffende Station liegt. Die Nennung des Ortes der Station wurde als minder wesentlich unterlassen, kann übrigens aus der „Uebersichtskarte der ornithologischen Beobachtungsstationen nach dem Stande vom Jahre 1897“ ohne Schwierigkeit nachgesucht werden, da dort jeder fortlaufenden Nummer der Name des Ortes der betreffenden Station und des Kronlandes, in dem sie liegt, beigefügt ist.

Zu den dort angegebenen Stationen sind im Jahre 1898 noch weitere hinzugekommen, von denen folgende für die vorliegende Arbeit in Betracht kommen:

- Bei 30**) (o.-s.-ö. davon, bei Příbram) Bohutin, Böhmen;
- bei 85 (südl. davon) Gurek, Schlesien;
- bei 110 (nördl. davon) Wranau, Mähren;
- bei 150 Geflez, Nieder-Oesterreich;
- bei 175 (s.-ö. davon) Młodiatin, Galizien;
- bei 205 (n.-w. davon) Grafenegg, Nieder-Oesterreich;
- bei 294 (ca. 48° n. B., an der ung. Grenze) Sommerlein, Nieder-Oesterreich;
- bei 348 b (s.-s.-w. davon, im Murthal) Kraubath, Steiermark.

Die Tabelle I bildet die unmittelbare Grundlage für die Tabellen III, IV, V und kann insoferne auch als Hilfstabelle bezeichnet werden.

*) Aus manchen Stationen waren zwei, auch mehrere Angaben eingelangt; in diesen Fällen wurde nur die erste Angabe berücksichtigt.

**) Diese Nummer bedeutet die dem Orte zunächst gelegene schon benannte Station derselben Zone; es wurde hier keine Numerierung dieser neuen Stationen vorgenommen (z. B. 30a oder 30,1), da die systematische Bezeichnung der seit 1898 neu eingereihten Stationen noch aussteht und daher diese Benennung keinen praktischen Werth haben würde, weil diese Nummer in der Uebersichtskarte nicht zu finden wären.

Tabelle II.

Zusammenstellung der Angaben in der Reihenfolge der Stationsnummern,
also vom Gesichtspunkte der Zoneneintheilung (Basis für die Berechnung des durchschnittlichen Ankunftstages
für jede Zone und jeden Zonenabschnitt).

A. Aus dem Jahre 1897.

Station	Vom 1. April an gezählte Datums- tage		Station	Vom 1. April an gezählte Datums- tage		Station	Vom 1. April an gezählte Datums- tage		Station	Vom 1. April an gezählte Datums- tage	
	einzelu	com- pensirt		einzelu	com- pensirt		einzelu	com- pensirt		einzelu	com- pensirt
1	—	8	71	15		143	18		203	+	8
3	+	10	76	10		144	8		204	+	6
4	—	5	77	29		146	9		206	+	7
7	+	29	80	24		148	9	158	207	+	3
8	+	13	81	11		152	+	9	208	+	7
9	+	26	84	5		153	—	5	209	+	6
16	14	65	85	9		154	+	7	211	+	11
19	8	22	86	22	396	155	—	1	214	+	14
21	6		97	9		156	+	6	215	+	18
22	15		98	7		157	+	5	217	+	6
24	17		99	16		159	+	9	218	+	8
26	14		101	8		160	+	8	219	+	11
29	19	73	102	6		161	+	17	220	+	5
31	23		103	20		162	22		221	+	7
31a	15	38	104	25	91	163	29		223	+	9
33	+	23	107	—	5	165	14		224	+	15
34	+	9	108	+	14	166	15		226	+	8
35	+	8	109	+	14	168	20		237	+	26
36	+	15	110	+	9	169	23		238	+	19
37	+	9	111	+	6	170	26		242	10	
38	+	6	112	+	21	172	13		243	16	
40	—	1	113	+	25	173	28		245	29	
41	+	6	114	+	13	174	8		246	16	
43	+	4	117	+	22	175	16		247	3	
44	+	12	118	+	6	176	16	230	249	11	
46	25		121	+	14	179	14		251	9	
50	23		122	+	6	180	11		252	16	
52	7		123	+	17	181	17		254	5	
53	28		124	+	10	183	14		257	+	19
54	14		125	+	7	184	29		258	+	23
56	25		126	+	16	186	4		259	—	16
58	15		127	26	195	187	5		260	+	7
59	16		128	18		189	9		261	+	4
60	12		129	10	54	190	8		262	+	17
61	29		130	22		191	12		268	—	15
62	9		131	11		192	6		270	+	16
64	8		132	7		194	42	171	277	18	
65	9		133	25		196	+	10	278	20	
66	14		134	21		198	—	18	284	24	
67	13		135	5		200	+	11	290	13	
68	9		141	8		201	+	26	293	27	
70	15		142	15		202	+	15	300	15	

238

115

55

102

Station	Vom 1. April an gezählte Datums-tage		Station	Vom 1. April an gezählte Datums-tage		Station	Vom 1. April an gezählte Datums-tage		Station	Vom 1. April an gezählte Datums-tage	
	einzel	compensirt		einzel	compensirt		einzel	compensirt		einzel	compensirt
301	17	133	343	+ 26	72	376	32	58	415	- 4	182
302	32		344	+ 10		377	2		417	+ 26	
303	13		346	- 6		381	9		418	+ 27	
304	23		347	+ 9		384	- 20		419	+ 17	
306	16		7	348	+ 4	390	- 10	420	+ 35		
307	17			350	24	391	+ 5	421	+ 24		
308	+ 30		86	352	22	392	+ 12	423	+ 42		
309	- 2			354	9	393	- 2	426	+ 15		
310	+ 2			55	357	+ 1	394	- 3	428	- 24	
320	+ 14				358	+ 14	398	- 7	430	- 3	
321	+ 26			37	362	- 21	400	- 5	432	- 5	
324	+ 16				363	+ 18	401	+ 14	433	+ 33	
326	+ 22			37	368	+ 5	402	+ 5	436	- 1	
327	+ 3	371			+ 20	403	+ 2	438	- 2		
336	- 6	373			7	412	- 18	441	+ 15		
338	+ 17	374			8	413	+ 23				
						21					

B. Aus dem Jahre 1898.

Station	Vom 1. April an gezählte Datums-tage		Station	Vom 1. April an gezählte Datums-tage.		Station	Vom 1. April an gezählte Datums-tage		Station	Vom 1. April an gezählte Datums-tage	
	einzel	compensirt		einzel	compensirt		einzel	compensirt		einzel	compensirt
4	- 25	27	49	6	29	86	27	422	138	+ 9	111
7	+ 18		50	29		88	13		140	+ 27	
8	+ 15		52	10		98	10		141	+ 12	
9	+ 19		54	12		102	9		143	+ 19	
16	14	25	55	19	29	104	10	144	- 1		
20	11		56	12		105	+ 7	145	+ 13		
21	3	103	58	37	107	- 4	146	+ 2			
22	9		59	25	109	+ 7	150 a	+ 23			
23	16		59 a	10	110 a	+ 9	151	25			
24	27		62	14	111 a	+ 10	151 b	1			
26	9		63	21	112	+ 12	155	7			
28	14		64	12	115	+ 6	156	3			
29	25		65 a	20	117	+ 32	162	27			
30 a	14		66	24	120	+ 16	163	20			
32	3		17	67	10	122	+ 1	165	25		
34	+ 8			68	31	123	+ 20	166	27		
36	+ 25	103	70	23	125	+ 1	167	8			
37	+ 11		71 b	12	126	+ 17	168	28			
40	- 5		78	30	127	25	172	11			
41	+ 17		84	20	128	13	173	30			
44	+ 4		60	85	2	132	+ 7	174	4		
				85 a	16						

Station	Vom 1. April an gezählte Datums-tage		Station	Vom 1. April an gezählte Datums-tage		Station	Vom 1. April an gezählte Datums-tage		Station	Vom 1. April an gezählte Datums-tage	
	einzel	compensirt		einzel	compensirt		einzel	compensirt		einzel	compensirt
175	1	206	235 a	+ 13	280	301	21	235	371	— 1	45
175 a	25		237	+ 5		302	33		372	+ 2	
178	+ 8		241	22		303	28		373	+ 1	
180	+ 15		242	32		304	32		381	— 3	
183	+ 7		243	18		305	20		382	+ 4	
187	— 2		245	17		307	8		384	— 8	
189	+ 14		246	23		308	+ 20		385	+ 14	
190	+ 7		247	20		309	+ 24		386	+ 9	
191	+ 1		249	7		315	+ 19		388	+ 13	
196	+ 9		250	9		317	+ 8		389	+ 43	
197	+ 20	253	15	320	— 7	390	+ 12				
201 b	+ 8	254	4	321	+ 25	391	— 12				
202	+ 15	167	257	18	323	+ 7	398	— 11			
204	— 31		258	13	325	+ 3	399	+ 2			
205 a	+ 7		258 a	16	335	+ 19	400	— 20			
206	+ 1		260	2	336 b	— 2	402	+ 30			
207	+ 12		261	8	338	+ 17	403	— 1			
209	+ 7		263	2	341	+ 19	404	+ 21			
210	+ 9		264	11	342 a	+ 32	409	+ 9			
211	+ 6		268	9	345 a	+ 15	410	— 14			
213	+ 25		276	23	347	+ 4	413	+ 1			
215	+ 8		102	277	9	348 b	+ 17	414	+ 8		
217	— 6	278		46	348 c	+ 9	415	— 5			
218	+ 7	280		20	349	— 5	416	+ 5			
219	+ 11	284		28	352	+ 15	421	+ 21			
220	— 12	287		25	354	— 14	423	— 14			
221	+ 8	288		24	357	+ 7	424	+ 22			
222	+ 1	290		18	360 b	+ 8	428	— 17			
223	+ 18	293		11	362	+ 7	429	— 18			
224	+ 47	294		3	362 a	+ 7	430	+ 4			
226 a	+ 27	184		296	33	368	+ 2	438	— 10		
231	+ 24		297	27	369	+ 3	441	— 9			
234 a	+ 22		298	20	370	+ 10					
235	+ 21		300	13							

Diese Zusammenstellung dient in der Hauptsache als Hilfstabelle für die Tabellen VII A, B und C, in welchen die durchschnittlichen Ankunftszeiten für jede Zone beziehungsweise für je einen geographischen Längenabschnitt einer Zone ausgewiesen werden und sind daher im Sinne der Verwendung für diese letztern Tabellen angelegt.

Da der durchschnittliche Ankunftstag nur so bestimmt werden kann, dass man die Summe der einzelnen für eine Anzahl von Stationen angegebenen Ankunftstage durch die Anzahl der Angaben dividirt, musste vor Allem ein Tag festgesetzt werden, von welchem aus die Tage gezählt werden. Als diesen Tag fand ich es zweckmässig den 1. April zu wählen, weil die weitaus grössere Anzahl der Angaben die Zeit nach demselben, und zwar zumeist den April selbst betreffen, daher in allen letzteren Fällen der angegebene Datumstag unverändert in Rechnung gezogen werden kann. Sowie sich die Tage im Mai durch Hinzuzählung der 30 Tage des April ergeben, müssen die den März betreffenden durch Subtraction des Datums vom 1. April ermittelt werden, wobei der 1. April einem gedachten 32. März gleichzuachten ist. Der 27. März ist also z. B. mit —5 zu bezeichnen, nämlich 32—27. Wo demnach März-Tage in Betracht kommen, muss die Summe für eine gewisse Anzahl von Angaben durch Compensation der mit + und mit — bezeichneten Angabensummen ermittelt werden.

Wo also Angaben mit + und mit — zu summiren waren, wurde zu jedem den April oder Mai betreffenden Datum das + Zeichen ausdrücklich gesetzt, dagegen wurde dies unterlassen, wenn es sich für die betreffende Summe ausschliesslich um April- und Mai-Tage handelte.

Die ausgewiesenen Summen sind die für die unterschiedenen geographischen Längenabschnitte der Zonen geltenden und da diese immer genau bestimmte Theile einer Zone sind, kann die für eine bestimmte Zone geltende Summe immer leicht durch Addition einiger — und zwar nie mehr als 4 — unmittelbar aufeinander folgender Summen ermittelt werden. Der Umfang, beziehungsweise die Begrenzung der Gebiete ist in der Tabelle VII genau bestimmt.

Zu bemerken ist noch, dass in diese Tabelle 8 Angaben, nämlich 5 pro 1897 und 3 pro 1898, nicht eingetragen sind. Der Grund hiefür ist der, dass diese 8 Daten sich für die Benützung in Tabelle VII nicht gut eignen, wie bei Besprechung dieser Tabelle VII erklärt werden wird, und — wie schon erwähnt — die hier in Rede stehende Tabelle II in der Hauptsache Hilfstabelle für die Tabelle VII ist.

Diese Tabelle ist also ebenso verwendbar für die Gruppierung der Daten nach Zonen, als nach den oben erwähnten Zonenabschnitten. Es dürfte hier der Ort sein, zu erwähnen, dass eine dritte mögliche Zusammenstellung der Daten, nämlich nach Kronländern unterlassen wurde, einestheils weil für die Beleuchtung der Eigentümlichkeiten des Vogelzuges die durch die Ergebnisse der Politik entstandenen Begrenzungen unmöglich in Betracht kommen können, die Gebirgszüge und Ebenen aber, welche nebst der Zonenlage hauptsächlich von Einfluss sind, mit den Landesgrenzen nicht abschliessen, andernteils weil für viele kleinere Kronländer so wenige Angaben vorliegen, dass schon von vorneherein jede Schlussfolgerung aus denselben ausgeschlossen wäre.

Tabelle III.

Zusammenziehung der chronologisch geordneten Angaben zu Tages- und zu Pentaden-Summen für die einzelnen Zonen.

A. Aus dem Jahre 1897.

D a t u m	Z a h l der Angaben	Z o n e																			
		42-43a		44-45	45a	46	46a	47		47 a		48		48 a		49		49 a		50	50a
		West	Ost	West	Ost	West	Ost	West	Ost	West	Ost	West	Ost	West	Ost	West	Ost	West	Ost		
11. März	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
12. "	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
14. "	2	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pent.(11./III.—15./III.)	4	.	.	1	1	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
16. März	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
17. "	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pent.(16./III.—20./III.)	2	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
22. März	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
24. "	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
25. "	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Pent.(21./III.—25./III.)	3	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
26. März	2	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
27. "	5	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	1
28. "	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
29. "	2	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
30. "	3	1	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pent.(26./III.—30./III.)	13	3	1	2	1	.	3	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	1

Datum	Zahl der Angaben	Z o n e																50	50a	
		42-43a	44-45	45a	46	46a	47		47 a		48		48 a		49		49 a			
							West	Ost	West	Ost	West	Ost	West	Ost	West	Ost	West			Ost
31. März	3	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.
1. April	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
2. "	3	.	.	1	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
3. "	3	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.
4. "	4	.	.	.	.	.	1	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.
Pent. (31./III.—4./IV.)	14	1	.	1	.	2	3	.	1	.	2	1	1	.	.	.	2	.	.	.
5. April	9	.	.	1	1	1	.	.	.	.	2	1	2	.	.	.	1	.	.	.
6. "	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	1	.	4	.	2	.	1	.
7. "	10	.	.	.	.	1	.	.	1	.	3	.	2	.	2	.	1	.	.	.
8. "	13	.	.	.	.	1	.	.	.	.	4	.	3	1	1	.	2	.	1	.
9. "	18	.	.	.	.	1	1	1	.	.	2	1	4	.	2	.	6	.	.	.
Pent. (5./IV.—9./IV.)	62	.	.	1	1	4	1	1	1	.	15	2	12	1	9	.	12	.	2	.
10. April	7	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	1	.	.	1	1	1	.	.	1
11. "	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	1	1	.	.	.	1	.	.	.
12. "	4	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	2	.	.	.
13. "	6	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	1	1	.	1	.	.	1
14. "	14	.	.	1	.	1	1	.	.	.	3	.	.	1	3	.	2	.	2	.
Pent. (10./IV—14./IV.)	38	.	.	1	1	1	2	.	1	1	9	2	1	2	5	1	7	.	2	2
15. April	13	1	1	.	.	.	.	.	.	1	2	.	1	1	.	.	5	.	1	.
16. "	11	.	.	.	.	.	1	.	1	1	.	3	.	2	2	.	1	.	.	.
17. "	9	.	1	.	.	.	1	.	1	2	1	.	1	.	1	.	.	.	1	.
18. "	5	.	.	.	.	1	.	.	1	.	1	.	1	.	.	1	.	.	.	.
19. "	3	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.
Pent.(15./IV.—19./IV.)	41	1	2	.	.	1	2	.	4	4	5	3	3	3	3	1	6	.	3	.
20. April	4	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.
21. "	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.
22. "	6	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	1	1	1	.	1	.	.	.
23. "	7	.	.	1	.	.	.	.	1	1	.	.	.	1	.	.	3	.	.	.
24. "	4	.	1	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Pent.(20./IV.—24./IV.)	23	.	1	1	.	1	1	2	3	1	.	.	2	3	3	.	5	.	.	.
25. April	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	2	.	2	.	.	.
26. "	8	.	1	.	.	.	2	.	.	.	2	.	.	1	.	1	.	.	.	1
27. "	2	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
28. "	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.
29. "	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	1	.	.	2	.	.	1
Pent.(25./IV.—29./IV.)	23	.	2	.	.	.	2	.	1	.	3	1	1	3	2	1	5	.	.	2
30. April	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
2. Mai	2	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
3. "	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pent. (30./IV.—4./V.)	4	1	.	.	.	1	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
20. Mai	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
21. "	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
22. "	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pent. (20./V.—24./V.)	3	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.

B. Aus dem Jahre 1898.

D a t u m	Z a h l der Angaben	Z o n e																		
							47		47a		48		48a		49		49a		50	50a
		42—43a	44—45	45a	46	46a	West	Ost	West	Ost	West	Ost	West	Ost	West	Ost	West	Ost		
18. März	3	.	1	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
20. "	2	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
21. "	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
22. "	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pent.(18./III.—22./III.)	7	1	1	2	1	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
23. März	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
24. "	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
25. "	2	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
27. "	3	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Pent.(23./III.—27./III.)	7	1	1	.	1	.	2	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.
28. März	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
29. "	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
30. "	2	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
31. "	3	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
1. April	10	.	.	1	.	1	.	.	.	.	4	.	1	1	2	.	.	.	.	.
Pent. (28./III.—1./IV.)	17	.	.	2	.	3	1	.	.	.	5	.	2	1	3	.	.	.	.	.
2. April	7	.	.	1	.	2	.	.	2	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.
3. "	6	.	.	.	.	1	1	.	1	.	.	.	1	.	.	.	1	.	1	.
4. "	6	1	.	.	1	.	1	.	.	.	.	1	1	.	.	.	1	.	.	.
5. "	2	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
6. "	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	1	.	1	.	.	.
Pent. (2./IV.—6./IV.)	25	1	1	1	1	3	2	.	3	.	3	1	2	1	1	.	4	.	1	.
7. April	12	.	.	.	.	3	1	.	.	.	3	1	2	.	2	.	.	.	.	.
8. "	11	.	1	.	.	1	1	.	1	1	4	.	.	1	.	.	1	.	.	.
9. "	13	.	.	1	1	.	1	.	2	.	2	1	1	.	2	.	.	.	2	.
10. "	7	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	3	.	.	.
11. "	6	.	.	.	.	.	.	.	2	.	1	.	.	1	.	.	1	.	1	.
Pent. (7./IV.—11./IV.)	49	.	1	1	1	5	3	.	5	1	10	2	3	2	7	.	5	.	3	.
12. April	8	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	1	.	1	.	4	.	.	.
13. "	7	.	.	.	1	.	.	.	1	1	1	.	1	.	1	.	1	.	.	.
14. "	6	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	2	.	2	.
15. "	6	.	.	.	.	.	1	1	.	.	2	1	.	.	.	.	.	.	.	1
16. "	4	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	1	.	1	.
Pent.(12./IV.—16./IV.)	31	.	.	.	3	.	1	1	2	1	5	1	2	.	2	1	7	1	3	1
17. April	5	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	1	.	.	1	.	1	.	.	.
18. "	5	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	1
19. "	6	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	1
20. "	10	.	.	.	.	.	1	.	1	2	1	1	.	1	1	.	2	.	.	.
21. "	5	.	1	1	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Pent.(17./IV.—21./IV.)	31	.	1	1	.	.	6	.	3	3	3	3	1	1	2	.	5	.	.	2

D a t u m	Z a h l der Angaben	Z o n e																50	50a							
		42—43a	44—45	45a	46	46a	47		47 a		48		48 a		49		49 a									
							West	Ost	West	Ost	West	Ost	West	Ost	West	Ost	West			Ost						
22. April	3	.	1	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
23. "	4	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
24. "	4	.	.	.	.	.	1	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
25. "	10	.	.	.	.	.	1	.	1	.	1	.	1	2	.	1	.	2	.	1	.	.	1	.	.	.
Pent. (22./IV.—26./IV.)	21	.	1	.	.	.	2	.	3	.	3	2	2	2	.	1	.	4	.	1	.	1	.	.	.	.
27. "	7	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	1	2	.	.	.	1	.	1	.	1	.	1	.	.
28. "	3	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
29. "	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
30. "	3	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
1. Mai	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Pent. (27./IV.—1./V.)	15	.	.	1	.	.	.	.	1	2	1	.	1	4	.	.	.	4	.	1	.	1	.	.	.	.
2. Mai	4	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
3. "	2	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pent. (2./V.—6./V.)	6	.	.	.	.	.	1	.	.	3	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Diese Tabelle bietet eine chronologisch geordnete Uebersicht der für jeden einzelnen Tag eingelaufenen, sowie auch der für je 5 Tage (Pentade) summirten Angaben aus jeder Zone. Ausgenommen sind solche Angaben aus den Zeiten zu Anfang und zu Ende der Flugperiode, welche derart vereinzelt stehen, dass in der ganzen Pentade nur eine einzige Angabe vorkommt, besonders wenn eine solche Angabe von den continuirlich eingelaufenen und nach Pentaden geordneten Angaben durch einen Zeitraum von einer Pentade oder darüber getrennt ist.

Solche Angaben blieben jedoch deshalb keineswegs unberücksichtigt, sondern kommen in den nächstfolgenden Tabellen IV A und B vor, die eine ganz umfassende und doch kürzere und bequemere Uebersicht bieten, weil darin die einzelnen Tagesangaben, die hier zu Pentaden summirte sind, nicht mehr erscheinen, und für welche die jetzt in Rede stehende Tabelle als Hilfstafel dient, obwohl dies keineswegs ihr einziger Zweck ist. Durch die erwähnte Weglassung ist die unnöthige und störende Wiederholung solcher vereinzelter Daten, welche in der Hauptübersichtstabelle keineswegs weggelassen werden können, vermieden worden. Insofern diese Tabelle nicht nur als Datensammlerin eine Hilfstabelle für die nächstfolgende (die Uebersichtstabelle) ist, hat sie auch einen selbständigen Wert, indem sie gestattet, das Eintreffen der Vögel in jeder Einzelzone von Tag zu Tag zu verfolgen, wenigstens solange die als normal angenommene Flugzeit dauert; nach der in der Einleitung gegebenen Auseinandersetzung ist allerdings der Werth dieser Tabelle in dieser Beziehung auf die mittleren und nördlichen Zonen beschränkt, doch würde diese Beschränkung nach den obigen Ausführungen auch dann bestehen, wenn auch die südlichen Einzelzonen aufgenommen wären.

In den 6 Zonen zwischen dem 47. und 50. Parallelkreise, innerhalb welcher auch die Ostländer der Monarchie — Galizien und Bukowina — liegen (für die über 50° nach Norden hinausragenden Theile Galiziens liegen nicht nur keine Angaben vor, sondern bestehen auch keine Beobachtungsstationen), wurde als Untertheilung jeder Einzelzone Westen und Osten unterschieden, wodurch es ermöglicht wurde, die oft recht wesentlichen durch die betreffende Lage bedingten Unterschiede in den Ankunftszeiten zur Anschauung zu bringen.

Tabelle IV.

Uebersicht sämtlicher Angaben, nach Zonen geordnet,

und zwar der in die Pentadenreihe aufgenommenen nur nach Pentaden, der in diese nicht aufgenommenen mit Angabe des Datums.

Dazu ein Anhang, betreffend die Zusammenfassung der Angaben für charakteristische Zeitabschnitte.

A. Aus dem Jahre 1897.

Datum	Zahl der Angaben	Z o n e																50	50a	
		42-43a	44-45	45a	46	46a	47		47 a		48		48 a		49		49 a			
							West	Ost	West	Ost	West	Ost	West	Ost	West	Ost	West			Ost
20. Februar . . .	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
28. Februar . . .	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
Pentadenreihe:																				
1. 6./III.—10./III.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
2. 11./III.—15./III.	4	.	.	1	1	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
3. 16./III.—20./III.	2	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
4. 21./III.—25./III.	3	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
5. 26./III.—30./III.	13	3	1	2	1	.	3	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	1
6. 31./III.— 4./IV.	14	1	.	1	.	2	3	.	1	.	2	1	1	.	.	.	.	2	.	.
7. 5./IV.— 9./IV.	62	.	.	1	1	4	1	1	1	15	2	12	1	9	.	12	.	2	.	.
8. 10./IV.—14./IV.	38	.	.	1	1	1	2	.	1	1	9	2	1	2	5	1	7	.	2	2
9. 15./IV.—19./IV.	41	1	2	.	.	1	2	.	4	4	5	3	3	3	3	1	6	.	3	.
10. 20./IV.— 24./IV.	23	.	1	1	.	1	1	2	3	1	.	.	2	3	3	.	5	.	.	.
11. 25./IV.—29./IV.	23	.	2	.	.	.	2	.	1	.	3	1	1	3	2	1	5	.	.	2
12. 30./IV.— 4./V.	4	1	.	.	.	1	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
13. 5./V. — 9./V.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
14. 10./V. —14./V.	2	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
20., 21., 22. Mai	3	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
9. Juni	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
13. Juni	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Summe	238	8	8	9	6	12	15	3	14	7	36	9	21	12	24	3	38	.	7	6
Davon innerhalb . . .	231	7	8	8	5	11	15	3	13	7	36	9	21	12	23	3	37	.	7	6
ausserhalb der Pen- tadenreihe	7	1	.	1	1	1	.	.	1	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.
Anhang.																				
Charakteristische Zeitabschnitte:																				
Vorläufer ausserhalb der Pentadenreihe . . .	2	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Vorläufer:																				
20./II.—4./IV.	37	5	1	5	3	3	6	.	3	.	3	1	2	.	1	.	2	.	.	2
Stärkster Zug:																				
5./IV.—9./IV.	62	.	.	1	1	4	1	1	1	.	15	2	12	1	9	.	12	.	2	.
Starker Zug:																				
10./IV.—29./IV.	125	1	5	2	1	3	7	2	9	6	17	6	7	11	13	3	23	.	5	4
Nachzügler:																				
30./IV.—13./V.	7	1	2	.	.	1	1	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Nachzügler ausserhalb der Pentadenreihe . . .	5	1	.	.	1	1	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.

B. Aus dem Jahre 1898.

Datum	Zahl der Angaben	Z o n e																		
		42—43a	44—45	45a	46	46a	47		47 a		48		48 a		49		49 a		50	50a
							West	Ost	West	Ost	West	Ost	West	Ost	West	Ost	West	Ost		
Pentadenreihe:																				
1. 26./II. — 2./III.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
2. 3./III.— 7./III.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
3. 8./III.—12./III.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
4. 13./III.—17./III.	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
5. 18./III.—22./III.	7	1	1	2	1	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
6. 23./III.—27./III.	7	1	1	.	1	.	2	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.
7. 28./III.— 1./IV.	17	.	.	2	.	3	1	.	.	.	5	.	2	1	3	.	.	.	.	.
8. 2./IV.— 6./IV.	25	1	1	1	1	3	2	.	3	.	3	1	2	1	1	.	4	.	1	.
9. 7./IV.—11./IV.	49	.	1	1	1	5	3	.	5	1	10	2	3	2	7	.	5	.	3	.
10. 12./IV.—16./IV.	31	.	.	.	3	.	1	1	2	1	5	1	2	.	2	1	7	1	3	1
11. 17./IV.—21./IV.	31	.	1	1	.	.	6	.	3	3	3	3	1	1	2	.	5	.	.	2
12. 22./IV.—26./IV.	21	.	1	.	.	.	2	.	3	.	3	2	2	2	.	1	4	.	1	.
13. 27./IV.— 1./V.	15	.	.	1	.	.	.	.	1	2	1	.	1	4	.	.	4	.	1	.
14. 2./V. — 6./V.	6	.	.	.	.	.	1	.	.	3	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.
15. 7./V. — 11./V.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
16. 12./V. —16./V.	2	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
17. 17./V. —21./V.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
27. Mai	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
2. Juni	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
9. Juni	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Summe	221	5	7	9	8	11	19	2	18	10	34	10	13	11	16	2	32	1	9	4
Davon innerhalb	218	5	6	9	8	11	18	2	18	10	34	10	13	11	16	2	31	1	9	4
ausserhalb der Pentadenreihe	3	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Anhang.																				
Charakteristische Zeitabschnitte:																				
Vorläufer:																				
3./III.—1./IV.	36	4	2	5	2	3	3	1	.	.	8	.	2	1	3	.	1	.	.	1
Starker Zug:																				
2./IV.—6./IV.	25	1	1	1	1	3	2	.	3	.	3	1	2	1	1	.	4	.	1	.
Stärkster Zug:																				
7./IV.—11./IV.	49	.	1	1	1	5	3	.	5	1	10	2	3	2	7	.	5	.	3	.
Starker Zug:																				
12./IV.—26./IV.	83	.	2	1	3	.	9	1	8	4	11	6	5	3	4	2	16	1	5	2
Nachzügler:																				
27./IV.—21./V.	25	.	.	1	1	.	1	.	2	5	2	1	1	4	1	.	5	.	1	.
Nachzügler ausserhalb der Pentadenreihe	3	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.

Diese Tabelle weist die in der vorhergehenden (III) gesammelten Daten übersichtlich aus. Die in die Pentadenreihe nicht aufgenommenen Daten, von welchen schon bei Tabelle III das Nöthige erörtert wurde, heben sich hier deutlich ab von den in dieselbe aufgenommenen. Die unter der betreffenden Hauptsumme ausgewiesenen Theilsummen für die in die Pentadenreihe aufgenommenen und nicht aufgenommenen Daten dienen zur Erklärung des Unterschiedes der Angabensummen in dieser Tabelle einerseits und in Tabelle VII anderseits, da in letzterer nur die in die Pentaden aufgenommenen Angaben berücksichtigt werden.

Die Anhänge zu dieser Tabelle dienen zur Sammlung der Daten für die nächste Tabelle (V), für welche die Erklärungen (betreffend die schon in diesem Anhang unterschiedenen Zeitabschnitte) folgen.

Obwohl diese Tabelle naturgemäss den folgenden vorangehen muss, da auch hier Daten für letztere gesammelt werden, kann ihre Benützung für das Resumé und die Schlussfolgerungen doch mit Nutzen erst nach Besprechung der Tabelle V erfolgen.

Tabelle V.

A und B. Uebersicht nach charakteristischen Zeitabschnitten und Zonengruppen.

Charakteristische Zeitabschnitte	Dauer in Tagen	Zeitraum (Datum)	Zahl der Angaben	%		aus der südlichen Zonen- gruppe				aus der mittleren Zonen- gruppe				aus der nördlichen Zonen- gruppe			
				sämtlicher An- gaben	aus der südlichen Theil	% aller Angaben aus diesem Gebiete	nördlicher Theil	% aller Angaben aus diesem Gebiete	aus der südlichen Theil	% aller Angaben aus diesem Gebiete	nördlicher Theil	% aller Angaben aus diesem Gebiete	aus der südlichen Theil	% aller Angaben aus diesem Gebiete	nördlicher Theil	% aller Angaben aus diesem Gebiete	
																	42° 10'—44°)	(44°—45° 30')	(45° 30'—47°)	(47°—48° 30')	(48° 30'—50°)	(50°—51° 3')
A. Für das Jahr 1897.																	
Vorläufer ausserhalb	14	20./II.—5./III.	2	0 ⁸⁴	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
innerhalb der Pentadenreihe	30	6./III.—4./IV.	37	15 ⁵⁵	5	62 ⁵⁰	1	12 ⁵⁰	11	40 ⁷⁴	13	15 ⁴⁷	5	5 ¹¹	2		
Starker Zug: vor der Culmination	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
Culminations-Pentade	5	5./IV.—9./IV.	62	26 ⁰⁵	—	—	—	—	6	22 ²²	20	23 ⁸¹	34	34 ⁶⁹	2		
nach der Culmination	20	10./IV.—29./IV.	125	52 ⁵²	1	12 ⁵⁰	5	62 ⁵⁰	6	22 ²²	47	55 ⁹⁶	57	58 ¹⁶	9		
Nachzügler innerhalb	15	30./IV.—14./V.	7	2 ⁹⁴	1	12 ⁵⁰	2	25 ⁰⁰	1	3 ⁷¹	3	3 ⁵⁷	—	—	—		
ausserhalb der Pentadenreihe	30	15./V.—13./VI.	5	2 ¹⁰	1	12 ⁵⁰	—	—	2	7 ⁴¹	1	1 ¹⁹	1	1 ⁰²	—		
Summe	114	—	238	100 ⁰⁰	8	100 ⁰⁰	8	100 ⁰⁰	8	100 ⁰⁰	27	100 ⁰⁰	84	100 ⁰⁰	13		
B. Für das Jahr 1898.																	
Vorläufer ausserhalb	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
innerhalb der Pentadenreihe	32	1./III.—1./IV.	36	16 ²⁹	4	80	2	28 ⁵⁷	10	35 ⁷¹	12	12 ⁹⁰	7	9 ³³	1		
Starker Zug: vor der Culmination	5	2./IV.—6./IV.	25	11 ³¹	1	20	1	14 ²⁹	5	17 ⁸⁶	9	9 ⁶⁸	8	10 ⁶⁷	1		
Culminations-Pentade	5	7./IV.—11./IV.	49	22 ¹⁷	—	—	1	14 ²⁹	7	25 ⁰⁰	21	22 ⁵⁸	17	22 ⁶⁷	3		
nach der Culmination	15	12./IV.—26./IV.	83	37 ⁵⁶	—	—	2	28 ⁵⁷	4	14 ²⁹	39	41 ⁹⁴	31	41 ³³	7		
Nachzügler innerhalb	25	27./IV.—21./V.	25	11 ³¹	—	—	—	—	2	7 ¹⁴	11	11 ⁸²	11	14 ⁶⁷	1		
ausserhalb der Pentadenreihe	19	22./V.—9./VI.	3	1 ³⁶	—	—	1	14 ²⁸	—	—	1	1 ⁰⁸	1	1 ³³	—		
Summe	101	—	221	100 ⁰⁰	5	100 ⁰⁰	7	100 ⁰⁰	28	100 ⁰⁰	93	100 ⁰⁰	75	100 ⁰⁰	13		

Tabelle V eröffnet die Reihe jener Zusammenstellungen, welche unmittelbar für Resumés und Schlussfolgerungen sich eignen, während die ersten zwei ausschliesslich, die dritte grösstentheils und die vierte auch noch theilweise der Datensammlung für die Tabellen V—VII dienen.

Eine aufmerksame Durchsicht der Tabelle III, selbst auch noch der Tabelle IV, zeigt nämlich eine geradezu verwirrende Abwechslung in der Aufeinanderfolge grösserer und kleinerer Zahlen von Angaben in den verschiedenen Pentaden jeder Zone, sowie auch von Angaben aus den verschiedenen Zonen in jeder Pentade. Um zu Zahlen zu gelangen, welche eine für Schlussfolgerungen geeignete Uebersicht gewähren, musste man trachten, das Ziffernmaterial zu verdichten, so dass jede einzelne Zahl der Tabelle womöglich einen grösseren Zeitraum als eine Pentade und auch einen grösseren Flächenraum als den eines halben Breitengrades darstellt. Bezüglich der Zeiträume erschien es für die Charakterisirung des Vogelzuges ziemlich irrelevant, ob die zu vergleichenden Zeitabschnitte von gleicher oder ungleicher Dauer sind; jedoch wichtig erschien es hervorzuheben:

1. wann der Flug überhaupt beginnt — Periode der Vorläufer ausserhalb der Pentadenreihe.
2. von welcher Zeit an er, wenn auch noch schwach, doch constant andauert (constant insofern keine Pentade ohne wenigstens eine Angabe vergangen ist) — Periode der Vorläufer innerhalb der Pentadenreihe.
3. wann der starke Zug beginnt — Pentaden vor der Culmination, d. i. vor der Pentade des stärksten Zuges.
4. die Pentade des stärksten Zuges (Culmination).
5. bis zu welcher Zeit der starke Zug anhält — Pentaden nach der Culmination.
6. bis zu welcher Zeit der zwar schon schwach gewordene, doch noch constant gebliebene Zug anhält. — Periode der Nachzügler innerhalb der Pentadenreihe.

7. bis wann überhaupt noch vereinzelte Angaben vorkommen — Periode der Nachzügler ausserhalb der Pentadenreihe. Zur Beurtheilung, ob der Zug in einer Pentade als stark zu bezeichnen sei oder nicht, musste eine willkürliche Grenze für die dazu erforderliche Anzahl von Angaben angenommen werden. Als diese Grenze wurden 10% der sämtlichen Angaben gewählt, und zwar auch dann, wenn sich die 10% nur durch ordentliche Abrundung der genauen Procentzahl nach aufwärts ergeben, also genau eigentlich 9·51%.

Im Gegensatz zur Zeiteintheilung, bei welcher die Gleichheit der Dauer ohne Belang wäre und Perioden von sehr verschiedener Dauer unterschieden wurden, würde die Zoneneintheilung eigentlich solche von ganz gleicher Erstreckung von Süd nach Nord erfordern, was jedoch schon aus dem Grunde — wenigstens praktisch — nicht ganz genau durchführbar wäre, weil die Reichsgrenze weder im Süden noch im Norden genau mit einem Parallelkreise abschliesst; während sie nämlich südlich den 42. Parallelkreis nicht ganz erreicht, liegt nördlich ein freilich ganz unbedeutendes Stück — das aber durch eine Beobachtungsstation vertreten ist, aus welcher auch für 1898 eine Angabe vorliegt — noch jenseits des 51. Parallelkreises.

Will man nun — wie selbstverständlich — eine weitere Theilung als in halbe Breitengrade vermeiden, so ergeben sich eigentlich 19 Zonen, so dass also eine Vertheilung auf breitere Zonen von durchaus gleicher Erstreckung ausgeschlossen erscheint.

Für eine solche Zusammenziehung der einzelnen Zonen in breitere, zur Unterscheidung als „Zonengruppen“ bezeichnete Gebiete schien sich am besten die natürliche Eintheilung in eine südliche, eine mittlere und eine nördliche Gruppe und die Untertheilung einer jeden derselben in einen südlichen und einen nördlichen Theil zu empfehlen. Daraus ergeben sich also 6 Zonengruppen, unter welche sich die 19 Einzelzonen nur so vertheilen können, dass die nördlichste oder die südlichste aus 4 Zonen besteht, also den Raum zwischen zwei Parallelkreisen enthält, während die übrigen drei Zonen, d. i. nur je 1½ Breitengrade umfassen. Nun sind zwar beide für die Zuteilung als vierte Zone in Betracht kommenden Grenzzonen, die südliche wie die nördliche, von verhältnismässig sehr geringer Ausdehnung und erreichen beide nicht den die äussere Grenze der betreffenden Zone bildenden Breitengrad, so dass in beiden Fällen die entstehende Ungleichmässigkeit in der Zoneneintheilung von geringem Belang ist.

Immerhin aber ist das über den 51. Breitengrad hinaus ragende Stück Landes noch kleiner, als das den 42.° nicht erreichende. (Aus diesem Grunde wurde auch die einzige Angabe, welche aus der nur eine Station enthaltenden Zone überhaupt erwartet werden kann, nur unter den Angaben für die Zone 50a ausgewiesen.)

Es würde sich also insofern empfehlen, die überzählige Einzelzone zur nördlichsten Zonengruppe zu schlagen. Da aber auch im anderen Falle die entstehende Ungleichmässigkeit ziemlich irrelevant ist, und das Princip der Gleichmässigkeit keinesfalls vollkommen gewahrt werden kann, wurde gleichwohl entsprechend der bereits in Tabelle III angenommenen Zusammenfassung das überzählige Zonenfragment als vierte Zone zur südlichsten Gruppe geschlagen, welche demnach den Raum zwischen 42° und 44° n. Br. umfasst.

Ausschlaggebend für diese Entscheidung war der Umstand, dass bei der gewählten Eintheilung die sowohl wegen ihrer weitaus grössten Ausdehnung — von West nach Ost —, als auch wegen der verhältnismässig grössten Betheiligung an der Berichterstattung wichtigsten beiden Zonengruppen, nämlich die zwischen 47° und 50° liegenden — südlicher Theil der nördlichen und nördlicher Theil der mittleren Gruppe welche circa,

60% der Gesamtfläche der Reichshälfte einnehmen und aus denen 76% aller Angaben für 1897 und 1898 stammen, sich am besten gruppieren. Zwischen dem 47. und dem 50. Parallelkreise liegen nämlich auch die Ostländer der österreichischen Reichshälfte — Galizien und Bukowina —, wenigstens soweit sie durch Beobachtungsstationen vertreten sind, so dass sich eine exacte Vergleichung der Angaben aus dem Westen und Osten in den zwei geographischen Längenabschnitten der Zonengruppen herstellen lässt, welche Vergleichung nach allen Richtungen ebenso wie jene zwischen den verschiedenen Zonengruppen (in den Tabellen V B, VI und VII C) durchgeführt wurde und zu befriedigenden Resultaten führte.

Diese Tabelle V bietet in gedrängter Kürze eine deutliche Uebersicht über beide Verhältnisse, welche durch die statistische Behandlung der Daten über den Vogelzug klargestellt werden sollen, nämlich die Eigenthümlichkeiten desselben im Allgemeinen, dann die Wechselbeziehungen, welche zwischen der geographischen Breitenlage der Länder und den Ankunftszeiten der Vogelzüge stattfinden.

In der ersteren Beziehung ersehen wir aus der Tabelle, dass der Zuzug der Rauchschnalbe — ziemlich übereinstimmend in beiden Jahrgängen — zu Anfang März überhaupt, der starke Zuzug aber im Laufe der ersten Aprilwoche beginnt (5. u. 2.) und bis gegen Ende April (29. u. 26.) (in beiden Jahrgängen durch 5 Pentaden) anhält, dann ein schwacher Zuzug bis Mitte Mai und darüber (14. u. 21. Mai) ziemlich constant fort dauert, vereinzelt aber noch in der ersten Junihälfte vorkommt (9. u. 13. Juni). Der stärkste Zuzug fällt nicht ziemlich in die Mitte des starken, sondern findet schon zu Anfang desselben (im Jahre 1897) oder bald darnach (im Jahre 1898 in der zweiten Pentade) statt. In der anderen Beziehung ersehen wir, dass in den südlichen Theilen der südlichen und der mittleren Zonengruppe der verhältnismässig weitaus grösste Theil der Ankunftsdaten in beiden Jahrgängen (1897 je 62.5 und 40.74%, 1898 je 80 und 35.71%) in die Periode der „Vorläufer“ fällt, also in jene Periode, in welcher im Durchschnitte für unser gesamntes Beobachtungsgebiet der Zuzug noch schwach ist, dass dagegen in den drei Zonengruppen nördlich vom 47. Parallelkreise die grösste Zahl der Angaben in die Periode des noch starken Zuges (nach der Culminationspentade) fällt, und zwar steigen, wenigstens 1897, die betreffenden Procentzahlen mit den steigenden Breitengraden, nämlich

für die g. Br. 47°—48° _{30'}	55.96%
„ „ „ „ 48° _{30'} —50°	58.16%
„ „ „ „ über 50°	69.23%

Auch für 1898 ist das diesfällige Verhältnis in der Hauptsache ähnlich.

Diese Zahlen sprechen deutlich für die Annahme, dass — der Natur der Sache entsprechend — die Schnalben in den südlicheren Zonen früher ankommen, als in den nördlicheren; doch kommen allerdings in dieser Tabelle auch Zahlen vor, welche dieser Annahme widersprechen, so namentlich jene in der Zonengruppe zwischen 44° und 45.5°, besonders im Jahre 1897, mit nur einer Angabe vor der Pentade des durchschnittlich stärksten Zuges und 7 Angaben nach derselben, darunter 2 welche Nachzügler betreffen. Es ist jedoch zu beachten, dass aus dieser Zonengruppe nur 8 Angaben im Jahre 1897 vorlagen, unter welchen zufällig mehrere irrthümliche oder Ausnahmefälle sein können. Jedenfalls fallen diese 8 Angaben gegenüber den 230 übrigen für 1897 eingesendeten, welche der natürlichen Annahme zumeist entsprechen, sonst wenigstens nicht widersprechen, leicht bemerklich nicht ins Gewicht.

C und D. Zusammenstellung der westlichen und östlichen Gebiete der Zonengruppen zwischen 47°—50° n. B.

Charakteristische Zeitabschnitte	Zeitraum (Datum)	Angaben aus dem Westen				Angaben aus dem Osten			
		der Zonengruppen in den Breiten:							
		47°—48° ₅ °	48° ₅ °—50°	47°—50°		47°—48° ₅ °	48° ₅ °—50°	47°—50°	
		in ab- soluten Zahlen	in % aller			in ab- soluten Zahlen	in % aller		
C. Für das Jahr 1897.									
Vorläufer ausserhalb	(20./II.—5./III.)	—	1	1	0 ₆₈	—	—	—	—
„ innerhalb der Pen- tadenreihe	(6./III.—4./IV.)	12	5	17	11 ₁₉	1	—	1	2 ₉₄
Starker Zug:									
vor der Pentade des stärksten	—	—	—	—	—	—	—	—	—
in „ „ „ „	(5./IV.—9./IV.)	17	33	50	33 ₇₈	3	1	4	11 ₇₇
nach „ „ „ „	(10./IV.—29./IV.)	33	43	76	51 ₃₅	14	14	28	82 ₃₅
Nachzügler:									
innerhalb } der Pentadenreihe	(30./IV.—14./V.)	2	—	2	1 ₃₅	1	—	1	2 ₉₄
ausserhalb }	(15./V.—13./VI.)	1	1	2	1 ₃₅	—	—	—	—
Summe	—	65	83	148	100	19	15	34	100
D. Für das Jahr 1898.									
Vorläufer, innerhalb der Pen- tadenreihe	(3./III.—1./IV.)	11	6	17	12 ₈₈	1	1	2	5 ₅₅
Starker Zug:									
vor der Pentade des stärksten	(2./IV.—6./IV.)	8	7	15	11 ₃₆	1	1	2	5 ₅₅
in „ „ „ „	(7./IV.—11./IV.)	18	15	33	25 ₀₀	3	2	5	13 ₈₉
nach „ „ „ „	(12./IV.—26./IV.)	28	25	53	40 ₁₅	11	6	17	47 ₂₃
Nachzügler:									
innerhalb } der Pentadenreihe	(27./IV.—21./V.)	5	7	12	9 ₀₉	6	4	10	27 ₇₈
ausserhalb }	(22./V.—9./VI.)	1	1	2	1 ₅₂	—	—	—	—
Summe	—	71	61	132	100	22	14	36	100

Aus diesen, den Darstellungen sub VA und B analogen Uebersichten für die unterschiedenen Gebiete des Westens und Ostens der Reichshälfte innerhalb der gleichen Zonen ist ersichtlich, dass in jenen des Ostens die Ankunftszeiten ziemlich regelmässig (und zwar bedeutend) später fallen, als in denen des Westens. So kommen in den vereinigten Zonen zwischen 47° und 50° n. Br. in deren westlichen Theilen (den Nordwest-Ländern) im Jahre 1897 51₃₅%, in den Ostländern aber 82₃₅% der sämtlichen betreffenden Angaben auf die Periode des noch starken Zuges nach der Pentade der Culmination. Im Jahre 1898 ist das analoge Verhältnis zwar weniger auffallend (40₁₅% im Westen gegen 47₂₃% im Osten), dagegen das Verhältnis bei den Nachzüglern desto auffallender, nämlich 10₆₁% im Westen gegen 27₇₈% im Osten.

Tabelle VI.
Vergleichende Darstellung des mittleren Ankunftsstages und der Datensummen aus der Zeit
vor und nach demselben.

Charakteristische Zeiteabschnitte	Zeitraum (Datum)	Summe der Angaben	aus der südlichen Zonen- gruppe		aus der mittleren Zonen- gruppe		aus der nördlichen Zonen- gruppe		
			südlicher Theil (42° _{10'} —44°)	nördlicher Theil (44°—45° 30')	südlicher Theil (45° _{30'} —47°)	nördlicher Theil (47°—48° 30')	südlicher Theil (48° _{30'} —50°)	nördlicher Theil (50°—51° 30')	
A. Für das Jahr 1897.									
Periode der Vorläufer (Tab. V, A)	20./II.—4./IV.	39	5	1	12	12	1	6	2
„ des stärksten Zuges (Tab. V, A)	5./IV.—9./IV.	62	.	.	6	17	3	33	2
„ des stärksten Zuges (Tab. III, A)	10./IV.—11./IV.	14	.	.	.	6	2	1	1
(Vor dem mittl. Ankunftsstage)						West	Ost	West	Ost
Summe		115	5	1	18	35	6	40	5
Mittlerer Ankunftsstag	12./IV.	4	.	.	1	1	.	2	.
Periode des starken Zuges (Tab. III, A) nach dem mittleren Ankunftsstage	13./IV.—14./IV.	20	.	.	2	5	1	7	2
„ des starken Zuges (nach Tab. V, A)	15./IV.—29./IV.	87	1	5	3	21	11	30	11
„ der Nachzügler (nach Tab. V, A)	30./IV.—13./VI.	12	2	2	3	3	1	1	.
Summe		119	3	7	8	29	13	38	13
Saldo bei Vergleichung der Summen vor und nach dem 12. April		+ 30 - 14	+ 2	- 6	+ 10	- 6	+ 7	- 2	+ 8
B. Für das Jahr 1898.									
Vor dem mittleren Ankunftsstage:									
Periode der Vorläufer	1./III.—1./IV.	36	4	2	10	11	1	6	1
„ des starken Zuges (Tab. V, A)	2./IV.—6./IV.	25	1	1	5	8	1	7	1
„ des stärksten Zuges	7./IV.—11./IV.	49	.	1	7	18	3	15	3
Summe		110	5	4	22	37	5	28	4
Mittlerer Ankunftsstag (Tab. III, A)	12./IV.	8	.	.	1	1	.	6	.
Nach dem mittleren Ankunftsstage:									
Periode des starken Zuges (Tab. III, A)	13./IV.—26./IV.	75	.	2	3	27	11	19	6
„ der Nachzügler (Tab. V, A)	27./IV.—9./VI.	28	.	1	2	6	6	8	4
Summe		103	.	3	5	33	17	27	10
Saldo bei Vergleichung der Summen vor und nach dem 12. April		+ 44 - 5	+ 5	+ 1	+ 17	- 4	+ 12	- 1	+ 6

Aus der Tabelle V konnten wir bereits ersehen, wie sich in jeder Zonengruppe die procentuale Vertheilung der Ankunftsdaten in den unterschiedenen Zeitabschnitten gestaltet, nicht aber wie sich durchschnittlich die Ankunftszeit in der einzelnen Zonengruppe zu dem für die Reichshälfte geltenden mittleren Ankunftstage stellt. Dies darzustellen ist der Zweck vorstehender Tabelle.

Aus den chronologisch geordneten Angaben wurde zunächst der mittlere Ankunftstag für die Reichshälfte ermittelt und ergab sich als solcher der 12. April in beiden Jahrgängen.

Da der mittlere Ankunftstag naturgemäss in die Zeit des stärksten oder doch starken Zuges fällt, kommen auf einen Tag immer mehrere Angaben, z. B. im Jahre 1898 deren 8 auf den mittleren Ankunftstag. Es kann daher niemals verlangt werden, dass vom mittleren Tage aus nach vorne und rückwärts sich eine gleiche Anzahl von Angaben ergebe, da die dazwischen liegende Zahl der Angaben des Mitteltages selbst nicht getheilt werden kann.

Dieser Uebelstand ergibt sich jedenfalls¹⁾, mag man die Angaben des Mitteltages ausschalten, oder zu einer der beiden Angabegruppen rechnen, ist aber in praktischer Hinsicht in beiden Fällen irrelevant. Hier wurde die erstere Darstellung gewählt, weil nur sie eine reine Scheidung der zur Vergleichung bestimmten Angaben ermöglicht, obwohl die letztere bequemer und übersichtlicher gewesen wäre und ihre Resultate von jenen der ersteren nicht so wesentlich abweichen, dass der Zweck der Tabelle dadurch irgendwie alterirt würde.

Für die aus der Vergleichung der einzelnen Summen für jede Zonengruppe sich ergebenden Differenzen wurde der Ausdruck Saldo gewählt und dieses Saldo mit \pm bezeichnet, wenn es der Theorie oder der natürlichen Annahme, dass der Vogelzug in den südlicheren Zonen früher eintrifft, als in den nördlicheren, entspricht, im gegentheiligen Falle aber mit $-$.

Da 6 Zonengruppen überhaupt diesbezüglich unterschieden werden, wird also in den 3 südlicheren dieser Saldo mit \pm bezeichnet, wenn die Angabensumme für die Zeit vor dem 12. April grösser ist, in den 3 nördlicheren aber dann, wenn die Angabensumme für die Zeit nach dem 12. April eine höhere Ziffer zeigt.

Diese „Saldi“ ergeben mit noch grösserer Evidenz, als dies aus der Tabelle V erhellt, — wenigstens bezüglich der Rauchsvalbe — die Uebereinstimmung der schon bezeichneten Annahme mit den Thatsachen, da in beiden Jahrgängen zusammen 11 Angaben mit \pm nur 5 Angaben mit $-$, und einer Summe von \pm 74 (\pm 30 \pm 44) Saldo eine Summe von $-$ 19 Saldo gegenübersteht. Allerdings ist der nach der Compensation sich ergebende Saldo von \pm 55 Angaben gegenüber den 447 (115 \pm 119 \pm 110 \pm 103) in Betracht kommenden Angaben nicht eben sehr bedeutend (12 \cdot ₀₈%).

Sehr bedeutend sind aber die \pm Saldi im südlichen Theil des südlichen Gebietes — in beiden Jahrgängen zusammen bei einer Angabensumme von 13 (= 5 \pm 3 \pm 5) eine Saldosumme von \pm 7 (= 2 \pm 5), d. i. 53 \cdot ₈₅% $-$,

dann im südlichen Theil des mittleren Gebietes — bei einer Angabensumme von 53 (= 18 \pm 8 \pm 22 \pm 5) eine Saldosumme von \pm 27 (= 10 \pm 17), d. i. 50 \cdot ₉₁% $-$,

endlich in den östlichen Theilen der beiden in Längenabschnitte getheilten Gebiete — Angabensumme 73 (= 6 \pm 5 \pm 13 \pm 13 \pm 5 \pm 4 \pm 17 \pm 10) und Saldosumme 33 (= 7 \pm 8 \pm 12 \pm 6), d. i. 45 \cdot ₂₁% $-$.

Es lässt sich also schon aus dem grossen Unterschiede zwischen diesen hervorgehobenen Verhältniszahlen bei Vergleichung mit der für die Reichshälfte geltenden durchschnittlichen (12 \cdot ₀₈%) erkennen, dass auch nicht eben wenige Angaben die Theorie nur wenig unterstützen, selbst abgesehen von den schon hervorgehobenen ihr direct widersprechenden mit dem Saldo $-$. Ueber die etwaigen Ursachen dieser der Theorie widersprechenden oder minder günstigen Angaben Aufschluss zu geben, ist die Aufgabe der folgenden Tabelle.

¹⁾ Anmerkung der Redaction: Dies ist wohl nicht immer zutreffend. Die Methode, den mittleren Ankunftstag auszuschalten, ist vielleicht an und für sich anfechtbar, weil dadurch die zu vergleichenden Summen vor und nach demselben nicht verhältnissmässig beeinflusst werden; jedenfalls ist für unseren speciellen Fall zu bemerken: Für 1897 ergibt sich vor- und rückwärts die gleiche Zahl von Angaben, wenn man den Mitteltag zu den vorhergehenden nimmt und den Mittelpunkt zwischen 12. und 13. April setzt, wie dies mathematisch richtig ist (119 \pm 119); für 1898 fällt der Mittelpunkt fast in den Anfang des 12. Aprils; es ergibt sich 110 \pm 111, wenn man ihn zwischen 11. und 12. April setzt.

Tabelle VII.
Durchschnittliche Ankunftszeiten für die beiden Jahre 1897 und 1898 miteinander verglichen.

A. Für kleinere Gebiete innerhalb der Zonen.

Zone (s. auch Anmerk. zu Tab. I)	Lage der Gebiete östl. v. Greenw.	Zahl der Gebietseinheiten		Stationen		Angaben			Vom 1. April an gezählte Datumstage		Durchschnittliche Ankunftszeit						
		Nummern	Anzahl	1897	1898	Gesamt- zahl	zusammen für je eine Gebiets- einheit	1897	1898	zu- sammen	1897		1898		im Durchschnitte beider Jahre		
											1897	1898	Tag	Monat	Tag	Monat	Tag	Monat
42 - 43 a	15°—19°	3*)	14	14	7	5	12	4 ⁰⁰	13	-50	-37	1 ⁸⁶	April	22 ⁰⁰	März	28 ⁹²	März
44—45	13°—16°	3*)	14	14	8	6	14	4 ⁶⁷	182	37	219	22 ⁷⁵	"	6 ¹⁷	April	15 ⁶⁴	April
45 a	10°—12°	2	5	5	2	1	3	1 ⁵⁰	-10	-11	-21	27 ⁰⁰	März	21 ⁰⁰	März	25 ⁰⁰	März
"	13°—16°	3	16	16	6	8	14	4 ⁶⁷	21	28	49	3 ⁵⁰	April	3 ⁵⁰	April	3 ⁵⁰	April
46	10°—12°	2	4	4	1	3	4	2 ⁰⁰	-20	10	-10	12 ⁰⁰	März	3 ³³	"	29 ⁵⁰	März
"	13°—16°	3	9	9	4	5	9	3 ⁰⁰	5	65	70	1 ²⁵	April	13 ⁰⁰	"	7 ⁷⁷	April
46 a	10° - 14°	4	21	21	6	9	15	3 ⁷⁵	37	45	82	6 ¹⁷	"	5 ⁰⁰	"	5 ⁴⁷	"
"	14°—16°	2	9	9	5	2	7	3 ⁵⁰	58	-2	56	11 ⁶⁰	"	31 ⁰⁰	März	8 ⁰⁰	"
47	9°—12°	3	18	18	6	8	14	4 ⁶⁷	86	99	185	14 ³³	"	12 ³⁷	April	13 ²²	"
"	12°—14°	2	21	24	6	6	12	6 ⁰⁰	72	100	172	12 ⁰⁰	"	16 ⁶⁷	"	14 ³³	"
"	14°—16°	2	6	7	3	4	7	3 ⁵⁰	7	25	32	2 ³³	"	6 ²⁵	"	4 ⁵⁷	"
"	25°—26°	1	5	5	3	2	5	5 ⁰⁰	55	1	56	18 ³³	"	0 ⁵⁰	"	11 ²⁰	"
47 a	12°—14°	2	23	23	8	9	17	8 ⁵⁰	55	102	157	6 ³⁷	"	11 ³³	"	9 ²⁴	"
"	14°—16°	2	19	19	5	9	14	7 ⁰⁰	102	184	286	20 ⁴⁰	"	20 ⁴⁴	"	20 ⁴³	"
"	24° 26°	2	13	13	7	10	17	8 ⁵⁰	133	235	368	19 ⁰⁰	"	23 ⁵⁰	"	21 ⁶⁵	"

*) Ungefähres Ausmass der nur vom Festlande eingenommenen Fläche; die Zonen 42—45 umfassen eigentlich 16 Gebietseinheiten; da dieselben aber grössertheils vom Meer erfüllt sind, wurden sie nach dem Augenmasse reducirt, und zwar auf Maximalansätze

Zone (s. auch Anmerk. zu Tab. I)	Lage der Gebiete östl. v. Greenw.	Zahl der Gebietseinheiten		Stationen		Angaben			Vom 1. April an gezählte Datumstage		Durchschnittliche Ankuftszeit						
		Nummern	Anzahl		1897	1898	Gesamt- zahl	zusammen		1897	1898		im Durchschnitt beider Jahre				
			1897	1898				für je eine Gebiets- einheit	1897		1898	Tag	Monat	Tag	Monat		
48	12°—13°	3	178—194	17	17	7	19	0 ³³	171	50	221	14 ²⁵	April	7 ¹⁴	April	11 ⁶³	April
"	15°—17°	2	195—239	51	52	24	27	25 ⁵⁰	238	280	518	9 ³²	"	10 ³⁷	"	10 ¹⁶	"
"	24°—26°	2	240—255	16	16	9	10	9 ⁵⁰	115	167	282	12 ⁷⁸	"	16 ⁷⁰	"	14 ⁸⁴	"
48 a	14°—16°	2	130—150	21	22	12	9	10 ⁵⁰	158	111	269	13 ¹⁷	"	12 ³³	"	12 ⁸¹	"
"	16°—18°	2	151—161	13	14	9	4	6 ⁵⁰	55	36	91	6 ¹¹	"	9 ⁰⁰	"	7 ⁰⁰	"
"	23°—25°	3	162—177	16	17	12	11	7 ⁶⁷	230	206	436	19 ¹⁷	"	18 ⁷³	"	18 ⁹⁶	"
49	13°—16°	3	95—104	10	10	7	3	3 ³³	91	29	120	13 ⁰⁰	"	9 ⁶⁷	"	12 ⁰⁰	"
"	16°—18°	2	105—126	23	24	16	13	14 ⁵⁰	195	134	329	12 ¹⁹	"	10 ³¹	"	11 ³⁴	"
"	22°—26°	4	127—129	3	3	3	2	1 ²⁵	54	38	92	18 ⁰⁰	"	19 ⁰⁰	"	18 ⁴⁰	"
49 a	12°—15°	3	30—32	4	5	2	2	1 ³³	38	17	55	19 ⁰⁰	"	8 ⁵⁰	"	13 ⁷⁵	"
"	15°—17°	2	33—45	13	13	10	6	8 ⁰⁰	91	60	151	9 ¹⁰	"	10 ⁰⁰	"	9 ⁴⁴	"
"	17°—19°	2	46—86	42	44	25	23	24 ⁰⁰	396	422	818	15 ⁸⁴	"	18 ³⁵	"	17 ⁰⁴	"
"	19°—26°	7	87—94	8	8	—	1	0 ¹⁴	—	13	13	—	"	13 ⁰⁰	"	13 ⁰⁰	"
50	12°—15°	3	10—20	11	11	2	2	1 ³³	22	25	47	11 ⁰⁰	"	12 ⁵⁰	"	11 ⁷⁵	"
"	15°—18°	3	21—29	9	9	5	7	4 ⁰⁰	73	103	176	14 ⁰⁰	"	14 ⁷¹	"	14 ⁶⁷	"
50 a	13°—16°	4*)	1—9	9	9	6	4	2 ⁵⁰	65	27	92	10 ⁵³	"	6 ⁷⁵	"	9 ²⁰	"
Summe		83	—	463	475	231	218	4 ³⁵	2788	2586	5374	12 ⁰⁷	April	11 ⁸⁶	April	11 ⁹⁷	April

*) Die Zone 51 ist mit 50 a vereinigt ausgewiesen.

B. Durchschnittliche Ankunftszeiten in den einzelnen Zonen.

Zone	Lage der Gebiete östl. v. Greenw.	Zahl der Gebiets-einheiten	Stationen				Angaben für das Jahr		Vom 1. April an gezählte Tage		Durchschnittliche Ankunftszeit			
			Nummern		Anzahl im Jahre		1897	1898	1897	1898	1897		1898	
			von	bis	1897	1898			Tag	Monat	Tag	Monat	Tag	Monat
42—43 a	15°—19°	ca. 3	428	441	14	14	7	5	13	-50	1'86	April	22'00	März
44—45	13°—16°	"	414	427	14	14	8	6	182	37	22'75	"	6'17	April
45 a*)	10°—16°	5	394	413	21	21	8	9	11	17	1'37	"	1'89	"
46*)	10°—16°	5	382	393	13	13	5	8	-15	+75	29'00	März	9'37	"
46 a	10°—16°	6	355	381	30	30	11	11	95	43	8'64	April	3'91	"
47	9°—26°	8	308	354	50	54	18	20	220	225	12'22	"	11'25	"
47 a	12°—26°*	7	256	307	55	55	20	28	290	521	14'50	"	18'61	"
48	12°—26°*	7	178	255	84	85	45	44	524	497	11'64	"	11'30	"
48 a	14°—25°*	7	130	177	50	53	33	24	443	353	13'42	"	14'71	"
49	13°—26°	9	95	129	36	37	26	18	340	201	13'08	"	11'17	"
49 a	12°—26°	14	30	94	67	70	37	32	525	512	14'19	"	16'00	"
50	12°—18°	6	10	29	20	20	7	9	95	128	13'57	"	14'22	"
50 a	13°—16°	4	1	9	9	9	6	4	65	27	10'83	"	6'75	"
Zusammen . .		86	—	—	463	475	231	218	2788	2586	12'07	April	11'86	April

*) Die innerhalb der angegebenen Längengrade eingeschobenen Theile Italiens und Ungarns sind in Abzug gebracht, beziehungsweise in den ausgewiesenen Gebiets-einheiten nicht enthalten.

C. Durchschnittliche Ankunftszeiten in Westen und Osten jener Zonen, in welchen diese Unterscheidung stattfindet, nämlich jener, in denen auch Theile von Galizien und der Bukowina liegen.

Zone	Lage der Gebiete östl. v. Greenw.	Zahl der Gebiets-einheiten	Stationen			Angaben für das Jahr		Vom 1. April an gezählte Tage		Durchschnittliche Ankunftszeit				
			Nummern		Anzahl im Jahre		1897	1898	1897		1898			
			von	bis	1897	1898	1897	1898	Tag	Monat	Tag	Monat		
W e s t e n														
47	9°—16°	7	308	349	45	49	15	18	165	224	11 ⁰⁰	April	12 ⁴⁴	April
47 a	12°—17°	5	256	294	42	42	13	18	157	286	12 ⁰⁸	"	15 ⁸⁹	"
48	12°—17°	5	178	239	68	69	36	34	409	330	11 ³⁶	"	9 ⁷¹	"
48 a	14°—18°	4	130	161	34	36	21	13	213	147	10 ¹⁴	"	11 ³¹	"
49	13°—18°	5	95	126	33	34	23	16	286	163	12 ⁴³	"	10 ¹⁹	"
49 a	12°—19°	7	30	86	59	62	37	31	525	499	14 ¹⁹	"	16 ¹⁰	"
Summe . .		33	—	—	281	292	145	130	1755	1649	12 ¹⁰	April	12 ⁶⁸	April
O s t e n														
47	25°—26°	1	350	354	5	5	3	2	55	1	18 ³³	April	0 ⁵⁰	April
47 a	24°—26°	2	295	307	13	13	7	10	133	235	19 ⁰⁰	"	23 ⁵⁰	"
48	24°—26°	2	240	255	16	16	9	10	115	167	12 ⁷⁸	"	16 ⁷⁰	"
48 a	23°—25°	3	162	177	16	17	12	11	230	206	19 ¹⁷	"	18 ⁷³	"
49	22°—26°	4	127	129	3	3	3	2	54	38	18 ⁰⁰	"	19 ⁰⁰	"
49 a	19°—26°	7	87	94	8	8	—	1	—	13	—	"	13 ⁰⁰	"
Summe . .		19	—	—	61	62	34	36	587	660	17 ²⁶	April	18 ³³	April

Die durchschnittlichen Ankunftszeiten für jedes Gebiet und jede Zone wurde mit Hilfe der Tabelle II durch Division der dort ausgewiesenen compensirten Summen der vom 1. April jedes der beiden Jahrgänge gezählten Ankunftstage durch die betreffende Angabensumme ermittelt.

Die in dieser Tabelle (A) unterschiedenen Gebiete sollten, ihrer wesentlicheren Aufgabe entsprechend, eigentlich natürliche Gebiete heissen, da sie aber in Rücksicht auf die erforderliche Bezeichnung ihrer Begrenzung mit Parallelkreisen und Meridianen abschliessen müssen, wobei die Rücksicht auf ihre natürliche Beschaffenheit immer zum grösseren oder geringeren Theile geopfert werden muss, dürfte die Bezeichnung „geographische Gebiete“ passender sein.

Für die Schaffung dieser „Gebiete“ waren überhaupt zwei ganz verschiedene Zwecke massgebend. Der erste und wesentlichere war, nebst der Lage der Ankunftsorte in den Zonen auch die sonstigen Eigenthümlichkeiten derselben, welche auf den Vogelzug von Einfluss sein können, zur Geltung zu bringen und dadurch für jene Angaben eine Erklärung zu finden, welche mit der natürlichen Annahme, dass entsprechend der Entfernung der Ankunftsorte vom Aequator die Ankunftszeiten sich verspäten, im Widerspruche stehen. Unter den Eigenthümlichkeiten der Lage, welche möglicherweise diesbezüglich von Einfluss sein dürften, können hier nur jene in Betracht gezogen werden, welche die Elevation über die Meeresfläche überhaupt und allenfalls noch jene, welche das Vorhandensein oder Nichtvorhandensein von Gebirgszügen, besonders solcher, welche von Westen gegen Osten ziehen und so das Vordringen vielleicht erschweren, betreffen.

In ersterer Beziehung ist ja bekannt, dass für das Klima beziehungsweise den Temperatur-Jahresdurchschnitt eine gewisse Erhebung über die Meeresfläche der um einen Breitengrad gegen Norden vorgerückten Lage der verglichenen Gegenden annähernd entspricht.

Es fehlen nun zwar die Angaben über die Höhenlage der meisten Stationen und es würde auch zu weit führen, für den vorliegenden Zweck sich auf vergleichende Studien einzulassen, immerhin aber sind die ungefähren durchschnittlichen Höhenverhältnisse jedes grösseren Gebietes, sowie die eventuell dort vorkommenden Gebirgszüge oder grösseren Ebenen hinlänglich bekannt, um sich hierüber ein Urtheil bilden zu können.

Der andere bei der Unterscheidung von Gebieten verfolgte Zweck war der, die gewonnenen Durchschnittsdaten beziehungsweise durchschnittlichen Ankunftszeiten bezüglich ihres Werthes oder ihrer Vertrauenswürdigkeit prüfen und den besonders werthvoll befundenen eine grössere Geltung verschaffen zu können, als dies möglich ist, wenn sie vermischt mit andern minder werthvollen zur Bildung einer Durchschnittszahl verwendet werden.

Der Werth einer aus Angaben gewonnenen Durchschnittszahl, welche wie eine Stimme zu betrachten ist, die nicht nur gezählt, sondern auch gewogen werden soll, steigt und fällt mit der Zahl der Daten, aus denen sie gewonnen wurde, namentlich wenn das Geltungsgebiet für die Summe aller Angaben, mag diese Summe gross oder klein sein, unverändert bleibt. Dies gilt umsomehr, wenn — wie hier — vorausgesetzt werden muss, dass ein allerdings nicht abzuschätzender Procentsatz der Angaben irthümlich ist, indem nämlich eine thatsächlich erfolgte erste Ankunft unbeobachtet geblieben und dafür eine spätere als erste angesehen worden sein kann.

Es leuchtet sofort ein, dass die Vertrauenswürdigkeit des aus z. B. zehn Angaben entstandenen Durchschnittes, welcher für ein Gebiet von bestimmter Grösse gelten soll, viel grösser ist, als die eines aus nur 2 Angaben gebildeten, denselben Gegenstand und ein Gebiet von ganz gleicher Grösse betreffenden Durchschnittes. Gleichgrosse oder doch bezüglich der Grösse nicht allzuverschiedene Geltungsgebiete sind also nöthig, wenn die Vertrauenswürdigkeit der für sie geltenden Durchschnittszahlen nach der Zahl der Angaben beurtheilt oder bemessen werden soll.

Die nach beiden Richtungen — Höhenverhältnisse einerseits, verhältnismässige Vertretung durch Angaben andererseits — zu untersuchenden Gebiete sind aber bezüglich ihrer Flächenausdehnung so verschieden, dass sie mit Nutzen nicht unmittelbar miteinander verglichen werden können.

Es musste also daran gedacht werden, eine passende Flächeneinheit zu finden, welche als Componente der einzelnen Gebiete die Vergleichung zu vermitteln geeignet wäre. Auch stellte es sich als nöthig heraus, eine passende Begrenzung und Benennung für jedes Gebiet zu finden, von welchen erstere keine grossen Vorarbeiten und Ermittlungen erfordern und stets leicht zu finden, letztere aber möglichst kurz und bezeichnend sein müsste. Der Quadratkilometer, sowie die Quadratmeile eignen sich zur Einheit schon deshalb nicht, weil ihre Ermittlung einen ganz unverhältnismässigen Aufwand an Zeit für Vorarbeiten erfordern würde; dagegen entspricht allen in den angeführten drei Richtungen zu stellenden Anforderungen die Wahl der innerhalb je eines halben Breitengrades von je zwei Meridianen begrenzten Fläche als Gebietseinheit.

Wenn auch diese Flächen wegen der Convergenz der Meridiane gegen Norden immer kleiner und kleiner werden, so ist doch die dadurch bedingte Ungleichheit bei der Erstreckung von 9 südlich vom 51. Parallelkreis liegenden Breitengraden viel zu unbedeutend, um für die in Rede stehenden Zwecke in Frage zu kommen.

Einige Schwierigkeit macht hiebei nur die Bestimmung der Gebietseinheiten für Dalmatien und Istrien, weil hier die allein in Betracht kommende Landfläche überall nur einen Theil, meist sogar nur einen kleinen Theil der Gebietseinheit ausmacht, und ferner jener an den Grenzen der Reichshälfte liegenden Gebiete, zu welchen nur Theile unserer Reichshälfte gehören.

Für die vorliegenden Zwecke genügte es aber, die Landtheile der beiden Südländer mittelst Ocularschätzung zu bestimmen beziehungsweise auf Gebietseinheiten zu reduciren, wobei lieber zu hoch als zu niedrig geschätzt wurde; die über die betreffenden Meridiane hinausreichenden Theile der Reichshälfte wurden (mit Ausnahme der über den 50. Breitengrad hinausreichenden, durch keine Beobachtungsstation vertretenen Theile Galiziens) als volle Gebietseinheiten gerechnet, wenn sie entweder mindestens je die Hälfte einer solchen einnehmen, oder durch mindestens eine Beobachtungsstation vertreten sind; andernfalls wurden sie einfach ausser Rechnung gelassen.

Die somit präcisirten Gebiete wurden in Tabelle VII A ausgewiesen sammt der Gebietseinheiten, aus denen jedes zusammengesetzt ist, zusammen 31 Gebiete bestehend aus 83 Gebietseinheiten. Auch wurde zur Charakterisirung des Gewichtes, welches der für jedes derselben ausgewiesenen Durchschnittszahl (dem durchschnittlichen Ankunststag) zuzuerkennen ist, für jedes Gebiet die Zahl der Angaben ausgewiesen, welche auf eine Gebietseinheit in beiden Jahrgängen zusammen entfällt. Diesbezüglich ist zu ersehen, dass für das Gebiet mit der Südgrenze 48° zwischen dem 15. und 17. Meridian, in welchem das natürliche Gebiet des Wienerwaldes und der grössere Theil des niederösterreichischen Hügellandes liegt, $25\frac{1}{2}$ und für das Gebiet mit der Südgrenze $49\frac{1}{2}^\circ$ zwischen 17° und 19° ö. L., umfassend den grössten Theil von Schlesien und den Nordwesten von Mähren, 24 Angaben (für beide Jahre zusammen) auf die Gebietseinheit entfallen, dagegen in 5 Gebieten weniger als je 2, im Durchschnitt aber $4\frac{3}{5}$.

Die Beobachtungsstationen (u. zw. mittelst der ersten und der letzten von den fortlaufenden Nummern), sowie deren jedesmalige Anzahl in jedem Gebiete wurden gleichfalls in diese Tabelle aufgenommen zu bequemerer Orientirung, wenn z. B. der Leser erfahren will, welcher der durchschnittliche Ankunststag für eine gewisse ihn interessirende Station ist, deren Nummer bekannt, deren genaue geographische Lage aber erst auf Umwegen zu ermitteln sein würde. Auch ersieht man daraus die sehr verschiedene Betheiligung der einzelnen Beobachter in den verschiedenen Stationen an der Berichterstattung.

Die durchschnittliche Betheiligung beträgt rund 48% , am besten ist dieselbe in dem in Galizien liegenden Gebiete mit der Südgrenze $48\frac{1}{2}^\circ$ zwischen 23° und 25° ö. L., wo sie rund 70% beträgt.

Dagegen ist auch in einem ebenfalls in Galizien gelegenen Gebiete — jenem mit der Südgrenze $49\frac{1}{2}^\circ$ zwischen 19° und 26° ö. L. die Betheiligung weitaus die schwächste, da dort aus 8 Stationen pro 1897 überhaupt keine, pro 1898 nur eine einzige Angabe eingesendet wurde.

Die in dieser Tabelle ausgewiesenen Summen der Angaben sind pro 1897 um 7, pro 1898 um 3 kleiner als jene, welche in den bisherigen Tabellen zur Ausweisung gelangten; diese Differenz betrifft die in den Tabellen IV und V hervorgehobenen „Angaben ausserhalb der Pentadenreihe“. Diese wurden hier, wo es sich darum handelt, auffallende Ankunftsdaten durch ermittelte Durchschnitte für beschränkte Gebiete aufzuklären, nicht mit einbezogen, weil sie die betreffenden Durchschnitte ungünstig beeinflussen würden.

Dieselben sind nämlich jedenfalls als Ausnahmefälle anzusehen und schon aus diesem Grunde mehr als andere Angaben dem Zweifel an ihrer Zuverlässigkeit ausgesetzt, aber auch abgesehen von diesem Umstande schon aus dem Grunde nicht für die Einbeziehung in einen Durchschnitt geeignet, weil schon eine einzige derselben wegen ihrer grossen Abweichung von den normalen Angaben durch den verhältnismässig grossen Summanden, den sie zur Summe liefert, aus welcher der Durchschnitt (durch Division) gezogen wird, das Ergebnis der Berechnung unverhältnismässig zu ihren Gunsten gestaltet, beziehungsweise den Einfluss der normalen Angaben auf den Durchschnitt zu sehr schmälert. Dies ist besonders dann der Fall, wenn der einen Ausnahmefall betreffenden Angabe nur sehr wenige oder gar nur eine einzige andere gegenübersteht, wie das hier mehrfach vorkommt.

In diesem Falle erhielt auch die Durchschnittszahl den nur abgeschwächten Charakter eines Ausnahmefalles, während doch nur die normalen Verhältnisse erforscht und miteinander verglichen werden sollen.

Die vorliegende Tabelle ist dazu bestimmt, die durch relativ gut fundirte Durchschnittszahlen vertretenen Gebiete untereinander zu vergleichen.

Dies mag vor Allem bezüglich der bereits oben präcisirten Gebiete, von denen das eine etwa die mittlere Hälfte von Niederösterreich, das andere den grössten Theil von Schlesien und angrenzende Theile von Mähren umfasst, geschehen.

Beide bestehen aus je 2 Gebietseinheiten, beide haben insofern für eine Vergleichung nicht allzu verschiedene Terrainverhältnisse, als beide vorherrschend aus Hügelland nebst Ebene und Gebirgstheilen von mässiger Höhe bestehen und von Hochgebirgen frei sind. Der Abstand der beiderseitigen Südgrenzen beträgt $1\frac{1}{2}$ Breiten-

grade und die Ostgrenze des ersteren fällt mit der Westgrenze des letzteren zusammen, so dass die Verschiedenheit der west-östlichen Lage zwar einigen, aber doch nur einen sehr unbedeutenden Einfluss auf die Verschiedenheit der Ankunftszeiten ausüben dürfte, letztere also fast ausschliesslich auf Rechnung der verschiedenen Breitenlage gesetzt werden kann.

In der Tabelle VII A sehen wir nun als durchschnittlichen Ankunftstag für beide Jahrgänge zusammen den 10[·]₁₆ April für das erstere (südlichere) Gebiet und den 17[·]₀₄ April für das letztere (nördlichere) Gebiet verzeichnet.

Die Differenz von 6[·]₈₈ Tagen als Verspätung wegen der nördlichen Lage des letzteren Gebietes spricht demnach sehr entschieden für die Richtigkeit der mehrfach besprochenen Theorie. Die betreffende Differenz betrug im Jahre 1897 5[·]₉₂ Tage (15[·]₈₄—9[·]₉₂), im Jahre 1898 7[·]₉₃ Tage (18[·]₃₅—10[·]₃₇).

Wird das erstere Gebiet (es soll in der Folge kurz als das Wiener Gebiet bezeichnet werden) verglichen mit den beiden westlich und östlich in derselben Einzelzone liegenden Gebieten, von denen das eine etwa die grössere Hälfte von Oberösterreich mit einem Theile von Niederösterreich, das andere die Nordhälfte der Bukowina und einen kleinen, südlichen Theil von Galizien umfasst, so zeigt sich für beide Gebiete eine etwas spätere Ankunftszeit, für das westliche um 1[·]₄₇ (11[·]₆₃—10[·]₁₆), für das östliche 4[·]₆₈ (14[·]₈₄—10[·]₁₆) Tage. Die erstere, an sich ziemlich unbedeutende, lässt sich aus der durchschnittlich höheren Lage über der Meeresfläche, letztere, grössere, aber vielleicht nur theilweise aus der gleichen Ursache und dem Einflusse des höheren Karpathengebirges (im Südwesten) erklären, zum Theile dürfte auch die östliche Lage von Einfluss sein, für deren retardierenden Einfluss zahlreiche Belege aus der Tabelle entnommen werden können.

Von grösserem Interesse ist die Vergleichung des Wiener Gebietes mit jenem, dessen Südgrenze der Parallelkreis 47° 30' bildet und welches, zwischen 14° und 16° östlicher Länge liegend, die Kalkalpengebirge von Steiermark, Ober- und Niederösterreich enthält. Dieses Gebiet, welches um einen halben Breitengrad südlicher liegt als ersteres (und das übrigens auch durch eine genügende Anzahl von Angaben vertreten ist), weist als durchschnittlichen Ankunftstag den 20[·]₄₃ April aus, also eine Verspätung um 10[·]₂₇ (20[·]₄₃—10[·]₁₆) Tage gegenüber dem ersteren Gebiete. Für dieses allerdings auffallende Ergebnis lässt sich die Erklärung theils in der Höhe, theils in der west-östlichen Richtung des gewaltigen Gebirgszuges finden, welcher dieses Gebiet fast gänzlich ausfüllt.

Die weitere Vergleichung des ersten, mehrfach verglichenen Gebietes von Wien mit dem nach der Südgrenze 47° benannten, zwischen den Längengraden 12 und 14 liegenden, welches noch höhere Gebirge enthält als das vorher verglichene mit der Südgrenze 47[·]₅ (die hohen Tauern u. s. w.), weist durchschnittlich eine bedeutend geringere Verspätung aus als das vorige, nämlich 4[·]₁₇ (14[·]₃₃—10[·]₁₆) Tage. Ob die noch etwas südlichere Lage genügender Erklärungsgrund ist, muss dahingestellt bleiben, vielleicht spielen von Süd nach Nord führende Täler, vielleicht auch der Föhnwind eine Rolle, welcher dorthin mehr als in die vorgenannten Kalkalpen eindringen dürfte. Zu letzterer Vermuthung gibt die ziemlich grosse Differenz zwischen den Durchschnittsergebnissen pro 1897 mit rund 12. April und pro 1898 mit 16[·]₆₇ April Anlass, da der Föhnwind, welcher den Frühling schneller ins Land bringt, nicht alljährlich gleichmässig sich einstellen dürfte.

Noch einen Vergleich von Interesse bietet der des Wiener Gebietes (Südgrenze 48°) mit dem nördlichsten, welches die ganze Zone mit der Südgrenze 50° 30' sammt dem über dessen Nordgrenze 51° hinausragenden Landstreifen enthält und 4 Gebietseinheiten mit 2[·]₅ Angaben per Gebietseinheit umfasst. Dieses Gebiet, obwohl um 5 Zonen (halbe Breitengrade) nördlicher als ersteres, weist als Hauptdurchschnitt des Ankunftstages den 9[·]₂ April aus, somit eine um 0[·]₉₆ (10[·]₁₆—9[·]₂₀) Tage frühere Ankunftszeit. Jedenfalls bietet die durchschnittlich geringere Erhebung des Elbethales über die Meeresfläche einen Erklärungsgrund, von welchem allerdings fraglich bleibt, ob er vollkommen genügt. Es ist jedoch zu bemerken, dass die auffallende Differenz ausschliesslich auf Rechnung des Jahres 1898 kommt, während im Jahre 1897, für welches wir schon vorher eine auffallende Verfrühung constatirt haben, die Differenz noch zu Gunsten des Wiener Gebietes ausfiel (10[·]₃₃—9[·]₉₂ = 0[·]₉₁), ferner dass im Jahre 1898, in welchem die auffallende Differenz entstand, für die 4 Gebietseinheiten nur vier Berichte eingesendet wurden.

Am auffallendsten zeigt sich nach dieser Tabelle die späte Ankunftszeit 15[·]₆₄ April in den Zonen zwischen 44° und 45[·]₅° n. Br. verglichen mit der benachbarten südlichen mit 28[·]₉₂ März und der benachbarten nördlichen (45a) mit 25. März als Durchschnitt. Auf die ungenügende Angabenzahl kann nicht verwiesen werden; diese ist 4[·]₆₇ für die Einheit, zwar etwas schwach, entspricht aber mindestens der in der Reichshälfte durchschnittlichen (4[·]₃₅ für die Gebietseinheit). Wahrscheinlich dürfte die in diesem Gebiete vorherrschende Bora (N-N-O-wind) damit in Verbindung zu bringen sein.

An der Hand dieser Tabelle liessen sich noch viele Vergleichen von grösserem oder geringerem Interesse anstellen, was dem Leser überlassen bleiben kann.

Aber es soll hier versucht werden, ob sich mit Weglassung der irgendwie auffallenden Durchschnittszahlen in einzelnen Gebieten und in einzelnen Fällen mit Hilfe der Zusammenziehung der Angaben für mehrere

Gebiete derselben Zone, oder auch mit Benützung ganzer Einzelzonen (je nachdem es zweckdienlicher erschien), wenigstens annähernd eine allmähliche Verspätung der Ankunftszeiten nordwärts von Zeit zu Zeit nachweisen lässt.

Zone (nach der Südgrenze)	Längelage (östl. von Gr.)		Ankunftstag im Durchschnitt beider Jahre
42	15 ⁰ —19 ⁰	(ganze Zonengruppe)	28 [·] ₉₃ . III.
44	13 ⁰ —16 ⁰	(" ")	Ausnahme
45 a	10 ⁰ —16 ⁰	(ganze Zone)	1 [·] ₈₉ . IV.
46	10 ⁰ —16 ⁰	(" ")	4 [·] ₆₂ . IV.
46 a	10 ⁰ - 14 ⁰	(1 Gebiet)	5 [·] ₄₇ . IV.
47	12 ⁰ —14 ⁰	(1 Gebiet)	4 [·] ₅₇ . IV. (Ausnahme)
47 a	12 ⁰ —14 ⁰	(1 Gebiet)	9 [·] ₂₄ . IV.
48	15 ⁰ —17 ⁰	(1 Gebiet)	10 [·] ₁₆ . IV.
48 a	14 ⁰ —18 ⁰	(2 ganze Gebiete)	10 [·] ₅₉ . IV.
49	16 ⁰ —18 ⁰	(1 ganzes Gebiet)	11 [·] ₃₄ . IV.
49 a	12 ⁰ —19 ⁰	(3 ganze Gebiete)	15 [·] ₀₆ . IV.
50	15 ⁰ —18 ⁰	(1 ganzes Gebiet)	14 [·] ₆₇ . IV. (Ausnahme)
50 a		Ausnahme.	

Für Tabelle VII B wurden die in VII A ausgewiesenen Angaben zu solchen für die Einzelzonen geltenden zusammengezogen. Einige Rubriken konnten hierbei als hier unwesentlich wegbleiben.

Für Tabelle VII C wurden die analogen Durchschnitte für West und Ost der Zonen, in welchen dieser Unterschied überhaupt durchgeführt wird, zusammengestellt; man ersieht auch hier, wie schon früher bemerkt, bei Vergleichung der Summen für alle sechs in Betracht kommenden Einzelzonen den grossen Einfluss der östlichen Lage auf die Verspätung der Ankunftszeit. Dieselbe zeigt sich mit 5[·]₁₆ (= 17[·]₂₆—12[·]₁₀) Tagen im Jahre 1897 und mit 5[·]₆₅ (= 17[·]₃₃—12[·]₆₈) Tagen im Jahre 1898.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Die Schwalbe - Berichte des Comit es f ur Ornithologische Beobachtungs-Stationen in Österreich](#)

Jahr/Year: 1900

Band/Volume: [NF_2](#)

Autor(en)/Author(s): Lorenz Norbert

Artikel/Article: [Statistische Darstellung der f ur die Ankunft der Rauchschalbe \(*Hirundo rustica* L.\) 98-129](#)