

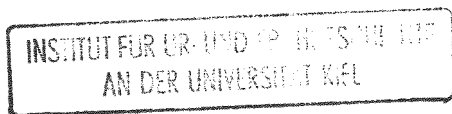
Schriften des
Naturwissenschaftlichen Vereins
für Schleswig-Holstein

Band XXIX
Heft 1

Im Auftrage des Vereins
herausgegeben von **Ekke W. Guenther**

L. Tischler
1962

Kiel 1958
Kommissions-Verlag Lipsius & Tischer



0 6 0 1 1 1 0 1

Der Jahresrhythmus eines großstädtischen Bestandes des
Haussperlings (*Passer domesticus* L.).

VON MARLEEN FALLET, Kiel

Aus der Staatlichen Vogelschutzwarte Schleswig-Holstein, angeschlossen dem Institut für Haus-
tierkunde der Christian Albrechts-Universität zu Kiel.

Zusammenfassung

Regelmäßige Zählungen der Haussperlinge der Stadt Kiel ergaben im Dezember einen Bestand von 15000, zu Beginn der Brutzeit von 10000 Stück, also einen hohen Winterverlust. Der Spätsommerbestand war mit 11250 Exemplaren wesentlich geringer als der Mindestvermehrung der Brutvögel entsprechen konnte. Das ist zu erklären aus der vorübergehenden Abwanderung von etwa der Hälfte der Jungvögel auf das Land, wo sie außerhalb der menschlichen Siedlungen in Schwärmen leben. Gleichzeitig mit der Auflösung dieser Jungvogelschwärme nahm der Bestand in der Stadt von September bis Mitte November wieder auf 17000 zu. Hierdurch ist eine Rückwanderung der ausstrahlenden Jungsperrlingspopulation festgestellt.

Auf Anregung von Herrn Prof. HERRE habe ich in der Zeit vom Herbst 1953 bis zum Frühjahr 1955 eine zahlenmäßige Kontrolle des Haussperlingsbestandes der Stadt Kiel durchgeführt. Das bearbeitete Gebiet umfaßte den Hauptteil der Stadt mit Ausnahme einiger am Ostufer der Förde gelegener Stadtteile, aber zuzüglich der räumlich und ökologisch zugehörigen Vororte. Wer derartiges nicht selbst unternommen hat, wird die Zählung der Sperlinge einer Großstadt leicht für undurchführbar halten und die Ergebnisse mit Skepsis betrachten. Demgegenüber habe ich die Erfahrung gemacht, daß bei Anwendung einer geeigneten Methode regelmäßige Zählungen, die sich selbst gegenseitig kontrollieren, wenn auch nicht absolut richtige Zahlen, so doch untereinander vergleichbare und für die Beurteilung der Bestandesbewegungen brauchbare Ergebnisse liefern. Einwandfreie Gesamtzählungen sind allerdings nicht während des ganzen Jahres möglich, sondern in der Hauptsache im Herbst und Winter bis zum Beginn der Brutzeit. In dieser Zeit werden sie erleichtert und ihre Genauigkeit wird stark erhöht durch das Sozialverhalten des Sperlings, der dann stets in Gesellschaften lebt, die für längere Zeit zusammenzuhalten pflegen und bestimmte Nahrungs- und Schlafplätze einhalten. Die Auffindung dieser Gesellschaften ist nicht schwer, und man kann sie, da sie in ihrem örtlichen Aufenthalt einem bestimmten Tagesrhythmus folgen, immer wiederfinden. Bei einiger Ausdauer gelingt es, die Zahl der Schwarmmitglieder mit beträchtlicher Genauigkeit festzustellen, was das Kontrollieren und Wiedererkennen des Schwarmes erleichtert. Besonders leicht gelingt die Zählung in der Stadt während der Wintermonate wegen des Mangels an Belaubung und der starken Bindung der einzelnen Gruppen an bestimmte räumlich begrenzte Nahrungsquellen. Es ist daher an-

gebracht, diese Jahreszeit zum Ausgangspunkt zu nehmen, um den Bestand gründlich kennenzulernen. Die Bestandsentwicklung während der Brutzeit konnte nur geschätzt werden, doch ist eine Kalkulation des wahrscheinlichen Verlaufs nicht unmöglich, wie weiter unten dargelegt wird.

Ich zählte in Kiel zu Winterbeginn einen Bestand von rund 15000 Sperlingen. Meine Zählergebnisse zeigen dann für die Zeit von Anfang Februar bis Anfang April eine auffällige Verminderung, die etwa $\frac{1}{3}$ des Bestandes betrug. Ein Verstreichen dürfte um diese Jahreszeit sehr unwahrscheinlich sein, man wird vielmehr annehmen müssen, daß die verschwindenden Vögel eingegangen sind, und zwar durch Nahrungsmangel. Dieser Befund steht im Gegensatz zu Beobachtungen von GERSDORF (1952), der in seinem (ländlichen) Beobachtungsgebiet einen winterlichen Rückgang der Sperlingsbestände nicht erkennen konnte, und zu der Untersuchung von SUMMERS-SMITH (1956 a) in England, bei der ebenfalls nur geringe Winterverluste (gegenüber sehr hohen Verlusten während der Brutzeit) auftraten. Meine Ergebnisse sind aber in dieser Hinsicht eindeutig. Der Umfang der Winterverluste dürfte vom jeweiligen Verlauf des Winters abhängig sein und daher in den einzelnen Jahren und auch geographisch schwanken.

Diejenigen Exemplare, die die winterliche Bestandesdezimierung überleben, bilden den Brutvogelbestand. In meinem Beobachtungsraum waren das also rund 10000 Stück, d. s. 5000 Brutpaare. Wie erwähnt, ging während der Brutzeit die Übersicht über den Bestand wegen der Vereinzelung der Paare und der massenhaft überall auftauchenden Jungvögel vorübergehend verloren. Erst zu Anfang September waren brauchbare Gesamtzählungen wieder möglich. Zu dieser Zeit kommt kein Nachschub mehr, und die ab Mitte Mai ausgeflogenen Jungsperrlinge haben sich zu Schwärmen zusammengeschlossen, die auf Trümmerflächen und an anderen geeigneten Orten auf Nahrungssuche gehen. Der Zusammenschluß zu zunächst kleinen, 10—15 Exemplare umfassenden, später anwachsenden Schwärmen beginnt, sobald die Jungen nicht mehr geführt werden. Die Zählung Anfang September ergab einen Gesamtbestand von 11250 Stück, also nur 1250 mehr als der Ausgangsbrutbestand betragen hatte. Es ist auf den ersten Blick zu sehen, daß diese Zahl weit unter der erwarteten liegt. Sie würde keinesfalls zur Erhaltung eines gleichhohen Brutbestandes wie im Vorjahr genügen, für den ein Dezemberbestand von 15000 erforderlich gewesen war. Es muß deshalb entweder eine Verminderung des nächstjährigen Brutbestandes erwartet werden, oder aber es fehlt zu dieser Jahreszeit in der Stadt ein Teil des Bestandes.

Um das genauer beurteilen zu können, bedarf es einer Kalkulation der Mindestvermehrung des Brutbestandes. Bezüglich der hierfür anzuwendenden populationsdynamischen Methode hat mich Herr Dr. MEUNIER, Kiel, beraten. Die Anzahl der je Brutpaar zum Ausfliegen kommenden Jungen wird von LÖHRL und BÖHRINGER (1957) mit mindestens 6,2 angenommen. Ich bin wie diese Autoren der Meinung, daß sie eher etwas höher ist. Um aber auf jeden Fall die Annahme zu hoher Vermehrungsziffern zu vermeiden, rechne ich im folgenden mit nur 6 ausgeflogenen Jungen pro Paar, d. h. mit einer Vermehrungsquote von 3 je Altvogel. Das entspricht einem Durchschnitt von 2,4 Bruten zu je 5 Eiern bei 50% Verlust vor dem Ausfliegen¹⁾. Nun ist aber noch zu berücksichtigen, daß

¹⁾ Nach amerikanischen Untersuchungen (McATEE 1940) kamen beim Haussperling Jungvögel aus 85% der abgelegten Eier zum Ausfliegen.

der Altvogelbestand während der Brutzeit einer Verminderung unterliegt. Diese ist nach den Untersuchungen von SUMMERS-SMITH (1956 a) an Ringvögeln sehr hoch, nämlich in den 4 Monaten April bis Juli 54% der jährlichen Mortalität der Altvögel. Ich lege diese Zahl meiner weiteren Kalkulation zugrunde, obwohl es unwahrscheinlich ist, daß auch die Kieler Population einen so hohen Brutzeitverlust erleidet. Wir brauchen also als Grundlage für die Ermittlung der Brutzeitmortalität die Gesamtjahresmortalität der Altvögel. Diese wird sehr verschieden angegeben. SUMMERS-SMITH (1956 a) errechnet nach Beringungsergebnissen 42%, für einen Kleinvogel eine sehr niedrige Ziffer. Unter der Voraussetzung eines von Jahr zu Jahr durchschnittlich gleichbleibenden Bestandes kann die Gesamt-mortalität der Altvögel gleichgesetzt werden dem Anteil der Erstbrüter an der Brutpopulation (vgl. LACK 1954). Nach dieser Methode haben LÖHRL und BÖHRINGER 67% und MEUNIER (mdl. Mitt.) 50% gefunden²⁾. Für meine Überschlagsrechnung habe ich den höchsten beobachteten Prozentsatz angenommen, 67% des Bestandes zu Brutbeginn. Das läßt der von mir beobachtete hohe Winterverlust angezeigt erscheinen. Gerade aber wegen der Höhe des Winterverlustes in Kiel ist es sehr wahrscheinlich, daß der Brutzeitverlust des Kieler Bestandes einen geringeren Anteil des Jahresverlustes ausmacht als bei den niedrigen Winterverlusten in England. Wenn ich trotzdem die von SUMMERS-SMITH (1956 a) angegebene Zahl von 54% anwende, so bedeutet das, daß ich ein Minimum der Vermehrung erhalte. Danach ergibt sich folgende Rechnung:

Ausgangsbrutbestand	10000
Brutzeitverlust bis Juli	
= 54% der Jahresmortalität von 6700 . . .	-3620
Altvogelrestbestand Ende Juli	6380

Um die Anzahl der ausgeflogenen Jungen zu erhalten, muß die Zahl der überlebenden Altvögel mit der oben erörterten Vermehrungsquote 3, die Menge der während der Brutzeit zugrunde gegangenen Altvögel (bei Annahme gleichmäßiger Verteilung der Verluste) mit der halben Quote 1,5 multipliziert werden. Das gibt zusammen

$$\begin{array}{r}
 6380 \cdot 3 = 19140 \\
 3920 \cdot 1,5 = 5430 \\
 \hline
 \text{Ausgeflogen } 24570
 \end{array}$$

Es fragt sich nun, wieviele von diesen und von dem Ende Juli vorhandenen Altvogelrestbestand zur Zeit meiner ersten Zählung nach der Brutzeit, Anfang September, noch vorhanden sein können. Nach LÖHRL und BÖHRINGER starben im ersten halben Jahr (bis Anfang Dezember) 49,6% der ausgeflogenen Jungen. Wenn ich für die Zeit nur bis Anfang September 50% ansetze, so ist das gewiß nicht zu niedrig bemessen und ich erhalte einen denkbar niedrigsten Sollbestand an Jungvögeln von 12285 Stück. Die Altvögel verminderten sich bei zwei verschiedenen Kontrollreihen von SUMMERS-SMITH (1956 a) im August um 4,7%

²⁾ Beide Ergebnisse beruhen auf der Feststellung des Jungvogelanteils an Winterpopulationen nach dem Grade der Schädelverknöcherung. Die Übertragung auf die Brutpopulation, bei der sich die vorjährigen Stücke am Schädel nicht mehr unterscheiden lassen, ist zulässig, weil etwa ab Januar die Sterblichkeit von Alt- und Jungvögeln nicht mehr verschieden ist. Vgl. LÖHRL und BÖHRINGER 1957.

und 17,1% der Jahresmortalität. Den hohen Verlust von 17% gerechnet ergibt das in meinem Bestande 1139 Exemplare, wodurch der oben errechnete Altvogel restbestand auf 5241 vermindert wird. Die beiden Bestandesteile,

12 285 Jungvögel
5 241 Altvogel
17 526 Gesamtbestand,

machen nun den Sollbestand für Anfang September aus. Dem gegenüber steht aber ein Zählungsergebnis von nur 11250 Stück! Die vorstehende Kalkulation ist gewiß mit vielen Fehlerquellen behaftet, und es ist für eine populationsdynamische Untersuchung im allgemeinen nicht angängig, Zahlwerte ganz verschiedener Populationen zu kombinieren, wie ich es tat. Aber ich habe alle Ansätze so gewählt, daß niedrigste Vermehrung und höchste Verluste kombiniert wurden, also das für meinen Untersuchungsbefund — zu geringer Bestand im Spätsommer — ungünstigste Resultat herauskommen mußte. Trotzdem waren mindestens 6000 Sperlinge zu wenig vorhanden.

Legt man der Berechnung eine Altvogelmortalität von 50% (MEUNIER) und 42% (SUMMERS-SMITH) zugrunde, so ergeben sich höhere, aber interessanterweise nicht sehr verschiedene Sollbestände von 17986 bzw. 18206. Das ist daraus zu erklären, daß — durchschnittlich gleichbleibender Brutbestand vorausgesetzt — einer niedrigeren Altvogelmortalität entweder eine niedrigere Vermehrungsquote oder eine höhere Jugendsterblichkeit gegenüberstehen muß. Vorstehende Zahlen sind errechnet für gleiche Vermehrung, aber entsprechend erhöhte Mortalität im ersten Jahr.

Wie diese sich auswirkt, zeigt nachstehender Vergleich: Die Gesamtmortalität im ersten Lebensjahr beträgt bei 67% Altvogelmortalität und im nächsten Jahr gleichem Brutbestand von 10000 Stück

24 570 ausgeflogene Junge,
— 6 700 in den nächstjährigen Brutbestand eingehende Junge,
17 870 Verlust = 72,8% der Ausgeflogenen.

Der oben für die Zeit bis Ende August angesetzte Verlust von 50% der Ausgeflogenen = 12285 Stück entspricht 68,8% des Gesamtjahresverlustes von 17870.

Bei 42% Altvogelmortalität und davon 54% Brutzeitverlust errechnen sich auf die oben durchgeführte Weise

26 598 ausgeflogene Junge,
— 4 200 in den nächstjährigen Brutbestand eingehende,
22 398 Verlust = 84,2% der Ausgeflogenen.

Die Jahresmortalität der Jungvögel ist also jetzt prozentual höher. Wenn man vergleichbare Zahlen erhalten will, muß auch ein, dieser erhöhten Jahresmortalität entsprechender, erhöhter Verlust bis Ende August angesetzt werden, also nicht 50% der Ausgeflogenen, sondern wiederum 68,8% der Gesamtmortalität des ersten Jahres. Will man das nicht anerkennen, sondern es bei den 50% der Ausgeflogenen belassen, setzt man voraus, daß bei höherer Jahresmortalität sich das Gewicht der Verluste mehr an das Jahresende verschiebt. Das ist denkbar, doch bedeutet eine solche Rechnung eine Erhöhung der September-Sollbestände auf 19420 für 50% bzw. 20317 für 42% Altvogelmortalität, die Differenz gegenüber dem Zählungsergebnis wird also noch größer. Daß sich die errechneten Sollbestände für ganz verschiedene Altvogelmortalität und Jugendsterblichkeit bis August so wenig unterscheiden, ist ein Argument für die Brauchbarkeit der Kalkulation als Vergleichsmaßstab für die Zählungen. Die Voraussetzung für die Möglichkeit solcher Kalkulationen überhaupt, ein von Jahr zu Jahr gleichbleibender Brutbestand, wird freilich nur im großen Durchschnitt zutreffen. Hierin allein liegt die Unsicherheit für das einzelne Jahr, die aber durch den Ansatz von Minimalzahlen weitgehend aufgehoben ist.

Nach dieser Überschlagsrechnung halte ich es nicht für möglich, daß mein Zählungsergebnis den tatsächlich existierenden Spätsommerbestand erfaßt hat und der Gesamtbestand sich im Abstieg befand. Die in diesem Falle zu erwartende Verminderung des nächstjährigen Brutbestandes trat, wie wir sehen werden, auch nicht ein. Es bleibt nur die eine Erklärung übrig, daß zu dieser Jahreszeit ein Teil des Bestandes nicht auffindbar war, weil er vorübergehend abgewandert war, vermutlich in die jetzt mehr Nahrung bietenden Landgebiete. Gibt es für diese Annahme noch andere Anhaltspunkte?

Um diese Zeit finden sich überall auf den Feldern große Haussperlingsschwärme. Der im Sommer und Frühherbst notwendig vorhandene, im Stadtgebiet vermißte Jungvogelüberschuß ist hier offensichtlich da. Ich habe deshalb die unmittelbare Umgebung von Kiel in einer Tiefe von 2—4 km nach Haussperlingsschwärmen abgesucht. Dort fand ich 24 Schwärme von insgesamt etwa 5000 Jungvögeln. Da in dem fraglichen Gebiet auch Sperlinge brüten, deren Zahl nicht festgestellt ist, läßt sich nicht von vornherein sagen, ob und mit welchem Anteil Kieler Sperlinge dabei vertreten waren. Ich kontrollierte diese Sommerchwärme laufend von ihrem ersten Auftreten im Frühsommer an bis zu ihrer Auflösung im Herbst in Bezug auf ihre Aufenthaltsräume, ihre zahlenmäßige Entwicklung und ihren schließlichen Verbleib.

Die Größe der Schwärme bewegte sich zwischen 50 und 650 Exemplaren. Kleinere Gruppen von 15—20 Stück, die sich nahe an den Häusern der Stadt befanden, habe ich nicht einbezogen, sie sind auch in der Gesamtzahl nicht enthalten. Die Haussperlinge waren teilweise vergesellschaftet mit Feldsperlingen, Hänflingen, Grünfinken, Buchfinken und Bergfinken. Kamen Feldsperlinge vereinzelt in Haussperlingsschwärmen vor, zeigten sie kein abweichendes Verhalten. Bei größerer Anzahl, wie in einem Schwarm von 650 Haussperlingen mit zusätzlich 150 Feldsperlingen bei Russee, bildeten sie einen eigenen Schwarm, der zwar meist mit den Haussperlingen zusammen war, doch einen anderen Schlafplatz besaß und sich auch tagsüber gelegentlich selbständig machen konnte. Mit den anderen Arten war es ähnlich. Sie hielten sich ebenfalls zusammen und auch dann, wenn sie bei der Nahrungsaufnahme, etwa auf einem Stoppelfeld, einzeln zwischen den Haussperlingen verstreut waren, trat meist beim Auffliegen eine deutliche Trennung der Arten ein. Auch das dem Haussperling eigene plötzliche Auffliegen des ganzen Schwarms während der Nahrungssuche, ohne jede Störung und ohne Warnlaute, machten sie nicht in gleicher Weise mit. Dies unmotiviert Auffliegen ist nach meinen Beobachtungen bei Jungvogelschwärmen noch häufiger als bei Altvogelgruppen. Ich konnte es zeitweise in regelmäßigen Abständen von nicht mehr als einer Minute beobachten. Die Haussperlingsschwärme halten sich dort, wo ein reiches Nahrungsangebot besteht und ein geeigneter Schlafplatz in der näheren oder weiteren Umgebung vorhanden ist, und wo sie nicht durch Menschen vertrieben werden, oft wochenlang an einem Platz auf. Beliebte Schlafplätze sind Dickichte aus Hasel, Erle, Weide oder Birke. Solche werden oft aus Entfernungen von über einem Kilometer vom Tagesplatz aufgesucht. Knicks in der Nähe der Nahrungsplätze werden benutzt, wenn keine günstigeren, d. h. umfangreicheren Schlafplätze vorhanden sind. Große Schlafplätze werden auch von mehreren voneinander unabhängigen Schwärmen zugleich benutzt, wie z. B. eine ehemalige Kiesgrube bei Russee von 120 m Länge und 40 m Breite, die

mit einem dichten Jungbirkenbestand bewachsen war. Ich weiß nicht sicher, ob die verschiedenen Schwärme sich an einem solchen Gemeinschaftsplatz gesondert hielten. Es schien mir nicht so zu sein. Das zahlenmäßige Gleichbleiben der einzelnen durch ihren Tagesplatz gekennzeichneten Schwärme von einem Tag zum andern zeigte aber, daß morgens offenbar eine Entmischung eintritt und die Tagesschwärme sich nicht jedesmal neu bilden.

Das beste Nahrungsangebot ist meist durch Getreidefelder gegeben. Im Frühsommer findet man viele Schwärme in den noch grünen Gerstefeldern, etwas später in den Hafer- und Weizenschlägen. Die Felder werden vornehmlich vom Rand her befallen, so daß hier ein bis mehrere Meter breiter Schadensstreifen entsteht. Nach dem Mähen befallen die Sperlinge die Hocken und suchen außerdem zwischen den Stoppeln. Sie gehen aber auch ohne, daß sie gestört sind, an Wegränder und ähnliche Örtlichkeiten zur Aufnahme von Unkrautsämereien. Feldsperlinge tun dies in erhöhtem Maß. Wenn das Getreide eingefahren ist, finden die Vögel zunächst noch viele Körner zwischen den Stoppeln, außerdem auch die Samen der dort wachsenden Ackerunkräuter. Die Fraßplätze werden von dieser Zeit an öfter gewechselt, oder der Schwarm teilt sich zu gleichzeitigem Besuch verschiedener Fraßplätze auf, vereinigt sich zwischendurch aber immer wieder zum Hauptschwarm. Mit der fortschreitenden Abnahme der Nahrungsmenge im Laufe des Herbstes werden die Aufteilungen immer beständiger. Es werden jetzt vielfach Kartoffelfelder und Kohlfelder aufgesucht, wo oft eine Fülle von Unkrautsämereien zu finden ist. Manchmal verschwindet ein Schwarm spurlos aus der Gegend, wenn eine Nahrungsquelle plötzlich versiegt, z. B. ein Stoppelfeld umgepflügt wird. Meistens aber läßt sich die allmähliche Auflösung schrittweise verfolgen. Sie kann schon Mitte September beginnen und ist bei allen Schwärmen spätestens etwa Mitte November abgeschlossen. Man beobachtet dann, daß der Schwarm zahlenmäßig immer schwächer wird und immer weniger Individuen zum Schlafplatz kommen. Tempo und Umfang der Abnahme schließen aus, daß es sich dabei um natürliche Verluste handeln könnte. Ein Schwarm bei Russee, der ursprünglich aus 650 Exemplaren bestanden und sich dann geteilt hatte, bestand am 7. Oktober aus 365, am 13. aus 306, am 22. aus 184, am 31. aus 152 und am 13. November aus 35 Exemplaren. Dabei war deutlich zu erkennen, daß ruckartige Verschiebungen jedesmal darauf zurückgingen, daß ein noch besuchtes Stoppelfeld gepflügt wurde. Ich konnte dann feststellen, daß die restlichen 35 Stück zwar den Schlafplatz noch besuchten, ihren Tagesstand aber bereits nicht mehr auf den Feldern, sondern in Kiel-Hasseldieksdamm hatten. Bis zum 20. November hatten auch sie den Schlafplatz aufgegeben und sich Übernachtungsstellen an den Häusern von Hasseldieksdamm gesucht³⁾. Gab schon dies einen deutlichen Hinweis darauf, daß die Feldschwärme in Stadtnähe mit ihrer Auflösung mindestens zum Teil in die Stadt wandern, so wurde dieser Eindruck verstärkt durch die weitere Kontrolle des Bestandes in Kiel selbst. Die dort durch-

³⁾ Die Tendenz, sich neue, einzelne Schlafplätze zu suchen, hatte ich schon vorher beobachten können, als Mitglieder dieses Schwarmes, während er sich tagsüber noch auf einem Stoppelfeld aufhielt, ihren Flug zum Kiesgrubenschlafplatz unterbrachen, um an den Häusern nach geeigneten Übernachtungsstellen zu suchen. Diese wurden zu diesem Zeitpunkt noch nicht, wohl aber später tatsächlich benutzt. Damit konnte ich an allerdings nur wenigen Exemplaren die Rückkehr ganz auf den Feldern lebender Haussperlinge in menschliche Siedlungen direkt feststellen.

geführten Bestandeszählungen während der Periode der Schwarmauflösung auf den Feldern hatten das wichtige Ergebnis, daß die städtische Population in dieser Zeit wieder zunimmt. Schon Anfang Oktober lag der Bestand um 20% höher als die Zählung von Anfang September, und im November war er um weitere 30% des Septemberbestandes gestiegen und hatte mit fast 17000 den Winteranfangsbestand des Vorjahres bereits überschritten. Diese Wiederzunahme wäre ohne die Annahme einer Rückwanderung vorher abgewanderter Teile der Population vollkommen unverständlich. Die Rückwanderung von rund 5600 Sperlingen brachte den Bestand auf etwa die Höhe, die die oben durchgeführte Kalkulation erwarten ließ. Nimmt man an, daß sich der vorübergehend abgewanderte Bestandeteil vorwiegend aus Jungvögeln zusammensetzte, was wahrscheinlich ist, so muß mindestens die Hälfte der überlebenden Jungvögel die Stadt verlassen haben.

Das Ausstrahlen der Jungvogelschwärme kann nicht nur zur Wiederbesiedlung von durch Bekämpfungsaktionen sperlingsfrei gewordenen Gebieten führen, sondern offenbar auch dazu, daß in solchen, trotz der Ausrottung des Altvogelbestandes, Jugendschwärme vor und während der Ernte auftreten können, die angestrebte Schadensminderung also nicht oder nur teilweise erreicht wird, besonders in großstadtnahen Bezirken. Dort ist daher die Ausdehnung etwaiger Bekämpfungsmaßnahmen auf die benachbarte Großstadtpopulation angezeigt.

Der in der Stadt verbliebene Teil der Jungsperlinge scheint sich ortstreu im engsten Sinne zu verhalten. Dies läßt wenigstens die farbige Beringung von 130 Jungen einer Kieler Brutkolonie vermuten. Die meisten davon verschwanden, wie zu erwarten war, spurlos durch Tod oder Abwanderung. An Ort und Stelle verbliebene mindestens 7 Stück wurden noch den ganzen Winter über und teils noch im nächsten Winter im Bereiche ihrer Kolonie beobachtet, während in anderen Stadtteilen farbige beringte Exemplare nicht auftraten. Das Experiment ist allerdings wegen der geringen Zahl nicht schlüssig, sondern bedeutet nur einen Hinweis.

Nach den Kieler Beobachtungen führt die zeitweilige Abwanderung eines Teils der Jungsperlinge offenbar nicht allgemein in die Dörfer, sondern auf die Felder, so daß während dieser Zeit sowohl die Schlafplätze als auch die Tagesplätze außerhalb menschlicher Siedlungen liegen. Die Beringungsversuche haben meist große Ortstreue des Haussperlings ergeben (RADEMACHER 1951, SPEYER 1956). Dies gilt nach dem Vorstehenden aber nicht ohne weiteres für Jungsperlinge im ersten Sommer. Zwar ist der Bereich, in dem ich das Schicksal vermutlich aus Kiel stammender Jungvogelschwärme verfolgte, sehr nahe gelegen, und es mag sein, daß die Hauptmasse überhaupt nicht weiter wegstreicht, aber ein Teil geht auch weiter. So befand sich ein von mir im Kieler Beobachtungsgebiet beringter Jungsperling 3 $\frac{1}{2}$ Wochen später, am 4. September, im Raum von Itzehoe, 57 km entfernt. Nach der Zusammenstellung von STEINIGER (1952) liegen die Sperlingsrückmeldungen in einem Umkreis von 100 km. Die Beringungsergebnisse sind zunächst dadurch beeinträchtigt, daß beim Beringen nicht immer unterscheidbar ist, ob es sich um Altvögel oder Jungvögel im ersten Jahr handelt. Außerdem können sie durch folgendes verschoben sein: Wenn ich in Kiel während der Sommermonate erwachsene Jungsperlinge in Fallen fange, so erhalte ich ohne Zweifel überwiegend Exemplare des ortstremen Teils des Bestandes, während

der bereits abgewanderte Teil ohne Berührung mit menschlichen Siedlungen in Gebieten lebt, in denen nicht beringt wird. Nach ihrer Rückkehr im Herbst verhalten sich auch diese Stücke standorttreu, so daß beim Winterfang überhaupt nur ortstreue Exemplare zur Beringung kommen. Auf diese Weise kann eine beträchtliche Fluktuation des Bestandes der Feststellung durch die Beringung entgehen.

Bei den weiten Streifzügen des Haussperlings, die SUMMERS-SMITH (1956, b) bespricht und auf die man namentlich durch das Überfliegen von Meeresstrecken (Öland, Helgoland) aufmerksam geworden ist, handelt es sich ebenfalls vorwiegend um Jungvögel. Während man bisher vornehmlich die darin enthaltene Ausbreitungstendenz und als Folge die Ausdehnung des Verbreitungsgebiets in neu besiedelten Ländern (SUMMERS-SMITH 1956, b) und die schnelle Wiederbesiedlung von durch menschliche Eingriffe sperlingsfrei gewordenen Orten (STEINIGER 1952) beachtet hat, zeigt die Kieler Bestandesbewegung, daß es auch eine Rückkehr gibt. GERSDORF (1951) hält die Abwanderung von Jungvögeln nicht für wahrscheinlich, weil ein Rückzug im Frühling, bzw. eine dann eintretende Bestandszunahme nicht festzustellen sei. Die Vögel kommen aber im Herbst schon wieder! Es handelt sich ja auch nicht um eine Zugescheinung, sondern eher um etwas dem Zwischenzug anderer Arten Vergleichbares. Die Jungvögel streuen regellos aus (STEINIGER 1952), und während dieser Vorgang bei Zugvögeln dann in den Zug übergeht, endet er stattdessen bei den Sperlingen mit der Rückkehr in das Brutgebiet. Es bleibt allerdings offen, ob die Rückkehrer sich nur aus solchen Exemplaren zusammensetzen, die in großer Nähe Feldschwärme bildeten, oder auch aus weiter abgewanderten. Hier kann nur das Ringexperiment entscheiden, sofern es den wirklich abwandernden Bestandeteil mit erfaßt.

Zitierte Schriften

- GERSDORF, E.: Sperlingsbekämpfung unter Verwendung von grüngefärbtem Strychninweizen. Sonderheft aus dem Pflanzenschutzamt Hannover, 1951.
- GERSDORF, E.: Auftreten und Bekämpfung des Haussperlings. Nachrichtenbl. Dtsch. Pflanzenschutzdienst, 4, 1952.
- LACK, D.: The Natural Regulation of Animal Numbers. Oxford, 1954.
- LÖHRL, H. und BÖHRINGER, R.: Untersuchungen an einer südwestdeutschen Population des Haussperlings (*Passer d. domesticus*). — Journ. Orn. 98, 1957.
- MCATEE, W. L.: An experiment in songbird management. — Auk 57, 1940.
- RADEMACHER, B.: Beringungsversuche über die Ortstreue der Sperlinge (*Passer d. domesticus* L. und *Passer m. montanus* L.). — Zeitschr. Pflanzenkrankh., 58, 1951.
- SPEYER, W.: Beringungsversuche mit Sperlingen in den Jahren 1951—1954. — Nachrichtenbl. Dtsch. Pflanzenschutzdienst, 8, 1956.
- STEINIGER, F.: Die Giftmethoden in der Sperlingsbekämpfung. — Anz. Schädlingkde., 25, 1952.
- SUMMERS-SMITH, D.: Mortality of the House Sparrow. — Bird Study 3, 1956a.
- SUMMERS-SMITH, D.: Movements of the House Sparrow. — Brit. Birds 49, 1956b.