

Der Verlauf der Frühjahrsbesiedelung in Bayern

von

Wilhelm Gallenkamp, Direktor.

(Mit einer Tafel.)

Die Tabellen, in denen im vorliegenden und in den früheren Jahresberichten die Beobachtungen des Frühjahrszuges niedergelegt sind, entbehren wie alle tabellarischen Zusammenstellungen einer gewissen Übersichtlichkeit. Das Auge ist nicht imstande, etwa vorkommende Regel- oder Unregelmässigkeiten auf den ersten Blick zu erkennen. Ich habe darum versucht, die Methode, die in allen Wissenschaften bei der Zusammenstellung von Erscheinungen, welche eine innere Regelmässigkeit erkennen lassen — und solches musste beim Vogelzug zum mindesten zu erwarten sein — mit so grossem Erfolg angewendet wird, die graphische Darstellung, auch für die Zugerscheinung anzuwenden. Das Verfahren war einfach derart, dass ich in jedes der Vierecke, in die Bayern durch die Breitenzonen und Längengrade eingeteilt wird, soweit Beobachtungen aus ihnen vorliegen, die entsprechenden Ankunftsdaten (resp. wenn mehrere vorlagen, das Mittel aus denselben) eintrug und die Stellen gleicher oder ungefähr gleicher Daten durch Linien verband. Das System dieser Linien oder Kurven gleicher Ankunftszeit gibt uns also mit einem Blick in dem verschiedenartigen Nebeneinander der Kurven das verschiedenartige Nacheinander der Ankunftszeit für ganz Bayern. Ich habe diese Kurvensysteme für jede der sechs Vogelarten, die hier speziell beobachtet werden (*Hirundo rustica*, *Chelidonaria urbica*, *Columba palumbus*, *Ruticilla tithys*, *Ruticilla phoenicura* und *Cuculus canorus*) und zwar (mit einer Ausnahme, da zu wenig Daten vorlagen) für jedes der drei Jahre 1900, 1901 und 1902 konstruiert, im ganzen also 17 Karten, von denen ich hier wegen Raumangels leider nur 4 der typischsten wiedergeben kann (siehe die am Schlusse beigeheftete Tafel Fig. 1—4). Was nun bei denselben sofort auffällt, ist, dass, obgleich fast jede derselben eine andere Vogelart und einen anderen Jahrgang repräsentiert, ihre Struktur eine ganz überraschende Ähnlichkeit zeigt. (Dasselbe Bild zeigen auch die anderen 13 Karten.) Und diese Struktur selbst gewährt ein Bild, welches vielfach zu ganz anderen Schlüssen zwingt, als sie, wohl in zu engem Anschluss an die ungarischen Beobachtungen, in diesen Jahresberichten zur Richtschnur genommen sind. Ich will hier einschalten, dass ich selbst in rein ornithologischer Beziehung so gut wie Laie bin, dass ich also an die vorliegende Bearbeitung der Frage ohne jede vorgefasste Meinung herantrat. Die einzige Meinung, die ich besass, war, dass der Zug der Vögel, wie es am natürlichsten scheint, von Süden nach Norden fortschreitet. Diese Meinung, die mir auch in den Tabellen der Jahresberichte das zu einseitige, von Süden nach Norden fortschreitende zonenweise Zusammenfassen der Beobachtungsergebnisse zu veranlassen scheint, zeigte sich nun beim ersten Kurvenstrich als unhaltbar. (Dasselbe er-

gibt sich übrigens aus den ebengenannten Zonendurchschnitten, die manchmal ein Fortschreiten in südnördlicher, öfter allerdings in nordsüdlicher Richtung ergeben, was kaum plausibel erscheint.) Die Zugsrichtung, oder sagen wir besser, die Besiedelungsrichtung ist für Bayern nicht eine südnördliche, sondern eine in der Hauptsache rein westöstliche, und zwar, wie aus allen Kurvenbildern hervorgeht, eine in der Gegend von Dinkelsbühl bis Crailsheim beginnende Strömung, die quer durch Bayern ungefähr der Donau entlang bis zum bayerischen Wald sich erstreckt und gleichzeitig einen Arm in die Gegend von Würzburg, einen anderen in die Gegend von Landsberg a/L. und Kaufbeuren entsendet.*) Um dieses in drei Zacken ausstrahlende Gebiet frühester Ankunft schliessen sich dann konzentrisch die Gebiete etwas späterer Ankunft an. Als Gebiete allerspäterer Ankunft markieren sich deutlich vor allem zwei scharf umgrenzte Gebiete, eins in der Gegend Ansbach—Nürnberg—Fränkischer Jura, und ferner die Gegend südlich der Donau zwischen Ingolstadt und Regensburg. Schematisch ist dieser Besiedelungsmodus in Fig. 5 wiedergegeben. Dass dieses Schema nicht bei jeder Art und in jedem Jahr absolut sklavisch eingehalten wird, ist selbstverständlich. Es zeigen sich Abweichungen nach der einen oder anderen Richtung in den Kurven, die zum Teil natürlich auch schon durch das nicht zu vermeidende Fehlen einzelner Ankunftsdaten bewirkt werden können und müssen. Aber der Grundzug ist in allen Fällen so unverkennbar, dass eine Willkür in der Annahme ausgeschlossen scheint, dieses Schema liege der Besiedelung tatsächlich zu Grunde. Die Tatsache nun, dass die Besiedelungserscheinung in den verschiedensten Monaten der verschiedensten Jahre bei den verschiedensten Arten in der Hauptsache völlig identisch verläuft, muss den Einfluss, den man in den letzten Jahren besonders auf Grund der ungarischen Beobachtungen auf den Zug annehmen zu müssen glaubte, nämlich den der meteorologischen Faktoren, von vornherein als ziemlich illusorisch erscheinen lassen, denn diese können zu verschiedenen Zeiten niemals so identisch sein und können nie so identisch auf die verschiedensten Vogelarten wirken. Ich habe indes, um auch diese Seite der Sache zu berücksichtigen, für die beiden in Betracht kommenden Monate März und April der beiden letzten Jahre die meteorologischen Elemente ganz Bayerns, die mir in dankenswerter Weise von der hiesigen „Kgl. meteorologischen Zentralstation“ zur Verfügung gestellt wurden, in Verbindung mit den Zugsbeobachtungen zu setzen versucht. Das Resultat war ein durchaus negatives. Als wichtigstes meteorologisches Element dürfte wohl die Temperatur in Betracht kommen, denn von ihr hängt in erster Linie das Wohlbehagen und die Ernährungsmöglichkeit des Vogels ab.

*) Ich möchte hier bemerken, dass sich aus einer derartigen Kurvenkarte, die ich aus der Gesamtheit der im II. Jahresbericht gegebenen historischen Daten konstruierte, noch ein Gebiet frühester Ankunft im Inntal ergab. Da die Beobachtungen über die verschiedenen Jahre indes gar zu ungleichmässig verteilt sind (einzelne Daten repräsentieren den Durchschnitt von zwanzig Jahren und mehr, andere nur ein einziges), so dürfte es kaum statthaft sein, aus solchen streng genommen unvergleichbaren Zusammenstellungen Schlüsse zu ziehen. Eine Kontrolle an den letzten drei Jahren war nicht möglich, da fast gar keine Beobachtungen aus dieser Gegend eingelaufen waren. (Der Verfasser.)

Nun lassen sich kaum in dieser Hinsicht gegensätzlichere Monate denken, als März 1901 und März 1902, von denen der erstere gegen Ende den bekannten sehr starken Kälterückfall mit starkem Schnee, der letztere zur gleichen Zeit eine ziemliche Temperatursteigerung zeigte. Das Kurvenbild wird dadurch indes fast gar nicht beeinflusst. Wohl zeigt sich in vielen Fällen in der letzten Hälfte des März 1901 eine etwas verspätete Ankunft; dem steht aber in ebenso vielen Fällen die Tatsache gleicher, ja sogar früherer Ankunft gegenüber. Und so ist es in den anderen Monaten auch; eine durchgängige Regel ist nirgend erkennbar. Wenn Hegyfoky in Ungarn für die Ankunftszeit der Rauchschnalbe eine Temperatur von $9,4^{\circ}$ C. als massgebend gefunden hat, so trifft das in Bayern für einzelne Orte zufällig auch zu; an anderen Orten kommt die Schnalbe aber an einem sehr viel späteren Datum und bei niedrigerer Temperatur an, obgleich Wochen vorher schon eine für sie viel günstigere Temperatur geherrscht hat. Gerade im März 1901 zeigt sich recht deutlich, dass sogar abnorm tiefe Temperaturen einer Ankunft nicht so hinderlich sind, als man meinen sollte. Alles, was zugegeben werden kann, ist, dass die Temperatur vielleicht einen modifizierenden Einfluss ausübt; ein wesentlich bestimmendes Moment ist sie nicht.

Ein Zusammenhang mit dem Temperaturmittel liess sich auch nicht konstatieren. Abgesehen davon, dass die Differenzen dieser Mittel in ganz Bayern in den in Frage kommenden Monaten kaum 2° betragen, eine Differenz, die für den Vogel gar nicht in Betracht kommen kann, liess sich auch in den entsprechenden Kurven kein Zusammenhang mit den Ankunftscurven erkennen. Ausserdem ist es ja auch sinnlos, auf den Vogel, der nur mit wirklichen Grössen rechnen kann, eine bloss fingierte Zahl wie Durchschnittstemperaturen anzuwenden. In Betracht kommen indes diese Durchschnittswerte bei den klimatischen Verhältnissen der verschiedenen Gegenden, und diese klimatischen Verhältnisse mögen sehr wohl einen Einfluss auf die Ankunft der Vögel haben. Denn diese sind stationär, in jedem Jahr die gleichen, und sie merkt sich der Vogel, während er von den momentan herrschenden Witterungsverhältnissen der Heimat in dem Augenblick, wo er vom Süden aufbricht, ja gar keine Ahnung haben kann. Leider standen mir klimatologische Karten Bayerns noch nicht zur Verfügung, da dieselben erst im nächsten Jahre veröffentlicht werden sollen. Eine Vergleichung dieser Klimakarten mit meinen Kurven dürfte von grossem Interesse werden. Einen kleinen Anhalt in dieser Beziehung kann uns vielleicht eine Karte der Schneeverhältnisse Bayerns vom 24. März 1901, also gerade zur Zugszeit, geben. Im allgemeinen werden die mildesten Gegenden (wenigstens die um die fragliche Zeit mildesten, und auf diese kommt es ja an) die geringste Schneehöhe, die rauhesten die höchste haben. Und da zeigt sich nun, dass die Schneehöhenkurven eine grosse Uebereinstimmung mit den Zugskurven bieten. Auch hier zeigt sich (Fig. 6) ein Band niedrigster Schneehöhe, korrespondierend mit der Zone frühesten Ankunft, quer durch Bayern längs des Donautals; ebenso die beiden Seitenzweige in der Gegend von Würzburg und in der von Landsberg. Der fränkische Jura ist, wie durch späte Ankunftszeiten, so auch hier durch grosse Schneehöhe ausgezeichnet. Das Gebiet zwischen Ingolstadt und

Regensburg tritt hier nicht so hervor, wenn auch eine Ausbuchtung in den entsprechenden Kurven ungefähr an dieser Stelle ebenfalls eine etwas ungünstigere Position erkennen lässt. Als besonders günstig markiert sich in der Schneekarte das Donautal bei Passau; ob sich bei den Ankunftsdaten etwas ähnliches bemerkbar macht, lässt sich leider nicht konstatieren, da die Daten aus dieser ganzen Gegend fast ausnahmslos fehlen, bis auf wenige Ausnahmen, die in der Tat Frühdaten zeigen.

Als zweiter Faktor käme noch die Windrichtung in Betracht. Von einer Konstanz derselben war indes in den Monaten, die ich darauf untersuchte, nichts zu erkennen, irgend ein Vergleichsmoment nicht zu finden. Überhaupt dürfte ein so wechselnder Faktor, wie der Wind, erst an unwesentlicher Stelle in Berücksichtigung kommen.

Wenn nun, mit Ausnahme der klimatischen Verhältnisse, die meteorologischen Faktoren ohne Einfluss auf die Zugsbewegung sind, so kann dieselbe, abgesehen von den individuellen Zu- und Abweichungen des Vogels, die wir gar nicht kontrollieren können, nur noch von der Beschaffenheit des Landes, das er besiedelt, abhängig sein. Und in dieser Beziehung stehen die von mir konstruierten Kurven in merkwürdig guter Übereinstimmung mit den oro- resp. hydrographischen Verhältnissen Bayerns und der angrenzenden Länder (Fig. 7). Das Naturgemässe wäre, wie ich schon oben sagte, dass die Besiedelung von Süden nach Norden ginge. Da aber im Süden vor ganz Bayern die hohe Mauer der Alpen vorliegt, muss der Zug notgedrungen von Westen nach Osten verlaufen, da auch im Osten der Weg durch den Böhmerwald blockiert ist (bis auf die Donaubene bei Passau, wo, wie oben bemerkt, auch einige Frühdaten ein Einfallsbereich von Osten her anzudeuten scheinen).*) Indes auch im Westen ist nicht der ganze Weg frei, da der schwäbische Jura, insbesondere das unwirtliche Gebiet der Rauhen Alb, dem Zug ein Hindernis in den Weg legt. Derselbe muss also nördlich von der letzteren die Grenzen Bayerns überschreiten, d. h., wie angegeben in der Gegend von Dinkelsbühl bis Crailsheim. Vereinzelt Frühdaten aus der Gegend von Lindau könnten auch auf ein Einfallsbereich hier schliessen lassen, was auch nach den Bodenverhältnissen durchaus plausibel wäre. Indes zeigt die genannte Gegend im allgemeinen ziemlich späte Ankunftszeiten, sodass in der Regel das Gebiet nördlich der Donau als Haupteinfallspforte zu gelten hätte. Von hier wendet sich dann der Besiedelungsstrom im Norden sofort in die milden Gegenden des Maintales bei Würzburg, während der Hauptstrom durch das Altmühltal in das Donautal einmündet und dieses bis zum bayerischen Wald verfolgt. Ein weiterer Arm biegt südlich in die Flusstäler des Lechs und der Iller, in die Gegenden von Landsberg und

*) Die Ausdrücke: „hohe Mauer, blockiert, muss notgedrungen, etc.“ sind nicht so zu verstehen, dass solche Gebirge wie die Alpen oder gar der Böhmerwald unübersteigliche Hindernisse für den Vogelflug bildeten, da Beobachtungen zweifellos ein Überfliegen derartiger Gebirge bewiesen haben. Nur wenn man, wie ich hier vorläufig, annimmt, dass die Besiedelung sich mehr in den unteren Regionen der Atmosphäre abspielt, so wird es wahrscheinlicher sein, dass der Vogel unter sonst gleichen Umständen die niedrig gelegenen Strecken bevorzugt, die höheren, wenn möglich, vermeidet. Das „Muss“ ist also weniger ein physisches „Muss“, als ein logisches. (Der Verfasser.)

Kaufbeuren, ein. Das Gebiet später Ankunft bei Nürnberg fällt zusammen mit der gebirgigen und rauhen Gegend des fränkischen Jura; für das zwischen Ingolstadt und Regensburg fehlt mir allerdings jede Erklärung, da es fast völlig eben, ohne besonders hervortretende klimatische Eigentümlichkeiten ist und Ingolstadt sogar stets eine recht hohe Temperatur aufweist. Wenn wir das Einfallgsgebiet nördlich längs der Rauhen Alb weiter nach Südwesten verfolgen, so gelangen wir schliesslich in gerader Linie immer auf verhältnismässig ebenem und mildem Terrain auf die alte, aber in der Ornithologie etwas in Misskredit gekommene Zugstrasse des Rhonetales. Wie weit dies mit anderen Beobachtungen in Widerspruch steht, vermag ich nicht zu beurteilen, aber am ungewungensten schliessen sich auch meine Kurven, die nur zu deutlich überall ein Verfolgen der Flusstäler und ein Vermeiden der Höhenzüge, also ein in ganz bestimmten Betten erfolgendes Strömen markieren, der Zugstrassentheorie an. Ich sage, sie schliessen sich an; denn beweisen können sie nichts für dieselbe, da sie ja nur den Besiedelungsmodus darstellen, ohne vom eigentlichen Zug abhängig zu sein.

Der enge Zusammenhang, den ich aus meinen Kurven mit der Landesstruktur Bayerns herauslese, erklärt nun auch, warum sich meine Resultate so wenig mit denen der ungarischen Beobachtungen decken. Bayern und Ungarn sind in dieser Beziehung absolut gegensätzlich gebaut. Ungarn, nach Süden zu völlig offen, mit beiden Hauptströmen in süd-nördlicher Richtung verlaufend und nach Norden zu ansteigend, in seinem weiten gleichmässigen Gebiet auch ziemlich gleichmässige Temperaturverhältnisse resp. -änderungen aufweisend, kann sehr wohl solche gleichmässig auch mit den meteorologischen Faktoren fortschreitende Besiedelungsverhältnisse aufweisen, wie es die ungarischen Beobachtungen ergeben haben. Aber es wäre verkehrt, ein gleiches auch von einem Lande zu erwarten, das so absolut andersartige Verhältnisse aufweist, wie Bayern. Meiner Ansicht nach hat die zufällige Übereinstimmung beider Faktorengruppen die Ungarn veranlasst, auf einen ursächlichen Zusammenhang zu schliessen. Die Beobachtungen in Bayern machen es wahrscheinlicher, dass ein solcher Zusammenhang tatsächlich nicht existiert, dass vielmehr die Besiedelung eines Landes nur den natürlichen Wegen folgt, welche die Beschaffenheit seiner Oberfläche weist.

Uebrigens sei auch für die Gegner solcher Zugstrassentheorie bemerkt, dass die Kurven, die ja nur Beobachtungstatsachen fixieren, ohne irgend eine besondere Theorie über das Warum zur Voraussetzung zu haben, auch für ihre Theorie vollgiltig bleiben. Nur hat man sich dann nicht ein progressives Vorrücken der ankommenden Vögel im Sinne des Kurvensystems zu denken, sondern ein in diesem selben Sinne zeitlich aufeinander folgendes Einfallen der Vögel aus der Luft. Die Kurven selbst können, wie schon gesagt, eine Entscheidung für die eine oder andere Theorie nicht treffen. Wenn ich die Zugstrassentheorie die plausiblere nenne, so ist das vielleicht nur persönliche Vorliebe. Wenn indes die Besiedelung direkt aus der Luft erfolgt, so müssten, da der Zug in der Höhe zweifellos im allgemeinen eine süd-nördliche Richtung verfolgt, unter gleich milden oder oberflächlich gleich gestalteten Gegenden eines

Landes, also in unserem Falle Bayerns, immer die südlichsten unter diesen am ehesten besiedelt werden, was indes nach den Beobachtungen und Kurven durchaus nicht der Fall ist. Auch lässt sich nicht einsehen, wo der Vogel, wenn ihm bei seinem Eintreffen wirklich die momentane Witterung seiner Gegend nicht zusagt, bleiben soll. Er muss sich irgendwo, und dann natürlich in einer milderen Gegend zum Boden niederlassen, und von da aus wird seine Ansiedelung höchst wahrscheinlich doch wieder eine progressive, der Oberflächengestaltung des Landes folgende werden müssen. Mag man sich übrigens für die eine oder andere Theorie entscheiden, bei allem darf nicht vergessen werden, dass ein Vogel keine blindhandelnde Maschine, sondern ein denkendes Wesen mit Launen und Eigenwillen ist, und dass daher alle irgendwie aus den Beobachtungen herauskonstruierten Gesetzmässigkeiten immer nur *cum grano salis* genommen werden dürfen und jederzeit ohne uns erkennbare Ursache der Gefahr ausgesetzt sind, über den Haufen gestossen zu werden.

Es erübrigt mir zum Schluss noch, kurz darzulegen, welcher Grad von Genauigkeit und Sicherheit meiner Methode zukommt und ob überhaupt solch bindende Schlüsse aus ihr zu ziehen sind. Zunächst gelten die hier gezogenen Schlüsse natürlich nur für die sechs behandelten Arten. Ob bei anderen Zugvögeln dieselben Verhältnisse herrschen, bleibt trotzdem immer noch eine offene Frage. Wo, wie z. B. bei den Staren, Störchen u. a., die Besiedelung in einem grossen Teile Bayerns fast gleichzeitig sich vollzieht, scheint in der Tat der Modus ein ganz anderer zu sein. Ich sagte oben, dass die graphische Methode überall mit so grossem Erfolg angewendet werde. Allerdings muss nun auch das Material danach sein. Kurven lassen sich ja aus allen Zahlen konstruieren, aber wo nur wenig Zahlen vorhanden sind, ist eben der Phantasie zu grosser Spielraum gegeben. Leider ist nun die Zahl der für Bayern vorliegenden ornithologischen Daten keine allzu grosse. Die Form der Kurven könnte vielleicht bei zahlreicheren Daten im einzelnen gewisse Modifikationen erleiden. Die wundeste Stelle in dieser Beziehung ist, wie bereits mehrfach erwähnt, die Gegend von Passau und des Inntals. Vielleicht würde sich, wenn zahlreichere Daten von hier gewonnen werden könnten, ergeben, dass die dortigen Daten nicht in das westliche Kurvensystem einbezogen werden dürften, sondern einem selbständigen System angehören, das von Osten her seinen Anfang nimmt. Es ist dies natürlich nur eine Vermutung; eine wesentliche Änderung würde das im vorliegenden geschilderte Kurvensystem dadurch auch nicht erfahren.

Gerade bei der geringen Zahl der Daten müsste auch eine entsprechend grössere Zahl von Jahren berücksichtigt werden. Die Übereinstimmung, die in allen Kurven herrscht, bietet ja allerdings eine Art Gewähr, dass wirklich „etwas dahinter steckt“. Indessen sind drei Jahre kein hinreichend langer Zeitraum, um absolut sichere Schlüsse zu ziehen; darum kann die vorliegende Untersuchung auch nur den Charakter einer vorläufigen Skizze tragen. So lange die Beobachtungsstationen noch so weit auseinanderliegen und so lange aus jedem Netzviereck, ja oft aus jeder Zone, häufig nur eine einzige Beobachtung

vorliegt, die auch oft nur auf den Zufall angewiesen ist, dürfen Schlüsse nur mit Vorsicht gemacht werden. Liegen einmal aus jedem Netzviereck mehrere einwandfreie Daten vor, so wird man auch, was jetzt noch unmöglich ist, äquidistante (z. B. von Tag zu Tag oder von zwei Tagen zu zwei Tagen fortschreitende) Kurven konstruieren können. Man wird, nachdem sich aus den hier gegebenen Karten lediglich qualitative Verhältnisse ersehen lassen, dann aus dem mehr oder weniger gedrängten Nebeneinander der Kurven höchst interessante und wichtige vergleichende Schlüsse auf die zeitlich-quantitativen Verhältnisse der Ankunft in verschiedenen Jahren machen können.

Aus den Mängeln der vorliegenden Karten wird man auch entnehmen können, wo die Beobachtung intensiver einzusetzen hat. Verschiedene solcher Stellen sind ja bereits genannt. Ob überhaupt die vereinzelte erste Beobachtung eines Vogels den Kern der Sache trifft, möchte ich bezweifeln *); abgesehen davon, dass „eine Schwalbe keinen Sommer macht“, werden die ersten Ankömmlinge im allgemeinen die älteren Vögel sein, die unbekümmert um äussere Einflüsse schnurstracks auf ihr altes Nest zueilen. Will man den Einfluss äusserer Umstände, besonders der meteorologischen Elemente, auf die Besiedelung studieren, so müsste man gerade die später eintreffenden jungen Vögel beobachten, die sich erst ansiedeln müssen; denn diese werden viel mehr ihre Bewegungen nach jenen äusseren Umständen zu richten genötigt sein.

Ein bedauerlicher Übelstand ist auch der, dass die Beobachtungen der angrenzenden Länder fehlen. Der Vogel richtet sich ja nicht nach den politischen Grenzen; gerade für unsere Fragen wäre es sehr erwünscht, auch aus Württemberg noch Daten zu haben, um den weiteren Verlauf der Kurven dort zu erkennen. So haben auch die Daten aus der Rheinpfalz gar keinen Wert für das eigentliche Bayern, da die dazwischen liegenden Gebiete fehlen. Nur ein Zusammenschluss aller in Betracht kommenden Länder, ein grosses europäisches Beobachtungsnetz kann eine endgültige Lösung all der Fragen bringen, die für Bayern hier nur allzu flüchtig zu berühren versucht wurde.

*) Auch wir erblicken in diesem Modus der Darstellung — die fortlaufenden Beobachtungen berücksichtigen ja nach Möglichkeit das Erscheinen weiterer Ankömmlinge, also das Fortschreiten der Besiedelung an einem und denselben Orte — lediglich einen Notbehelf, der durch die Schwierigkeit einer einheitlichen Basierung der zu untersuchenden und vergleichenden Werte bedingt ist.

(Der Herausgeber.)



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahresbericht des Ornithologischen Vereins München](#)

Jahr/Year: 1901

Band/Volume: [003](#)

Autor(en)/Author(s): Gallenkamp Wilh.

Artikel/Article: [Der Verlauf der Frühjahrsbesiedelung in Bayern 385-391](#)