

Der Ornithologische Beobachter

Monatsberichte für Vogelkunde und Vogelschutz

Offizielles Organ der ALA Schweizer. Gesellschaft für Vogelkunde und Vogelschutz

L'Ornithologiste

Publications mensuelles pour l'étude et la protection des oiseaux

Organe officielle de l'ALA Société suisse pour l'étude des oiseaux et leur protection

Beitrag zur statistischen Erfassung von jährlichen Bestandesschwankungen.

Von W. Epprecht, Zürich.

Die Erscheinung, dass in einem bestimmten Geländeabschnitt innerhalb des Jahresverlaufes gewisse Bestandesschwankungen bei fast allen Vogelarten vorkommen, ist schon lange bekannt. Es wurde auch schon der Versuch unternommen, diese Schwankungen statistisch festzuhalten und zu analysieren.

Eine sehr gebräuchliche Methode ist die folgende: man sammelt ein möglichst grosses Beobachtungsmaterial aus dem betreffenden Gebiet, das sich möglichst über viele Jahre erstreckt. Dabei kann das behandelte Gebiet gross sein, zum Beispiel ein ganzes Land darstellen, oder auch nur klein sein, zum Beispiel eine bestimmte Wiese, Obstgarten usw. Die Zahl der Beobachtungen, die nun innerhalb eines bestimmten Zeitabschnittes liegt (z. B. ein Monat), wird nun auf der Ordinatenachse, die Zeitabschnitte werden auf der Abszisse einer graphischen Darstellung abgetragen. Die so erhaltenen Punkte ergeben — nach ihrer Verbindung — ein sog. Jahrespektrum. Figur 1 stellt beispielsweise so gefundene Kurven für die Knäckente (*Anas querquedula L.*) dar. Die Kurve a wurde von Dr. W. Knöpfli veröffentlicht (4) und bezieht sich auf Beobachtungen aus den Jahren 1900—1935. Das untersuchte Gebiet ist die Schweiz als Ganzes. Die Kurve b stellte Dr. U. A. Corti (1) 1935 ebenfalls für die Schweiz aus Beobachtungen derselben Zeit wie bei Kurve a her. Sie leitet sich aber aus einer kleineren Gesamtzahl von Beobachtungen als a ab. Der Vergleich beider Kurven zeigt sehr deutlich, dass trotz verschiedener Zahl der verwendeten Beobachtungen ganz entsprechende Kurventypen entstehen. Diese Art der statistischen Erhebung ist also offenbar bei nicht allzu kleiner Gesamtzahl der Beobachtungen berechtigt. Sie bietet wichtige Einblicke in das Schwanken der Beobachtungshäufigkeit.

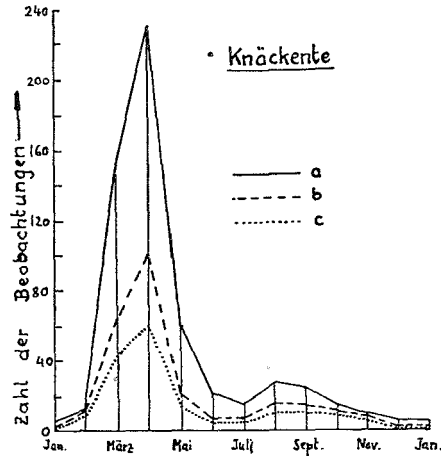


Fig. 1

Die Erstellung solcher phänologischer Jahresspektren auf Grund der Beobachtungshäufigkeit ist aber von gewissen Fehlerquellen nicht ganz frei. Die Beobachtungen von selteneren Arten werden von den Feldornithologen viel gewissenhafter notiert, als bei häufigeren Arten. Demgegenüber werden häufigere Arten meistens speziell notiert: am Anfang ihrer Anwesenheit beim Brutort, wenn die Jungen erscheinen usw. Jagdbare Arten werden zur Jagdzeit öfters notiert als zu anderen Zeiten. Die zur Addition gelangenden Beobachtungen sind also von Unregelmässigkeiten der Feldaufzeichnungen mehr oder weniger stark abhängig. Sehr typisch ist beispielsweise diese Fehlerquelle bei Vögeln, die sich hauptsächlich in abgelegenen Berggebieten aufhalten. Dorthin gelangen in Schulferienzeiten relativ viele Beobachter, in anderen Zeiten kommen aber nur wenige Beobachtungen zustande. Als Beispiel sei die *Felsenschwalbe* *Riparia r. rupestris* (Scop.) genannt (Fig. 2). Es sind zur Herstellung der Kurve die Angaben von Corti gewählt worden (Lit. 2). Kurve a zeigt die Beobachtungszahlkurve. Sie ist deutlich extrem hoch im April und im Juli, also in der Zeit der Schulferien. Es ist aber kein Zweifel, dass im Mai und Juni die Felsenschwalbe nicht so extrem selten ist, wie das die Kurve zeigt. Wahrscheinlich ist sie dann ebenso häufig wie im April und Juli. Sie lebt in dieser Zeit nur eben in ihren Brutgebieten, die dann nicht so häufig begangen werden. (Die Kurven b und c sind weiter unten erklärt.) Eine zweite Fehlerquelle besteht darin, dass zum Beispiel festgestellt wird, dass eine bestimmte Art am 1. August anwesend war, ferner dass sie am 1. Januar anwesend war. Dies gibt für unsere Statistik jedesmal einen gleichwertigen Punkt für den August und für den Januar. Es ist aber möglich, dass die Art im August nur in einem Exemplar, im Januar zu hunderten

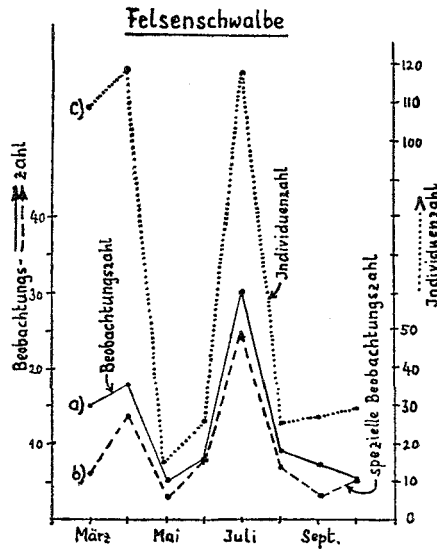


Fig. 2

angetroffen wurde. Unser Jahresspektrum gibt uns also zwar Aufschluss über die Beobachtungshäufigkeit, nicht aber über die Individuenhäufigkeit und ihre Schwankungen. Da man aber unter Bestand im eigentlichen Sinne die Individuenzahl versteht, so muss offenbar eine neue Methode gesucht werden, um die Bestandesschwankungen zu erfassen.

Eine wirklich einwandfreie Methode zur Verfolgung der numerischen Schwankung einer Population gibt es eigentlich nur eine: man muss ein völlig systematisches Zählsystem entwickeln; in gleichbleibenden Abständen von zum Beispiel 7 Tagen oder auch täglich, muss der Bestand genau gezählt werden und aus den erhaltenen Werten die Bestandeskurve abgeleitet werden. Damit sind dann die Fehlerquellen, welche bei dem besprochenen Jahresspektrum auftraten, ausgeschlossen. Wir werden weiter unten auf diese Art der statistischen Bestandserfassung zu sprechen kommen.

Vorerst soll noch eine Methode besprochen werden, welche sich aus der ersterwähnten Jahresspektrumart ableiten lässt. Man kann nämlich so vorgehen, dass man an Stelle der Beobachtungszahl, die in einen bestimmten Zeitabschnitt fällt, die Summe der in dieser Zeit gemeldeten Individuenzahlen bildet. Zu diesem Zweck können aber nicht alle zum Beispiel in Fig. 1 angeführten Beobachtungen benützt werden, da vielfach die genaue Zahlangabe der beobachteten Vögel fehlt. Es wurde nun beispielsweise für die Knäckente die Beobachtungsliste von Corti (1) so verwendet, dass zunächst nur diejenigen Beobachtungen ausgesucht wurden, welche

eine genaue Individuenzahl angeben. Die Kurve c von Fig. 1 zeigt die so erhaltene Beobachtungskurve. Diese Kurve ist in Fig. 3 unter einem etwas veränderten Maßstab wiederzufinden. Nun wurde aus diesen Angaben die Summe der in den betreffenden Monaten beobachteten Individuen errechnet und ebenfalls in Fig. 3 eingezeichnet.

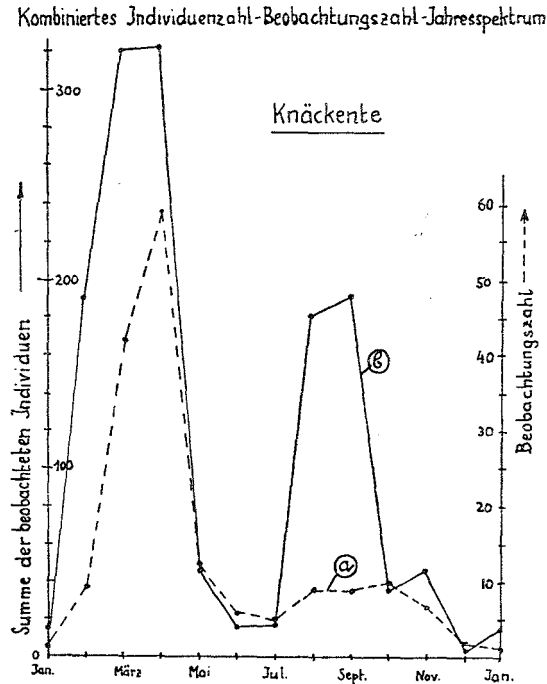


Fig. 3

Diese Kurve b gibt uns nun die Schwankungen der Individuenzahl an, also eigentliche Bestandesschwankungen.

Eine so erhaltene Individuenzahlkurve ist naturgemäss ebenso sehr mit denjenigen Fehlern behaftet, wie die dazugehörige Beobachtungszahlkurve. Es kommen ja eigentlich nur die gleichen Beobachtungen auf eine andere Art zur Geltung. Fehler, welche also zum Beispiel durch ungleiche Verteilung der Beobachtungstage im Laufe des Jahres entstehen, kehren in dieser Kurve ebenfalls wieder. Dies ist zum Beispiel in der Kurve c der Figur 2 (Felsenschwalbe) deutlich. Die zur Summation verwendeten Beobachtungen wurden in der dazugehörigen Kurve b festgehalten. Die Werte sind wiederum nach Corti (2) berechnet worden.

Die Kurve der Bestandesschwankung der Knäckente (Figur 3, Kurve b) zeigt uns nun einige wesentliche Erscheinungen: für diese

Vogelart stimmt in grossen Zügen die Beobachtungszahl-Schwankung mit den Individuenzahlschwankungen überein. Anstiege in der einen Kurve entsprechen Anstiegen in der anderen, Maxima und Minima fallen zeitlich mehr oder weniger zusammen. Als zweites fällt auf, dass die im Beobachtungszahlspektrum nur schwach ausgebildete Herbstkulmination im Individuenzahlspektrum viel ausgeprägter ist. Dies bedeutet aber, dass wahrscheinlich der Herbstdurchzug dieser Art in der Schweiz doch viel ausgeprägter ist, als auf Grund der Beobachtungshäufigkeit bisher angenommen worden ist. Es scheint so zu sein, dass im Herbst wenig Beobachtungen, aber von relativ grossen Schwärmen vorliegen. Der Vergleich der beiden Kurven von Figur 3 zeigt recht schön folgende schon lange bekannte Erscheinung: die Knäckente ist im März noch meistens in Trupps von 20—25 Exemplaren zu sehen, dann lösen sich die Trupps in kleine Grüppchen und Paare auf. Dabei bleibt aber die Individuenzahl fast genau konstant. Allgemein kann für solche kombinierte Beobachtungszahl —

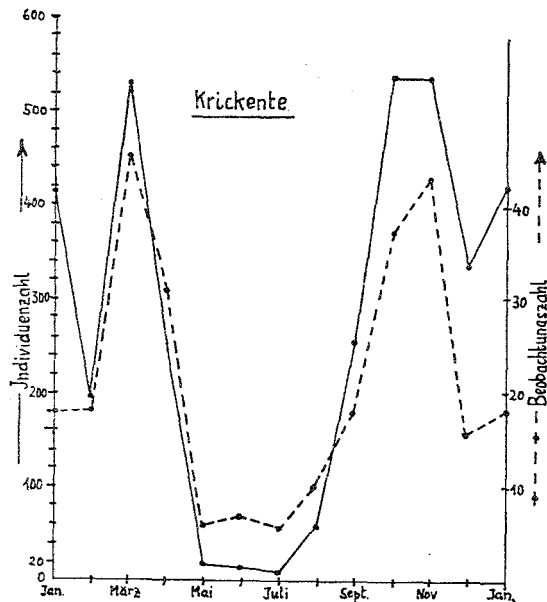


Fig. 4

Individuenzahlspektren gesagt werden, dass dort, wo die beiden Kurven relativ nahe liegen (d. h. viele Beobachtungen bei viel Individuen), die Vögel einzeln oder in kleinen Trupps getroffen werden, dass aber dort, wo die Beobachtungszahl gegenüber der Individuenzahl klein ist, die Bildung von Scharen zu bemerken ist.

Die Aufstellung solcher kombinierten Diagramme lässt also bereits tiefere Einblicke in die Schwankungen der Häufigkeit

einer bestimmten Vogelart tun. Die Aufstellung solcher Kurven verlangt aber, dass die Veröffentlichungen vieler Feldornithologen noch genauer sein müssen als bisher.

Figur 4 zeigt nochmals ein solches kombiniertes Jahresspektrum, bei dem wiederum die von C o r t i gesammelten (1) Beobachtungen verwendet wurden. Es gilt für die K r i c k e n t e (*Anas c. crecca L.*) in der gesamten Schweiz für die Jahre 1900—1935. Auch hier stimmt der Charakter beider Kurven ziemlich weitgehend überein. Es gibt aber viele Arten, namentlich die sehr häufigen, bei denen diese Uebereinstimmung durchaus nicht vorhanden ist.

Die zur Konstruktion der bisher besprochenen Darstellungen verwendeten Beobachtungen stammen alle aus einer relativ grossen Zeitspanne und aus einem relativ grossen Raum. Bei Arten, die relativ spärlich auftreten, wie die oben genannten, ist dies unbedingt notwendig, wenn man ein einigermaßen richtiges Bild erhalten will. Die Aufstellung entsprechender Kurven aus kleinen Gebieten und kurzen Zeitabschnitten würde viel zu unregelmässige, fast «zufällige» Kurven ergeben.

Es gibt nun aber häufigere Arten, die ebenso sehr Bestandesschwankungen unterliegen. Würde man zum Beispiel ein Beobachtungszahlenspektrum der Stockente aus den gesammelten Beobachtungen herstellen, so gäbe es eine mehr oder weniger gleichmässig verlaufende Linie parallel zur Abszisse. Diese Art wird ja in der Schweiz in allen Monaten beobachtet. Die Beobachtungszahlen verteilen sich ziemlich regelmässig über das ganze Jahr; in der Brutperiode ist vielleicht eine vermehrte Beobachtungszahl vorhanden, ebenso in der Jagdzeit im Herbst und in der winterlichen Periode, wo die Art sich mehr auf offenen Gewässern aufhält. K n o p f l i weist in seiner 17. Lieferung der «Vögel der Schweiz» darauf hin, dass gerade bei dieser Art die Bestandesschwankungen sehr verwickelt sind, und sagt dann weiter: «Nur wenn während einer grösseren Anzahl von Jahren aufmerksame Beobachter ein genaues lückenloses Protokoll über die Bestandesschwankungen aufnahmen, die sich in einer Gegend vollziehen, . . . , wäre es möglich, Aufklärung über die Wanderzugerscheinungen zu erhalten». Damit ist auch gleich ein Gebiet genannt worden, welches solche Bestandesuntersuchungen unbedingt braucht.

Es muss hier also die letzte und genaueste Methode noch eingehender besprochen werden. Es ist schon weiter oben angedeutet worden, dass es sich um lückenlose, in regelmässigen Zeitabständen sich folgende Zählungsprotokolle handeln muss. Naturgemäss können sich solche Zählungen immer nur auf relativ kleine räumliche Gebiete beziehen. Es muss also für jede Zählungsreihe ein möglichst typischer Geländeabschnitt gewählt werden, der dann bei allen Zählungen konstant bleibt. Dann müssen in regelmässigen Zeitabständen die Zählungen durchgeführt werden,

und zwar möglichst immer zur gleichen Tageszeit. Ueber die Witterung muss ein genaues Protokoll geführt werden, damit bei der späteren Diskussion der Kurve die Witterungseinflüsse von den durch die Vogelart selbst bedingten Bestandesänderungen (Wegflug in Winterquartiere, Verteilung von winterlichen Ansammlungen usw.) genau auseinandergehalten werden können. Eine solche Kurvendiskussion ist vom Verfasser in einer früheren Arbeit (3) über Lachmöven durchgeführt worden. Es wird dann weiter notwendig sein, in Vergleichsgebieten entsprechende Zählreihen anzustellen, dass ferner in anderen Biotopen, die zu gewissen Jahreszeiten ebenfalls von der untersuchten Art besucht werden, weitere Zählreihen hergestellt werden. So kann dann schliesslich der Vergleich mehrerer solcher Bestandesdiagramme zeigen, wie sich an den einen Orten zum Beispiel der Bestand verringert, an andern Orten er gleichzeitig ansteigt u. a. m.

Als erstes Beispiel dieser Art diene uns die soeben genannte Stockente (*Anas p. platyrhyncha* L.). Als Beobachtungsabschnitt wurde der stadtzürcherische Flussabschnitt der Sihl gewählt. In bisher 2½ Jahre dauernder Protokollzeit wurden dort die anwesenden Stockenten 148mal gezählt. Dieser Flussabschnitt ist seicht, mit grasbewachsenen Steilufern versehen, und etwa 1800 Meter lang. Die Beobachtungszeit umfasst bisher die Zeit vom Januar 1942 bis Juni 1944. Das sich ergebende Diagramm ist auf Figur 5 festgehalten. Die genaue Diskussion der Kurven soll an anderer Stelle gegeben werden. Es handelt sich hier lediglich darum, das Prinzip der Methode festzuhalten.

Ein ganz wesentlicher Punkt in dieser Darstellung ist der, dass mit dieser Methode auch diejenigen Zeiten festgehalten werden, in denen die betreffende Art wirklich fehlt. Die Beobachtungszahldiagramme geben uns immer nur an, wann eine Art festgestellt wurde; Beobachtungsgänge, die erfolglos waren, aber für die Abklärung der Bestandesschwankungen und Zugserscheinungen ebensowichtig sind wie positive Resultate, fehlen fast immer in der Literatur!

Figur 5 zeigt deutlich, dass bei dieser ständig anwesenden Art ein starkes Schwanken des Bestandes vorhanden ist. Nur in der Brutzeit ist der Bestand relativ konstant. Nachher wächst der Bestand unter ständigem Zustrom (namentlich von Männchen) bis in den August hinein. Dann folgt ein zeitlich offenbar nicht genau festgelegtes starkes Minimum, an das die Herbstzugszeit mit starken Maxima schliesst. Etwas beständiger ist dann die Winterperiode. Die Frühjahrszugszeit ist nicht stark ausgeprägt.

Allgemein kann für solche Kurven gesagt werden, dass Zugzeiten dadurch auffallen, dass kurzfristige starke Bestandesschwankungen auftreten. Diese Art der Darstellung zeigt sehr viele Feinheiten im Jahresverlauf, die besonders unter Berücksichtigung es jeweiligen Wetters zu analysieren sind. Erst die Zu-

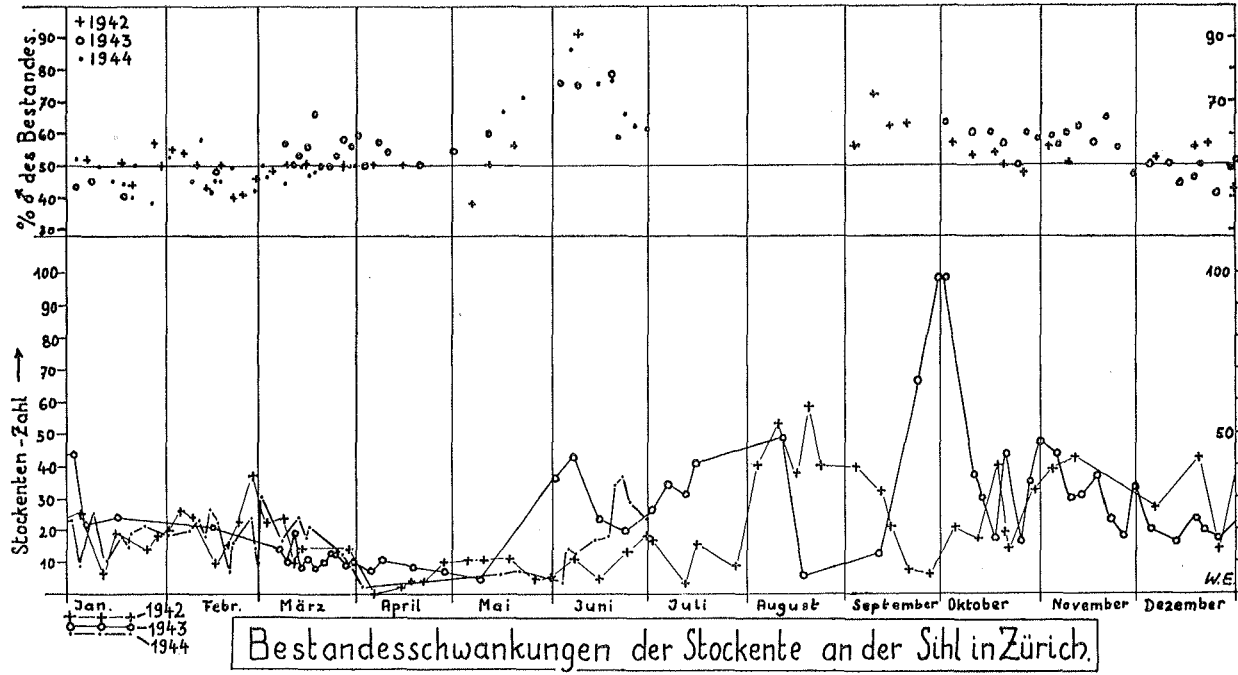


Fig. 5

sammenstellung aus vielen Jahren lässt dann den Schluss auf den allgemein gültigen Verlauf zu. Der «durchschnittliche Jahresverlauf» kann schliesslich auf Grund mehrerer Jahresprotokolle mittels der mathematischen Statistik und ihrer Gesetze berechnet werden. Es kann aber auch gerade der Vergleich der verschiedenen Jahre wertvolle Resultate liefern.

Es wurde gesagt, dass die Zählungen in möglichst gleichmässigen Abständen erfolgen müssen. Dies stellt die Idealforderung dar. Sie ist aber von einem einzelnen Beobachter eigentlich nie erfüllbar. Es treten immer äussere Umstände ein, die diese Forderung zunichte machen. Es ist aber sehr leicht, diese *Unregelmässigkeiten* gutzumachen. Man kann entweder in der Vor- und Nachzeit der unterlassenen Zählung weitere Zählungen einschalten, oder auch nur auf dem Diagramm die Punkte so genau einzeichnen, dass jedermann sofort erkennt, wo dichtere und wo weniger dichte Zählungsabstände liegen. So sind zum Beispiel in Figur 5 die Beobachtungen im Juli und August leider etwas weit auseinander erfolgt, sehr dicht sind sie zum Beispiel im Februar und März.

Es kommen auch bei dieser Methode *Fehlerquellen* vor. Es kann vorkommen, dass einzelne Individuen manchmal übersehen werden, besonders bei Arten, die versteckt leben oder dann die Brutvögel zur Brütezeit. Die ständige Kontrolle des Beobachtungsgebietes lässt aber diesen Fehler weitgehend ausschalten. Die weit wichtigere Fehlerquelle ist folgende: Es können schwere Störungen von aussen auf das beobachtete Gebiet einwirken. In Kulturlächen stört der arbeitende Mensch immer wieder; in Sumpfgebieten können Ueberschwemmungen eintreten; Meliorationen können eine sorgfältig begonnene Protokollreihe jäh abbrechen; wildernde Hunde oder Katzen können für eine gewisse Zeit die Vögel verscheuchen. Dies sind nur einige Beispiele für äussere Einflüsse, mit denen man rechnen muss. Sind die störenden Einflüsse kurz, so ist die Störung im Diagramm nur durch einen abnormen Ausschlag (meistens gegen Null hin) erkenntlich. Ist die Störung lang, so darf die ganze Zählung in der gestörten Zeit nicht gleich verwertet werden, wie die Zahlen vorher. Es muss überhaupt besonders in der Diskussion der Kurve diesen Störungen die nötige Aufmerksamkeit geschenkt werden. Ist zum Beispiel eine Störung und ihr Grund während der Zählung erkannt worden, so trägt man am besten diesen abnormalen Wert gar nicht ein, oder dann aber mit dem entsprechenden Vermerk. Es kann vielleicht auch gerade die Art und Weise, wie der Vogel auf die Störung reagiert, später von Interesse sein, wenn einmal die Beobachtungsreihe zusammengestellt wird. Es kann zum Beispiel die Wiederbesiedelung eines Gebietes nach einem Hochwasser recht bemerkenswerte Resultate liefern.

Es ist ferner möglich, die Zählungen noch etwas differenzierter durchzuführen, indem man die Anzahl der männlichen Vögel von den

Weibchen trennt, und ebenso die Jungen ausscheidet. Diese Zählungen erlauben es uns dann, die Zusammensetzung der Population noch näher zu untersuchen. So wurde in Figur 5 der Anteil der Männchen (Stockente) gemessen am Gesamtbestand der Altvögel prozentual für

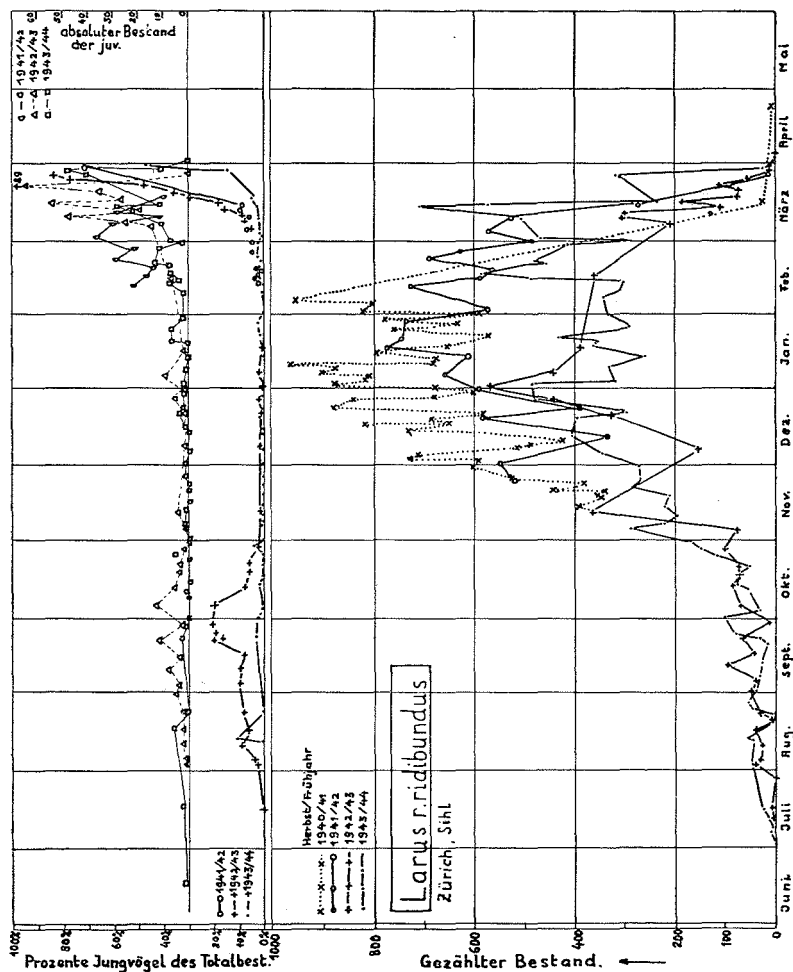


Fig. 6

jede Zählung berechnet. Es ist aus der Häufung der Werte sofort ersichtlich, dass in dem Beobachtungsgebiet im Januar und Februar die Zahl der ♂ etwas kleiner ist als diejenige der ♀. Im März und April sind dann die beiden Geschlechter etwa gleich häufig (im Jahre 1943 war eine starke ♂-Ueberzahl!). Im Mai steigt dann die Uebermacht der ♂♂ immer mehr an. In der September-Dezemberzeit sinkt dann die Vormacht der Männchen wieder langsam ab.

In Figur 6 ist beispielsweise der prozentuale Anteil der Lachmövenbestände (im gleichen Beobachtungsgebiet wie die Stockenten der Figur 5) an letztjährigen Vögeln eingezeichnet. Ferner ist dazu der absolute Betrag der Jungmövenzahlen eingetragen. So kann verglichen werden, ob der Jungmövenbetrag nur relativ (gegenüber der Gesamtzahl ad.+juv.) wächst, oder ob auch die absolute Jungmövenzahl steigt, wenn die Prozentzahl ansteigt. So ist in Figur 6 zu sehen, dass sowohl der kurze herbstliche Anstieg der Jungvogelprozentzahl wie auch der starke Anstieg im Frühjahr beide Male durch einen absoluten Anstieg verursacht ist. Im Herbst scheint ein Durchzug ersichtlich zu sein; im Frühjahr sammeln sich wahrscheinlich die länger in der Stadt bleibenden Jungvögel auf der Sihl, wo sie reiche Insektennahrung finden.

Die Figur 6, welche eine Beobachtungsdauer vom November 1941 bis zum Juni 1944 ununterbrochen, dazu November bis Februar des Winters 1940/41 als Grundlage besitzt, lässt sehr schön einen Vergleich verschiedener Jahre zu. Es besitzen alle Kurven der verschiedenen Jahre denselben Hauptverlauf. Die ziemlich starken kurzfristigen Schwankungen sind fast ausschliesslich durch das Wetter und die damit verbundenen Nahrungsverhältnisse bedingt. (Vergleiche die Kurvendiskussion in Lit. 3). Es kann hier zu der früheren Arbeit (3) ergänzt werden, dass im allgemeinen die Höchstwerte dann erreicht werden, wenn eine genügend lange Schönwetterperiode die Entwicklung von Insekten auf der Sihl ermöglicht, so dass dann die Möven neben dem von Passanten Dargereichten vor allem auch Mücken als Nahrung aufnehmen können. Abgesehen von diesen witterungsbedingten Schwankungen, die alle innerhalb gewisser Maximal- und Minimalgrenzen liegen, ist deutlich erkennbar, dass jedes Jahr der Lachmövenbestand etwas kleiner wurde gegenüber dem Vorjahre. Diese Tatsache hat wahrscheinlich verschiedene Gründe: erstens scheint die Zahl der vorkommenden Jungen beständig im Sinken zu sein (vielleicht werden in den Brutgebieten die Eier infolge Kriegsnot häufig ausgeraubt!), zweitens war deutlich zu beobachten, wie jedes Jahr mehr Möven direkt in die Häuserquartiere der Stadt einflogen, um dort an den Fenstern nach Nahrung zu betteln. An den zürcherischen Flüssen wird jedes Jahr weniger Futter an die Möven abgegeben. Damit verbunden mag auch das gegenüber früher vermehrte Auftreten von Mövenschwärmen auf frisch gepflügten Aeckern mitten im Winter sein.

Die Analyse von solchen Bestandeskurven, die für mehrere Arten in Zürich durchgeführt wurden, hat gezeigt, dass man einige Typen unterscheiden kann. Vorerst wurden nur solche Vogelarten in die Untersuchungen einbezogen, welche sich an den stadtzürcherischen Gewässern aufhalten. Unbekümmert darum, ob es sich um Zugvögel handelt, die den Winter bei uns als «Wintergäste» verbringen, wurden bis jetzt 4 Typen unterschieden (vergleiche Figur 7):

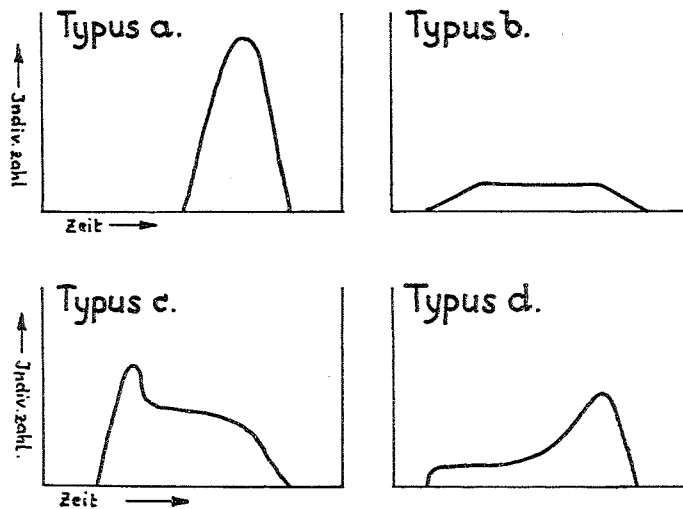


Fig. 7

Typus a: nach der Ankunft ist ein mehr oder weniger gleichmässiger Bestandesanstieg vorhanden, der bis zu einem Maximum geht. Das Maximum bleibt nur kurze Zeit erhalten, bald senkt sich die Kurve wieder (meist etwas rascher als beim Anstieg). Beispiel: Blässhuhn.

Typus b: langsamer Anstieg bis zu einem Maximalwert, der dann längere Zeit fast unverändert erhalten bleibt. Schliesslich wieder langsamer Abstieg auf Null. Beispiel: Zwergsteissfuss.

Typus c: Rascher Anstieg auf ein extremes Maximum. Langsames Abklingen, das oft zuerst langsamer erfolgt als am Schlusse. Beispiel: Reiherente.

Typus d: Ein rasch erreichter Normalbestand bleibt lange Zeit erhalten und steigt dann schliesslich langsam an. Kurz vor dem Verlassen des Beobachtungsgebietes wird ein Maximalwert erreicht, dem ein rascher Abstieg auf Null folgt. Beispiel: Bachstelze.

Die Kurven von solchen Arten, welche das ganze Jahr im Beobachtungsgebiet verbringen, sind sehr wahrscheinlich Ueberlagerungen mehrerer solcher Kurven. So scheint es für die Stockente in unserem Beobachtungsgebiet eine «Sommerkurve» vom Typus d zu geben, die durch die eigentlichen Brutvögel der Sihl und der näheren Umgebung verursacht wird. Die «Winterkurve» andererseits ist wahrscheinlich durch von weiter her zugezogene Vögel verursacht. Sie hat eine angenäherte Typus-c-Kurve mit einem schwach ausgeprägten zweiten Maximum. Diese Ueberlagerung wurde in Figur 8 schema-

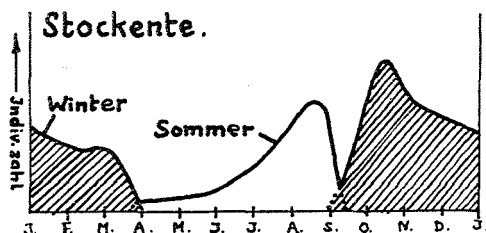


Fig. 8

tisch dargestellt. Wahrscheinlich gehen die «Sommerpopulation» (Brutvögel) und die «Winterpopulation» teilweise ineinander über, d. h. gewisse Brutvögel bleiben auch im Winter (vielleicht nur eine gewisse Zeit), andererseits bleiben gewisse Wintergäste dann im Gebiete als Brutvögel «hängen».

Mit der Figur 8 ist schliesslich auch ein Hinweis gegeben, wie eben gerade die sorgfältige, immer wieder durchgeführte Zählung mithelfen kann, das Zugsproblem bei einer schwierig zu behandelnden Art zu lösen.

Zürich, den 1. Juli 1944.

Literaturverzeichnis:

1. Corti U. A.: Ueber den Zugsraum und über die Zugszeiten der Knäckente und Krickente in der Schweiz. Schweiz. Archiv f. Ornith. 1, 1935, S. 257 ff.
2. Corti U. A.: Bergvögel, 1935.
3. Epprecht W.: Die Lachmöve im Stadtgebiet von Zürich, besonders im Sihlgebiet. Winter 1940/41. Ornith. Beob. 38, 1941, S. 95—113.
4. Knöpfli W.: Die Vögel der Schweiz, XVII. Lieferung, 1938.

Feldbeobachtungen.

Baumpieper ♂ füttert junge Wacholderdrosseln.

Folgende Beobachtung vom 18. 5. 44 zeigt sehr schön, dass der Fütterungsakt beim Vogel eine Reflexhandlung ist:

Im Klotener Ried befand sich auf einer Eiche, zirka 2 m hoch, das Nest einer Wacholderdrossel, deren Junge bald flügge waren. Zirka 3 m davon entfernt lag unter einem Grasbüschel das gut verborgene Nest eines Baumpiepers. Das Baumpieper ♀ sass fest auf den Eiern. Offenbar «wollte» das ♂ das brütende ♀ füttern, wurde aber durch die eifrig bettelnden jungen Wacholderdrosseln abgelenkt und fütterte nun, neben der Wacholderdrossel, deren Junge in einem Zeitabstande von zirka 20 Min., was diese ohne weiteres geschehen liess. Es näherte sich jedoch äusserst vorsichtig dem Neste. Das Futter (Würmer) stopfte es den Jungen, die ja fast seine Grösse besaßen, tief in den Rachen.

Besonders bemerkenswert ist im vorliegenden Falle der Grössenunterschied und der Unterschied im Nistplatze (Baumbrüter—Bodenbrüter) der beiden Arten.

H. Traber, Zürich.