

Über gemischte Vogelschwärme.

Von

Erwin Stresemann.

Der Trieb zum Zusammenschluß mehrerer Individuen zu einem Verbands ist in der Vogelwelt sehr weit verbreitet.

Seine einfachste Form ist wohl der Familienverband, der bei einigen Arten noch lange über die Zeit hinaus bestehen bleibt, während welcher die jungen Tiere der Wartung und Führung ihrer Eltern bedürfen, und sich erst dann auflöst, wenn der Nachwuchs geschlechtsreif geworden ist und zur Fortpflanzung schreiten will.

Viele Arten haben die Geselligkeit weiter entwickelt; bei ihnen vereinigen sich außerhalb der Brutzeit mehrere Familien und ungepaart gebliebene Vögel zu Schwärmen, die oft nach Hunderten und Tausenden zählen und eng zusammenhalten, fast als wären sie Teile eines Organismus. Beispiele hierfür finden wir unzählige unter den Vögeln aller Breiten, von den Tropen bis in den hohen Norden, unter den Stand- wie den Strich- und Zugvögeln.

Bei diesen Verbänden gleichartiger Individuen läßt sich der Vorteil, den die Art aus der Geselligkeit zieht, meist unschwer erkennen. Im Familienverband werden den jungen Vögeln die Erfahrungen der Alten zugute kommen, wenn sie deren Beispiel in allem folgen. Vogelarten, welche die Bäume zur Zeit ihrer Blüte aufsuchen, wie die Honigfresser (Meliphagiden) und Pinselungenpapageien (Loriiden), und diejenigen, die sie zur Frucht-reife befallen (Stare, Fruchttauben u. a.), ziehen zweifellos aus der Geselligkeit Nutzen, denn es gehört oft viel Erfahrung dazu, den Standort solcher Bäume aufzufinden, und wenn diese Erfahrungen sich nicht durch geselliges Leben verbreiteten und vererbten, würde mancher reich ausgestattete Futterplatz nicht hinlänglich ausgenutzt werden¹⁾. Die Verwertung der Erfahrungen Einzelner

¹⁾ Auch diejenigen Arten, deren Nahrung nicht an bestimmte Orte gebunden ist, leben gesellig, falls dieselbe dort, wo sie auftritt, sich in Masse findet. So erscheinen beispielsweise die Seeschwalben (*Sterna*) vielfach in Scharen; aber sie halten sich nicht eng zusammen, wie die Frucht-, Blüten- und Samenfresser, welche ja nur einem Führer nachzufliegen brauchen, der über die Lage des unverrückbaren Futterplatzes Bescheid weiß. Vielmehr verteilen sie sich zur Suche

durch eine große Anzahl Artgenossen ist offenbar auch der wesentlichste Vorteil der Ansammlungen zur Zugzeit. Wir dürfen dieses Moment als das primäre auffassen, aus dem sich allmählich ein Instinkt, der Geselligkeitstrieb dieser Arten, entwickelte.

In den folgenden Zeilen soll nun untersucht werden, ob für die Bildung der gemischten Vogelschwärme, oder wie ich sie der Kürze halber nennen will, der Vogelgesellschaften oder Mischschwärme, gleiche Ursachen angenommen werden können.

Dieselben sind häufig aus Angehörigen nahe verwandter Spezies zusammengesetzt, welche die gleiche Geschmacksrichtung, die gleichen Lebensgewohnheiten haben und sich gegenseitig bei der Nahrungssuche in ganz der nämlichen Weise unterstützen können wie die Individuen derselben Art. Solche geselligen Arten gewöhnen sich derart zusammen, daß die Verschiedenheit der Rufe, der Färbung, der Größe und die sexuelle Gleichgültigkeit außerhalb der Brutzeit viel von ihrer Bedeutung verliert, und schließen sich einander so eng an, daß ein Unkundiger gar oft versucht sein wird, sie für gleichartig zu halten.

Einfache Mischschwärme. Die Fälle, in denen die Gemeinsamkeit des Nahrungserwerbs Heterogenes zusammenfügt, seien als einfache Mischschwärme bezeichnet. Sie sind besonders häufig in der einförmigen Grassteppe und dem mit Getreide bebauten Kulturland. Zu ihrer Bildung vereinigen sich bei uns im Winter Feldsperlinge, Goldammer und Grünfing, in den Tropen vor allem die Webervögel (Ploceiden); so kann man auf Bali *Amandava amandava* mit *Munia maja*, in Perak *Munia maja* mit *Munia atricapilla* im gleichen Fluge finden. In schneereichen Wintern begleiten oft Zeisige die Leinfinkenschwärme, welche aus Norden zu uns kamen, von Birke zu Birke, von Wäldchen zu Wäldchen, und ebenso untrennbar gesellen sich häufig Bergfinken den streichenden Buchfinkentrupps bei.

In den immergrünen Wäldern des indoaustralischen Archipels, die so reich an Bäumen mit fleischigen Früchten sind, hausen

über eine weite Meeresfläche: jeder Vogel späht unausgesetzt unter sich nach Fischen, und wenn er einen gewahrt, stürzt er sich plump wie ein Stein auf ihn ins Wasser hinab. Die anderen haben ihre Kameraden, obwohl sie selbst den Wogen unter sich ihre Aufmerksamkeit zuwandten, doch nicht aus dem Auge gelassen und strömen von allen Seiten eiligst herbei, sobald sie einen der Ihrigen in die Tiefe stoßen sahen. Denn sie wissen aus Erfahrung, daß man die kleinen pelagischen Fische (wie *Ammodytes*) gewöhnlich nicht einzeln findet, sondern daß sie in großen Schwärmen leben, und daß dort, wo einer ihrer Genossen sich Beute fischte, für sie alle etwas zu holen ist. Die berufsmäßigen Seeschwalbenjäger auf Helgoland machen sich das zunutze, indem sie vom Boot aus zwei mit den Schwingenspitzen zusammengeknottete Seeschwalben- oder Mövenflügel in hohem Bogen fortschleudern, sobald sie einige Seeschwalben erblicken, und durch diese List bald einen ganzen Schwarm dieser immer hungrigen Vögel um sich versammeln.

zahlreiche Vogelarten, die sich vorwiegend auf diese Nahrung spezialisiert haben, in besonderem Maße die Fruchttauben (*Treronidae*). Inmitten der Gebirgswaldungen der Insel Bali fand ich die prächtige Taube *Ptilinopus porphyreus* (Temm.) stets unter den Flügen von *P. albocinctus* Wall., welche sich täglich auf gewissen, weit im Urwald verstreuten *Ficus*-Bäumen voller reifer Früchte einstellten. Beide Arten, die sich am auffälligsten durch die Färbung des Kopfes unterscheiden (denn er ist bei jener schön rosenfarben, bei dieser weiß), hielten so treu zusammen, daß man sie nach ihrem Gebahren für Männchen und Weibchen der gleichen Art hätte halten können.

Wie die Leinfinken und (bei Mangel an Erlen) die Zeisige im Winter den Genuß der Birken Samen, gewisse *Ptilinopus*-Arten denjenigen von Feigen bevorzugen und die gemeinsame Geschmacksrichtung zwei Arten für einen großen Teil des Jahres zusammenführt, so haben die meisten der mir im Leben bekannt gewordenen *Dicaeum*-Arten die Eigenschaft miteinander gemein, daß sie sich mit besonderer Vorliebe an den von Ameisen bewohnten Knollen des eigenartigen Epiphyten *Myrmecodia* zu schaffen machen, der über den Archipel weit verbreitet ist und sich an den Ästen vieler Baumarten (besonders häufig auf Gebirgskasuarinen) findet. Was sie eigentlich dort suchen, ist noch nicht bekannt. Ich habe nun auf Bali *Dicaeum sanguinolentum* und *D. flammeum* gemeinsam beim Besuch der *Myrmecodia*-Knollen umherstreichen sehen.

Die oft nach Hunderten zählenden Saatkrähenschwärme, welche den Winter im lothringischen Grenzgebiet verbringen, werden sehr häufig von großen Starenversammlungen begleitet; ja ich kann mich nicht entsinnen, während dreier Kriegswinter jemals einen Starenflug beobachtet zu haben, ohne daß eine Schar Saatkrähen in unmittelbarer Nähe gewesen wäre. Bald neben, bald mitten unter den Saatkrähen durchsuchen die Stare die Schollen der Äcker nach Nahrung. Erhebt sich aus irgend einem Anlaß der Krähenflug, so folgen die Stare seinem Beispiele sogleich, mischen sich selbst im Fluge unter die vielmals größeren Schwarzröcke und lassen sich erst dort wieder nieder, wo diese einzufallen belieben; selbst die Schlafplätze teilen sie mit ihnen. Dieses enge Zusammenhalten währt von Anfang November bis Ende Februar¹⁾.

Ins Gebiet der einfachen Mischschwärme gehört wohl auch jenes seltsam erscheinende Zusammenleben eines Papageien mit einem kleinen Sänger, von dem Mc Lean²⁾ aus Neu-Seeland berichtet. Es handelt sich um einen Plattschwanzsittich (*Cyanorhamphus*) und das zur Familie der Pariden zählende Weiß-

¹⁾ In der gleichen Weise schließen sich die Stare gern an Flüge von Wachholderdrosseln, Misteldrosseln, Dohlen oder Kiebitzen an.

²⁾ J. C. Mc Lean, Field-Notes on some of the Bushbirds of New Zealand; Ibis 1907, p. 524.

köpfchen (*Clitonyx albicapilla* = *Certhiparus albicilla*), welche beide im Winter mit Vorliebe von den Samen des Tawari-Baumes (*Ixerba brexioides*) leben und sich wohl deswegen zusammenschließen. „Im Juni und den folgenden Monaten“, schreibt Mc Lean, „konnte man diese Züge fast täglich beobachten. Eine wie große Anhänglichkeit die Gelbstirnpapageien zu den Weißköpfchen besitzen, konnte ich einstmals bemerken, als ich in der Absicht, ein Stück zu erlangen, die Gesellschaft in heftige Verwirrung brachte, indem ich auf einen Papageien in einer hohen Buche (*Nothofagus*) schoß. Die Vögel flohen nach allen Richtungen, aber die Weißköpfchen sammelten sich schnell wieder auf einer Buche und setzten ihren Strich fort. Dann mischten sich die Papageien unter sie, und alle zogen miteinander weiter. Bald darauf konnte man die Weißköpfchen umkehren und auf dem gleichen Wege von Baum zu Baum zurückkommen sehen. Dies schreckte die Papageien nicht ab; sie kehrten mit jenen um, und so kamen sie alle auf mich zu und zogen vorüber. Wenn irgend eine Aufregung in diese Gesellschaft kommt, so verweilen die Papageien plappernd in den Wipfeln, bis der Lärm sich legt und die Schar weiterzieht.“

Zusammengesetzte Mischschwärme. Die Beispiele des vorigen Kapitels unterschieden sich nur darin von den monotonen Schwärmen, daß Individuen verschiedener Arten sich zu einander gesellen, um sich durch diese Lebensweise das Auffinden der gemeinsamen Nahrung zu erleichtern. Im Gegensatz dazu stehen nun die zusammengesetzten Mischschwärme, bei denen die gegenseitige Unterstützung im Aufsuchen der Nahrung in den Hintergrund tritt und vorwiegend andere Beweggründe die Schwarmbildung verursachen.

Wenn wir bei uns im Spätherbst oder Winter auf Brachland oder aus dem Gestrüpp der Halden einen der oft vielhundertköpfigen Fringillidenschwärme aufjagen, so haben wir zuweilen schon einen solchen zusammengesetzten Mischschwarm vor uns. Wir können dann bemerken, daß er sich aus Hänflingen, Stieglitzen, Grünlingen, Goldammern und Feldsperlingen rekrutiert. Fassen wir das Treiben dieser bunten Gesellschaft schärfer ins Auge, so werden wir gewahren, daß keineswegs alle Arten sich der Suche nach der gleichen Nahrung zuwenden; denn während die Stieglitze sich auf den Köpfen der Disteln niederlassen und deren Samen herauspicken, suchen die anderen Arten am Boden, zwischen Gras und Halmen, nach allerhand Unkrautsamen. Obwohl also die Interessen dieser bunten Schar nicht die gleichen sind, hält sie doch zusammen.

In solcher Jahreszeit werden wir meist eine gute Strecke weit über Felder und Fluren wandern können, ohne einen einzelnen Vogel zu bemerken; was hier zu Hause ist, hat sich eben zu einem großen Schwarme vereinigt.

Das eigentliche Gebiet der zusammengesetzten Vogelgesellschaften aber ist der Wald, jene Vegetation, in der im Gegensatz zur monotonen Gras- und Kultursteppe eine Fülle verschiedenartigster Nährstoffe in bunter Abwechslung sich drängt, wo Insektenfressern, Blütenbesuchern, Fruchtfressern und Körnerfressern oft am gleichen Baume der Tisch gedeckt ist.

Aus unseren Breiten sind diese die Waldungen durchstreifenden Vogelgesellschaften als Meisenschwärme bekannt, weil die Meisenarten stets das stärkste Kontingent dazu stellen. Über ihre Zusammensetzung und ihr Gebaren in der Jahreszeit, wo die Brutperiode vorüber ist und die Zugvögel unsere Wälder noch nicht verlassen haben, gibt der folgende Auszug aus meinem Tagebuch ein bezeichnendes Bild. Es wird darin versucht, die Begegnung mit einem solchen Schwarm im sumpfigen Waldgebiet zwischen Avricourt und Bahny, an den Quellen der Avre (eines Zuflusses der Somme) zu schildern.

„28. August 1916. . . . Ich habe den Rand des T.-Waldes noch nicht ganz erreicht, als mir aus einer kurzen dichten Hecke am Wege munteres Meisengezitscher entgegentönt. Im Gezweig wimmelt es von kleinen Vögeln, und immer neue kommen vom Waldrand herbeigeflogen und gesellen sich zu den anderen: ein Kleinvogelschwarm, ganz wie auf den Molukken. Selbst das Landschaftsbild hält den Vergleich mit Seran gut aus: die weite braune Grasfläche entspricht dem Allang-allang, und der dicke Sumpfwald mit seinen unzähligen Mücken und Bremsen, seiner grünen Undurchdringlichkeit, den gestürzten, überwucherten Baumriesen und kaum auffindbaren Fußpfaden, die sich unter Schlinggewächs und Astgewirr durch die Wildnis bohren — dieser Wald gleicht ganz dem Rembu, dem sekundären Buschwald Serans, und ich würde nicht erstaunt sein, hier plötzlich von Landblutegeln angefallen zu werden oder eine gleißende *Chalcophaps* über den Weg huschen zu sehen.

In jenem Schwarm fällt natürlich zunächst die laute und dreiste Kohlmeise auf, dann bemerke ich einige Blaumeisen, plötzlich elektrisiert mich ein lange gesuchter Ruf: zet zet dä dä, das muß eine Weidenmeise (*Parus atricapillus rhenanus* Kleinschm.) sein! Und richtig, da taucht auch schon der kleine graue Vogel mit der schwarzen Platte und den leuchtend weißen Wangen zwischen den Blättern auf, bald auch ein zweiter, ein dritter . . . Auch einige Schwanzmeisen sind in dem Schwarm . . . Ferner fliegen mit den Meisen etwa 10 Fitis- und Weidenlaubsänger. Im ganzen mögen es gegen 40 Vögel sein.

Am Nachmittag mit Teschin in den D.-Wald, Weidenmeisen zu suchen. 2 Stunden lang irre ich vergebens durch die feuchtheiße Wildnis, ohne einer einzigen Meise zu begegnen: die typische Leere des Urwaldes.“

29. August. Ich reite kurz nach 7 Uhr morgens zum T.-Wald, um den Weidenmeisen aufs neue nachzuspüren. Meine Annahme, daß in den frühen Morgenstunden die Vogelschwärme beweglicher seien und sich durch lärmendes Wesen rascher verraten als am Nachmittag (wie ich es in den Tropen beobachtet habe), trügt nicht: ich bin kaum in die Wildnis eingetaucht, als ich vielstimmige Rufe in geringer Ferne vernehme, und ihnen nachgehend stoße ich auf eine große Lichtung, mit Salweidenbüschen, Dickicht junger Erlen und halbwüchsigen Birken bestanden, wo ein über 100 Köpfe zählender Kleinvogelschwarm im ersten Sonnenlicht flötend, zirpend, zeternd nach Nahrung sucht. Ich hefte mich ihm an, begleite ihn fast zwei Stunden lang durch Dick und Dünn; ganz langsam bewegt er sich im Walde fort.

Das Hauptkontingent stellen Blaumeisen, dann Fitis- und Weidenlaubsänger (beide Arten singen noch). Kohlmeisen, einzelne Nonnenmeisen (*Parus palustris longirostris* Kleinschm.), einige Schwarzplättchen (*Sylvia atricapilla*), eine Anzahl (etwa 15) Schwanzmeisen, sogar eine Heckenbraunelle; und ein Gartenbaumläufer (*Certhia b. brachydachyla* Brehm) begleitet, mit dem Schwarm von Stamm zu Stamm fliegend, treulich die bunte Gesellschaft.

Jede Art durchstöbert den Teil der Vegetation, der ihren Lebensbedingungen entspricht: die Nonnen- und Schwanzmeisen meist die Kronen der Bäume und das obere Gezweig der Sträucher, die Blaumeisen das Dürholz; die Kohlmeisen sieht und hört man bald oben, bald unten; die Schwarzplättchen suchen die beerentragenden Büsche ab. Im dicksten Dickicht, in den schwarzen Schatten der Erlenbüsche und Salweidenbestände aber schlüpfen die Weidenmeisen . . . es mögen 2 Paare sein . . . Schließlich gebe ich, nachdem ich noch 2 sehr stark streifenköpfige Schwanzmeisen geschossen habe, die Verfolgung auf, durchnäßt vom hohen regenfeuchten Ried, zerfetzt von den Brombeerranken, die Büsche und gestürzte Stämme dicht umspinnen.

Nach einer halben Stunde kehre ich an die Stelle zurück, wo ich den Schwarm verließ; kein einziger Vogel ist mehr zu sehen noch zu hören, und es will mir nicht mehr gelingen, die Spur der Gesellschaft wieder aufzufinden.“

Dem Reisenden, der die tropischen Urwälder der alten oder neuen Welt jagend durchforscht, werden die Vogelgesellschaften bald eine so vertraute Erscheinung, daß er sie als selbstverständlich hinnimmt. Das ist wohl der Grund, weshalb ihrer in den faunistischen Berichten so selten Erwähnung getan wird.

Ohne davon Kenntnis zu haben, daß bereits aus anderen tropischen Waldgebieten Beschreibungen derartiger Schwärme vorlagen, faßte ich meine im indoaustralischen Archipel gemachten

Beobachtungen bei einer früheren Gelegenheit¹⁾ zu folgender kurzen Schilderung zusammen:

„Eine beträchtliche Anzahl kleiner Vogelarten, insbesondere solche, die vorzugsweise in den beiden mittleren Waldregionen heimisch sind, werden kaum jemals einzeln oder nur mit ihresgleichen, sondern fast regelmäßig in lockerem Wanderbund mit zahlreichen anderen Spezies gesehen, so etwa, wie wir es zur Winterszeit an der Mehrzahl unserer deutschen Meisen, den Kleibern und Buntspechten zu beobachten gewöhnt sind. Es scheint mir dies einer der bemerkenswertesten Züge indoaustralischen Vogellebens zu sein, den ich zu meiner Verwunderung nirgends erwähnt finde. Ich machte die Wahrnehmung zuerst im Gebirge von Perak und fand später auf allen von mir besuchten Inseln des Archipels, Bali, Seran und Buru, vollkommen die gleiche Erscheinung vor . . . Man kann stundenlang durch den Urwald wandern, ohne einen kleinen Vogel zu gewahren oder selbst zu vernehmen; plötzlich jedoch dringt der Klang vieler feiner Stimmen ans Ohr, und wenn man ihm nachgeht, kann man gewiß sein, einen dieser großen Trupps vorzufinden, der gemächlich von Baum zu Baum, von Strauch zu Strauch zieht und dem Schützen die günstigste Gelegenheit bietet, seine Auswahl mit Bedacht zu treffen und in kurzer Zeit größere Beute zu machen, als er an einem Tage präparieren kann. Denn meist lassen sich die Vögel, sind sie einmal zu derartigen Gesellschaften vereint, durch einige Schüsse nicht im Durchsuchen der Blätter und Zweige stören. Mehrfach hatte ich auf Bali sowohl wie auf Seran und Buru Gelegenheit, festzustellen, daß diese Schwärme einen ganz bestimmten tagesperiodischen Kreislauf bei ihren Wanderungen einhalten; ja derselbe vollzieht sich vielfach mit solch strenger Gesetzmäßigkeit, daß ich meine Jagdausflüge danach richten und gewiß sein konnte, einen Schwarm, dem ich einmal an einer bestimmten Stelle des Urwaldes begegnet war, von nun ab täglich zur gleichen Stunde am selben Orte wieder anzutreffen.“

Nicht wenig erstaunt war ich, kürzlich eine Beschreibung entsprechender Vogelgesellschaften im Urwald am Tapajoz (einem rechten Zufluß des Amazonas) aus der gewandten Feder Dr. Emilia Snethlages zu finden, welche bis in die Einzelheiten mit meinen im malayischen Archipel gemachten Beobachtungen übereinstimmt²⁾:

„Für die Jagd schien zunächst der Festlandsurwald [am Tapajoz] verlockender, da er neben einer großen Mannigfaltigkeit von Vögeln auch Säugetiere, vor allem Affen, nicht nur beherbergte,

¹⁾ Beiträge zur Kenntnis der Avifauna von Buru; *Novitates Zoologicae* XXI, 1914, p. 374—375.

²⁾ E. Snethlage, Ornithologisches vom Tapajoz und Tocantins; *Journ. f. Ornith.* 1908, p. 495.

sondern auch zu Gesicht kommen ließ. Ornithologisch war sein wichtigstes Merkmal das Auftreten zahlreicher Dendrocolaptidenschwärme, die man ebensogut Formicariidenschwärme nennen könnte, denn letztere Familie, insbesondere *Myrmotherula*, *Thamnophilus*, *Thamnomanes*-Arten, sind an ihrer Zusammensetzung numerisch oft stärker beteiligt, als die allerdings durch Größe und Benehmen auffallenderen Dendrocolaptiden . . . Von anderen Vögeln, die ich aus Dendrocolaptidenschwärmen erhielt, nenne ich *Pachysylvia muscicapina griseifrons* Snethl., *Granatellus pelzelni* ScL., *Tachyphonus cristatus* (Gm.), *Myiobius barbatus* (Gm.), *Attila spadiceus* (Gm.), *Picumnus borbae* Pelz., selbstverständlich sämtlich Insektenfresser.

Vogelschwärme dieser Art machen sich durch ihren Lärm schon auf gewisse Entfernungen bemerkbar: an den Stämmen klettern und pochen spechtartig die größeren, steifschwänzigen Dendrocolaptiden, im Gezweig klopfen und picken, im Wesen an unsere Meisen erinnernd, *Xenops* und *Picumnus*, dazwischen vernimmt man fortwährend Zwitschern und Flattern zahlreicher anderer Vögel in Baumkronen und Gebüsch des Unterholzes. So bewegt sich der Zug langsam, anscheinend in einer bestimmten Richtung, die von den großen Dendrocolaptiden angegeben wird, durch den Wald. Gewöhnlich sind die Vögel so in ihre Beschäftigung vertieft, daß man beobachtend oder gar schießend längere Zeit unter ihnen verweilen kann, ohne beachtet zu werden, bis sich bei längerer Verfolgung der Schwarm gewöhnlich in einzelne Gruppen auflöst. Neben großen Schwärmen, wie die eben geschilderten, trifft man auch auf kleinere, oder auf solche, in denen die großen Dendrocolaptiden fehlen, während ich *Myrmotherula*-Arten in jeder in geschlossenem Zuge den Wald durchstreifenden Vogelgesellschaft getroffen habe.“

Lange zuvor hat der bekannte Reisende Bates derartige Wahrnehmungen im Waldgebiet am oberen Amazonas mit folgenden anschaulichen Worten geschildert¹⁾:

„Wer als Neuling die Wälder am oberen Amazonas betritt, wird sich zunächst über die geringe Vogelzahl verwundern. Es geschah häufig, daß ich auf einem Streifzug durch die üppigsten und abwechslungsreichsten Teile der Wälder während des ganzen Tages nicht einem einzigen Vogel begegnete. Gleichwohl ist das Gebiet von vielen hundert Arten bewohnt, von welchen in Wirklichkeit viele überaus häufig und einige durch ihr prächtiges Gefieder auffällig sind. Der Grund ihrer scheinbaren Seltenheit ist in der Eintönigkeit und Dichtigkeit des ungeheuren Urwaldes zu suchen, der ihren Aufenthaltsort bildet. Die Vögel dieses Ge-

¹⁾ H. W. Bates, *The Naturalist on the River Amazons*. (London 1863) II, p. 333—336.

bietes leben gesellig, wenigstens zu der Jahreszeit, wo sie am bequemsten gefunden werden; aber die fruchtfressenden Arten kann man nur antreffen, wenn gewisse wildwachsende Früchte reif sind, und den genauen Standort dieser Bäume zu kennen erfordert eine monatelange Erfahrung. Man sollte nicht erwarten, daß die insektenfressenden Vögel gleichfalls gesellig leben; dennoch ist dies der Fall. Eine Unzahl verschiedener Arten, die zu vielen Familien gehören, vereinigen sich auf der Jagd oder Fütter-suche. Es ist recht merkwürdig, wie diese verbündeten Scharen von Insektenjägern zu Werke gehen, und der Gegenstand verdient einige Bemerkungen.

Wenn man längs der schmalen Fußpfade, welche in der Umgebung von Häusern oder Dörfern durch den Wald geschlagen sind, der Jagd nachgeht, kann man mehrere Tage zubringen, ohne viele Vögel zu gewahren. Aber dann und wann wimmeln die angrenzenden Büsche und Bäume förmlich davon. Das sind Schwärme, vermutlich aus hunderten von Vögeln bestehend, welche alle mit der größten Lebhaftigkeit umherziehen — Spechte und Dendrocolaptiden (von Arten an, welche nicht größer als ein Sperling sind, bis zu solchen von Krähengröße) klettern an den Baumstämmen empor, Tangaren, Formicariiden, Kolibris, Fliegenschnäpper und Capitoniden flattern um Blätter und niedere Zweige. Der geschäftige Haufe verliert keine Zeit, und wenn sie auch ihre Bewegungen im gegenseitigen Einvernehmen ausführen, so ist doch jeder Vogel für sich beschäftigt, indem er Rinde oder Laub oder Gezweig durchsucht; die Capitoniden besuchen jedes lehmige Termitennest an den Bäumen, welche in der Marschrichtung liegen. Nach wenigen Minuten ist der Schwarm vorüber, und der Waldweg liegt verlassen und still da wie zuvor. Mit der Zeit wurde ich mit dieser Gewohnheit der Vögel in den Waldungen bei Ega so vertraut, daß ich gewöhnlich den Schwarm verbündeter Marodeure finden konnte, wenn ich es wünschte. Es hatte den Anschein, als bewohnte nur immer einer dieser Schwärme je einen kleinen Bezirk, und da er mit Vorliebe einen beschränkten Waldstrich von sekundärem Wuchs durchquerte, so pflegte ich auf verschiedenen Pfaden mein Glück zu versuchen, bis ich auf ihn stieß¹⁾.

Auch aus Südostafrika wird das Auftreten solcher Schwärme bezeugt. So schreibt Marshall²⁾:

„Eine Erscheinung, die jedem Beobachter auffallen muß, ist die, daß man oft mehrere Meilen durch günstig erscheinendes Gelände wandern kann und dennoch kaum einen Vogel bemerkt; dann aber stößt man plötzlich auf einen Trupp, aus Drongos, Meisen,

¹⁾ Dieselbe Taktik habe ich an vielen Orten verfolgt. Vgl. unten p. 146.

²⁾ Marshall, Notes on Mashonaland Birds; Ibis 1900, p. 222.

kleinen Würgern, Fliegenschnäppern, Grasmücken und Ammern zusammengesetzt, welche auf beschränktem Raum mehr oder weniger zusammenhalten.“

Swynnerton beobachtete das Gleiche in Süd-Rhodesia, „besonders in den mit lichtigem Busch bestandenen Gebieten“. „Jede Gesellschaft hat ihren eigenen Bezirk im Wald oder in der Obstgartensteppe („wooded pasture“), den sie täglich systematisch abtreibt; ein solcher ist im Gebiet von Chirinda meiner Schätzung nach 100 bis 200 Morgen groß, weit größer noch in dem weniger dicht bewaldeten Gelände“¹⁾.

Schließlich sei noch eine Angabe aus der Literatur angeführt, die sich auf Neu-Seeland bezieht. Diese Inselgruppe ist arm an kleinen Waldvögeln, und die Vogelgesellschaften setzen sich daher dort nur aus wenigen Arten zusammen. Mc Lean bemerkt in seiner bereits früher zitierten Schrift auf p. 532, daß auf der Nordinsel der Sittich *Cyanorhamphus auriceps* beständig die winterlichen Schwärme des kleinen Weißköpfchens (*Certhiparus albicilla*) begleite. „Neben diesen Papageien fanden sich Brillenvögel (*Zosterops caerulea*), Fächerschwänze (*Rhipidura flabellifera*) und Sylviiden (*Pseudogerygone macleani*) — die eine oder andere, oder auch alle diese Arten — zuweilen in ihrem Gefolge. Die Weißköpfchen halten sich gern an der Spitze des Zuges in den niederen Wipfeln und jagen methodisch unter rauhen Rufen; über ihnen, in den höchsten Kronen der Bäume, halten ein paar [samenfressende!] Papageien die Wacht, zaghaft und leise schwätzend; ein paar Brillenvögel heften sich den Weißköpfchen dicht an die Fersen; ein Fächerschwanz oder zwei fliegen sorglos umher, während eine einzelne *Pseudogerygone* stumm hinter aufgeschreckten Insekten her ist. So war die Zusammensetzung dieser Schwärme bei den meisten Gelegenheiten, und bei schönem Wetter zogen derartige Flüge mit großer Regelmäßigkeit etwa eine Stunde nach Sonnenaufgang an unserem Lager vorbei.“

Die Berichte über das Vogelleben in den großen Wäldern Mitteleuropas, des malayischen Archipels, Neu-Seelands, Brasiliens und Südafrikas stimmen also in den Grundzügen auf das genaueste überein: Die meisten kleineren Vogelarten schlagen sich (außerhalb der Brutzeit) zu großen gemischten Gesellschaften zusammen, von denen jede ein beschränktes Areal durchstreift und täglich in ihm angetroffen werden kann. Der Wald erscheint zunächst sehr vogelarm, bis man in der Schwarmbildung den Grund dafür erkannt hat, daß weite Strecken fast ganz des Vogel-lebens beraubt sind. An der Bildung der umherziehenden Schwärme beteiligen sich vorwiegend Insektenfresser.

¹⁾ C. M. F. Swynnerton, Mixed Bird-parties; Ibis 1915, p. 352.

Das Phänomen wird sich zweifellos für alle Waldgebiete der Erde nachweisen lassen.

Zusammensetzung der Vogelgesellschaften in Wäldern. — Während im offenen Gelände die Vogelgesellschaften meist nur aus wenigen Arten bestehen, zufolge dem auf weite Strecken einförmigen Pflanzenwuchs, finden sich in den Waldungen und der angrenzenden Buschvegetation ihrer weit mehr zusammen. Dort sind es die Körnerfresser, hier dagegen die Insektenfresser, welche den Hauptanteil dazu liefern.

Im holarktischen Faunengebiet zählen zu den Schwarmvögeln die meisten Pariden, Reguliden, Sittiden und Certhiiden, sowie ein Teil der Sylviiden u. a. Die Spechte der Gattung *Dryobates* können nur bedingt zu ihnen gerechnet werden.

Einer der artenreichsten Schwärme, die ich bisher in Mitteleuropa aufzeichnete, ist der auf p. 132 geschilderte gewesen. Unter ihm fand ich 10 Spezies, nämlich von Pariden: Kohlmeise, Blaumeise, Nonnenmeise, Weidenmeise, Schwanzmeise; von Certhiiden: Gartenbaumläufer; von Sylviiden: Fitislaubsänger, Weidenlaubsänger, Schwarzplättchen; von Timeliiden: Heckenbraunelle.

Die unendlich mannigfaltigeren Tropenwälder beherbergen in ihrem grünen Dämmer weit mehr gesellige Arten. An der Zusammensetzung der umherstreichenden Scharen sind im Amazonas-Gebiet hauptsächlich Formicariiden (*Myrmotherula*, *Thamnophilus*, *Thamnomanes* u. a. Gattungen), sowie Dendrocolaptiden neben einzelnen Vertretern anderer Familien (*Tanagridae*, *Trochilidae*, *Capitonidae*, *Picidae*) beteiligt. Die Mitglieder der durch den ostafrikanischen Busch ziehenden Gesellschaften hat Swynnerton (l. c.) namhaft gemacht; Muscicapiden, Pycnonotiden und Laniiden stellen dazu einen erheblichen Prozentsatz. Im indoaustralischen Archipel sind es vorwiegend Muscicapiden, Laniiden, Sylviiden, Zosteropiden und Meliphagiden neben einzelnen Arten der Pycnonotiden, Campophagiden, Dicruriden, Dicaeiden, Pariden, Sittiden, Timeliiden u. a.

In gebirgigen Gegenden ist natürlich für jede Höhenstufe eine gewisse Zusammensetzung der Gesellschaften bezeichnend. Am artenreichsten werden diese in mittleren Lagen sein, also dort, wo Gebirgsvögel und solche der Tiefebene sich gelegentlich zusammenfinden. So konnte ich unter den Schwärmen der Hochebene von Manusela (Mittel-Seran) in 800 m bis zu 15 Arten vereinigt finden, und zwar: **Campophagidae:** *Edolisoma ceramense* (Bp.); **Pycnonotidae:** *Criniger affinis* Hombr. & Jacq.; **Muscicapidae:** *Erythromyias buruensis ceramensis* Grant, *Myiagra galeata seranensis* Stres., *Monarcha trivirgatus nigrimentum* Gray, *Rhipidura dedemi* v. Oort, *Rhipidura rufiventris cinerea* Wall.; **Laniidae:** *Pachycephala griseonota* Gray, *Pachycephala pecto-*

ralis alfurorum Stres.; **Sylviidae**: *Phylloscopus giulianettii* *ceramensis* (Grant); **Zosteropidae**: *Oreosterops stalkerii* (Grant), *Zosterops stalkerii* Grant; **Dicaeidae**: *Dicaeum vulneratum* Wall.; **Dicruridae**: *Dicrurus hottentottus mummeleni* Stres.; **Ploceidae**: *Erythrura trichroa pinaiae* Stres. Die meisten Individuen gehörten hierbei den beiden *Rhipidura*-Arten und den Zosteropiden an.

Im Küstengebiet sind auf Seran wie auch auf anderen Inseln die Schwärme nicht nur weit individuenärmer, sondern auch artenärmer; in der höheren Gebirgsregion nimmt der Individuenreichtum gegenüber den Mittellagen vielfach noch zu, während die Artenzahl geringer wird, bis wir in der höchsten Zone fast ganz monotone Schwärme finden (so auf Seran solche von *Phylloscopus giulianettii* *ceramensis* (Grant) oder von *Oreosterops pinaiae* Stres.).

Bei der folgenden Übersicht, in der die geselligen Arten nach Familien angeordnet sind, fuße ich im wesentlichen auf eigenen Erfahrungen und beschränke mich daher mit geringen Ausnahmen auf die Ornithologie Europas und des indoaustralischen Gebietes.

Paridae. Alle Arten der Gattung *Parus* scheinen in gemischten Gesellschaften gefunden zu werden; nicht nur die im holarktischen Gebiet (Europa, Asien bis zum Himalaya, Nordamerika) lebenden, sondern auch die ins Bereich der Tropen vorgeschobenen. Lehrreich ist folgendes Beispiel: *Parus major cinereus* Vieill., eine unserer Kohlmeise in Zeichnung, Wesen und Stimme sehr ähnliche Form, verbreitet sich von der Waldgrenze im Himalaya über Hinterindien und die Gebirgs- und Küstenwälder der Sundainseln bis Sumba, reicht also von der Grenze des ewigen Schnees bis in den äquatorischen Tropenwald. Ihr Gebaren ist überall das Gleiche. Stoliczka¹⁾ traf sie am NW.-Himalaya sehr häufig zwischen 1300 und 4000 m (4000 and 12000 feet), in großer Zahl während der Morgenstunden umherstreifend, meist vergesellschaftet mit *Cryptolopha xanthoschistos*, *Muscicapula supercilialis*, *Sitta himalayensis* und anderen Arten. Auf Bali, wo sie die einzige Meisenart und von der Küste bis hinauf zu 2200 m häufig ist, lebt sie gerade so gesellig; man findet sie dort in Scharen, vermischt mit Campophagiden: *Pericrocotus flammeus exsul* Wall., Muscicapiden: *Muscicapula melanoleuca westermanni* Sharpe, *Culicicapu ceylonensis* (Swains.), *Cryptolopha grammiceps* (Verr.); Laniiden: *Hemipus obscurus* (Horsf.); Sylviiden: *Phylloscopus tririrgatus* Strickl.; Zosteropiden: *Zosterops palpebrosa neglecta* Seeb., *Oreosterops javanica elongata* Stres.; Dicruriden: *Dicrurus cineraceus* (Horsf.) und *Dicrurus ater longus* Bp.

Ebenso leben die meisten anderen Gattungen dieser Familie gesellig (*Aegithalos*, *Remiza* u. a.).

¹⁾ F. Stoliczka, Ornithological Observations in the Sutley valley, NW.-Himalaya; Journal. Asiat. Soc. Bengal II, No. 1, 1868, p. 52.

Regulidae: Sehr gesellig wie die Meisen.

Certhiidae, Sittidae: Gesellig mit Ausnahme der am Gestein kletternden Arten (*Tichodroma*, *Sitta neumayer*). Die niedliche Spechtmeise *Poecilositta azurea* (Less.) fand ich im Tal des Lobo Tamong (Gebirge von Perak) in Gesellschaft von *Muscicapula melanoleuca westermanni* Sharpe (*Muscicapidae*), *Phyllergates cucullatus* (Temm.) (*Timeliidae*), *Aethopyga wrayi* Sharpe (*Nectariniidae*) und anderen Arten.

Laniidae: Die waldbewohnenden Würger der Tropen gesellen sich fast sämtlich anderen Insektenfressern bei. Dies gilt von der spezie-reichen Gattung *Pachycephala*, von *Hemipus* und vielen afrikanischen Genera.

Muscicapidae: Sehr viele tropische und subtropische Fliegenschnäpper-Gattungen beteiligen sich an den Mischschwärmen. Es würde zu weit führen, auch nur die wesentlichsten aufzuführen. Die Vogelgesellschaften des indonesischen Küstenwaldes kann man vielfach als Muscicapidenschwärme bezeichnen. Gewisse Ausnahmen sind bemerkenswert: so ist die an das Vorhandensein von Wasserflächen (Küste, Flüsse, Seen) gebundene *Rhipidura tricolor* wohl die einzige Art ihrer Gattung, die ungesellig ist.

Sylviidae: Unter den europäisch-asiatischen Vertretern der Familie werden die das Gestrüpp bewohnenden Grasmücken (*Sylvia*) wohl nicht allzu häufig unter Vogelgesellschaften betroffen¹⁾. Dagegen schließen sich den Schwärmen außerhalb der Brutzeit einige waldbewohnende Arten regelmäßig an, so die Mehrzahl der Laubsänger (*Phylloscopus*). Von Juli bis September kann man das in unseren Breiten beim Weidenlaubsänger (*Ph. collybita*) und Fitislaubsänger (*Ph. trochilus*) beobachten. In den gleichen Monaten sucht auch der Berglaubsänger (*Ph. bonelli*) die Gesellschaft von Meisen²⁾. Am Baikalsee sah Dybowski *Ph. proregulus* (Pall.) mit Scharen von Meisen umherziehen. Wenn der im nördlichen Asien beheimatete *Ph. borealis* (Blas.) im Spätherbst auf den Inseln des malayischen Archipels in kleinen Trupps eintrifft, um dort im Küstenwald den Winter zu verbringen, so mischt er sich alsbald unter die Schwärme tropischer Waldvögel. Alle mir bekannt gewordenen tropischen Arten dieser Gattung (*Ph. trivirgatus* Strickl., *Ph. ceramensis* (Grant), *Ph. everetti* (Hart.)) suchen in demselben Maße die Geselligkeit.

Timeliidae: Diese recht künstliche Familie ist im westlichen Teil des indoaustralischen Gebietes mit vielen waldbewohnenden Gattungen und Arten vertreten, von denen ein Teil gesellig ist. In den mittleren Gebirgslagen Peraks (so am Lobo Tamong,

¹⁾ Vergl. den oben, p. 132, für *Sylvia atricapilla* erwähnten Fall. O. v. Wettstein traf auch *Sylvia curruca* zuweilen unter dem Gefolge der Meisen an.

²⁾ v. Wettstein, Die Ornis des Gschnitztales bei Steinach; Orn. Jahrb. 23, 1912, p. 183.

1000 m) kann man geradezu von Timeliidenschwärmen sprechen, denn einige Arten der Familie, insbesondere *Alcippe peracensis* Sharpe und *Siva sordidior* Sharpe, überwiegen in den Gesellschaften oft erheblich. Ganz ähnlichen Gesellschaften begegnet man offenbar im südlichen China, denn Rickett und La Touche¹⁾ fanden in den großen Wäldern der Provinz Fokien *Liothrix lutea* zusammen mit *Stachyridopsis ruficeps*, *Alcippe brunnea* und *Trochalopecteron cinereiceps*. Sie erwähnen ferner, daß man dort *Alcippe hueti* meist in Gesellschaft anderer kleiner Vögel treffe, wie *Stachyridopsis ruficeps* und *Pomatorhinus stridulus*. Doch scheinen die meisten Gattungen das ganze Jahr über einzeln oder in kleinen ungemischten Verbänden zu leben, meist im Gebüsch und niederen Gestrüpp verborgen.

Pycnonotidae: Die meisten Arten, welche die indoaustriale Region bevölkern, leben im offenen Buschland oder lichten Wald und bilden dort monotone oder nur aus Pycnonotiden bestehende Trupps. Im üppigen Urwald sind nur relativ wenige Arten zu Hause, so diejenigen der Gattung *Chloropsis*, die man unter Vogelgesellschaften finden kann. Auf den Molukken dringen die *Criniger*-Formen sehr häufig bis tief in das dichte Waldland ein und mischen sich dann stets unter Vogelschwärme.

Campophagidae. Von Stachelbürzeln wird man die *Edolisoma*-Arten meist unter Vogelschwärmen zu suchen haben. Die entzückenden *Pericrocotus*-Formen pflegen sich zu vielköpfigen Trupps zusammenzuscharen, denen sehr häufig andere Vögel Gefolgschaft leisten, wie etwa unsere Waldsänger den Schwanzmeisen. *Graucalus* und *Lalage* gesellen sich nur zu ihresgleichen.

Dicruridae. Die Drongos, welche ihre Streifzüge bis ins Waldinnere ausdehnen oder dort heimisch sind, heften sich gewöhnlich den Vogelgesellschaften an und fallen dann sogleich durch ihre alle Genossen überragende Größe auf. Die Lebensweise der indoaustriale und der afrikanischen Drongos stimmt in diesem Punkte überein.

Zosteropidae: Alle Arten, besonders aber die kleinen der Gattung *Zosterops*, stehen an Geselligkeit unseren Meisen nicht nach.

Meliphagidae: Von den großen Arten (*Philemon* u. a.) abgesehen, welche solitär oder im Familienverband leben, trifft man die Honigfresser außerhalb der Brutzeit meist in vielköpfigen Schwärmen an, die sich nicht selten den Muscicapidengesellschaften anschließen.

Nectariniidae: Die waldbewohnenden Gattungen (*Archnothera*, *Aethopyga* u. a.) werden vielfach vom Strom der Vogelgesellschaften mitgerissen.

¹⁾ C. B. Rickett and J. D. de La Touche, Additional Observations on the Birds of the Province of Fokien; Ibis 1897, p. 606—607.

Ploceidae: Man begegnet den Webern fast ausschließlich im offenen Grasland. Das erste Exemplar von *Erythrura trichroa pinaiae* Stres. schoß ich jedoch von einem Baum mitten im Urwald des Zentralgebirgshanges herab, als ich wahllos einen der unzähligen im Zweiggewirr beschäftigten kleinen Vögel (meist Zosteropiden und Muscicapiden) aufs Korn genommen hatte.

Picidae: Die kleineren waldbewohnenden Spechte sieht man bei uns (im Winter) wie im indonesischen Fannengebiet und in Südamerika vielfach von vielerlei kleinen Vögeln begleitet. Bezeichnend scheint dabei zu sein, was Naumann bei der Besprechung von *Dryobates medius* sagt: „Sonderbar ist, daß Meisen, Goldhähnchen, Kleiber und Baumläufer eine solche Anhänglichkeit verraten, daß im Winter selten ein Mittelspecht allein und ohne mehrere von diesen Vögeln im Gefolge zu haben herumstreicht; sie ziehen ihm nach, obgleich ihm an ihrer Gesellschaft nichts zu liegen scheint.“

Besondere biologische Wahrnehmungen. — Die Mischschwärme des Waldgeländes machen sich in den ersten Morgenstunden am meisten bemerkbar, zumal kurz nach Sonnenaufgang. Dann sind sie nicht nur am beweglichsten, sondern auch am lärmendsten. Nach der Mittagsstunde, vornehmlich bei großer Hitze oder trübem Wetter, versinken die Individuen in einen Zustand matter Trägheit, und man kann dann zuweilen mitten durch den Schwarm hindurchwandern, ohne ihn recht zu bemerken. Erst gegen den Eintritt der Abenddämmerung hin wird die Gesellschaft wieder aktiver. Vögel, die von anderen getrennt leben, sind ganz den gleichen Schwankungen ihrer Lebhaftigkeit innerhalb des Tages unterworfen; indessen redet diese Tatsache erst dann eine eindringliche Sprache, wenn die Vögel in bunter Menge auftreten.

Den Vogelgesellschaften strömen die geselligen Arten sofort nach Beendigung des Brutgeschäftes zu. Vielfach warten sie nicht einmal die Zeit ab, bis ihr Nachwuchs selbständig zu fressen gelernt hat. Man kann dann ganz junge Vögelchen unter den Schwärmen sehen, die ihre liebe Not haben, mitzukommen, und denen die Eltern noch geschäftig Futter zutragen, dabei jedoch stets besorgt, den Anschluß an die große Masse nicht zu verlieren. Diese Arten lernen also von frühester Jugend an, sich in die Vogelgesellschaften einzufügen.

Eine gegenseitige Verständigung der miteinander umherziehenden Individuen verschiedener Arten erfolgt vornehmlich durch die oft sehr leisen, in kurzen Pausen geäußerten Verständigungslaute, welche den engen Zusammenhalt des Haufens sichern sollen und keine besondere Gemütsregung ausdrücken. Sie sind bei Arten, die sich im System nahe stehen, vielfach annähernd die gleichen. So erfordert es einige Erfahrung, um einen Unter-

schied in dem leisen, dünnen *sit* der beiden Goldhähnchen, der Blaumeise, Kohlmeise, Tannenmeise, des Kleibers und Waldbaumläufers herauszuhören. Bleiben diese Laute einmal ohne Antwort, so wird der vereinsamte Vogel seinen lautereren Signalaruf ertönen lassen, der oft auch bei Individuen anderer Arten einen entsprechenden Ruf auslöst und dem Versprengten den Weg weist. Hiervon ist in vielen Fällen zu unterscheiden der Lockruf, auf den meist nur Vögel der gleichen Art reagieren. Warn- und Schrecklaute werden von allen Angehörigen eines Schwarmes sofort richtig aufgefaßt.

Es gilt für die meisten Arten, daß ein Teil ihrer Gesangsperiode in die Zeit fällt, zu welcher sie gesellig leben, und der Lärm, den die Gesellschaften ausführen, erinnert daher oft, zumal in den Tropen, an ein übendes und stimmendes Orchester.

Man wird bemerken, daß die Gesellschaften sehr häufig aus einer losen Zusammenfügung mehrerer monotoner Schwärme bestehen, die sich bei einem geringfügigen Anlaß wieder von einander trennen können. Die gegenseitige Zuneigung gleichartiger Individuen bleibt eben stets weit größer als zu anderen Arten. Selbst das eheliche Band wird durch geselliges Leben nicht gelockert, und es hält oft nicht schwer, unter dem Haufen ein zusammengehöriges Paar nach seinem Betragen herauszufinden. Ein Schwarm, den man durch beständige Verfolgung ängstigt, wird sich schließlich, wenigstens für kurze Zeit, in Gruppen auflösen, die vielfach auch seinen Elementen entsprechen. So kann man es bei uns erreichen, daß sich die Meisenschwärme wieder säuberlich in kleine Gesellschaften scheiden, in denen die Arten unter sich sind, die also beispielsweise nur aus Schwanzmeisen oder nur aus Goldhähnchen u. s. w. bestehen.

Geselligkeitstrieb und Bruttrieb. — Zur Zeit der höchsten Entwicklung der Keimdrüsen sondern sich bekanntlich die Vögel — soweit sie nicht Koloniebrüter sind — paarweis ab, um sich dem Nestbau, dem Brüten und der Sorge für die Nachkommenschaft zu widmen. Die Sexualität übertäubt dann den Geselligkeitstrieb.

Falls alle Arten, die einen gemischten Schwarm zusammensetzen, im ersten Lebensjahre geschlechtsreif würden (was wohl bei den *Passeres* fast durchweg der Fall ist) und ihre Brutzeit in die gleiche Jahreszeit fiel, so würde sich daraus die Auflösung der Gesellschaften in einzelne Paare für diesen Zeitraum ergeben.

Für das holarktische Faunengebiet (und wohl für alle Zonen mit einem stark ausgeprägten Wechsel der Jahreszeiten) trifft dies tatsächlich zu. Während des Frühlings und des Frühsommers finden wir bei uns keine Mischschwärme. Die Arten, welche sich außerhalb der Brutzeit zu einem Haufen zusammenballten, verteilen

sich während derselben gewissermaßen gleichmäßig über den bewohnbaren Raum und erzeugen dadurch den Eindruck, daß er von einem weit reicheren Vogelleben erfüllt sei.

Die Zeit der Bildung und Wiederauflösung der „Meisenschwärme“ setzt im Norden des holarktischen Gebietes später ein als im Süden. Für das mittlere Europa kann als Regel angenommen werden, daß dieselben sich gegen Anfang Juli, auch wohl schon Mitte Juni¹⁾ zu formieren beginnen, bis zum August Zuwachs erhalten (der bald durch Abgang der Zugvögel ausgeglichen wird) und in den ersten Märztagen sich auflösen. Nach dem 15. März findet man meist keine Spur mehr von ihnen. Sie bestehen demnach 8—9 Monate lang.

Anders scheinen die Verhältnisse in den Tropenwäldern zu liegen. Mein Aufenthalt in den Urwäldern des indoaustralischen Faunengebietes währte vom September 1910 bis April 1912, wovon ich 12 aufeinanderfolgende Monate im Monsunwald (Seran und Buru) verbrachte; während dieses ganzen Zeitraumes fand ich gemischte Vogelschwärme. Lügen auch noch keine anderen Beweise dafür vor, daß in diesen äquatorialen Inselgebieten trotz des (übrigens nicht allzu schroffen) Wechsels von Regen- und Trockenzeit in allen Monaten Bruten gemacht werden — die Permanenz der Vogelgesellschaften allein würde schon zu dieser Schlußfolgerung berechtigen.

Dies ist jedoch keinesfalls so auszulegen, daß man dort Eier derselben Art zu jeder Jahreszeit finden könnte. Vielmehr darf als Norm betrachtet werden, daß auf der gleichen Insel alle Paare derselben Spezies etwa im selben Jahresabschnitt zur Fortpflanzung schreiten²⁾. Darauf deuten Mauserbefunde mit der gleichen Bestimmtheit hin wie Untersuchungen der Geschlechtsdrüsen und die Tatsache, daß ich zu gewissen Monaten kürzlich ausgeflogene Junge der gleichen Art gemein fand (z. B. solche von *Dicaeum vulneratum* im Juni, von *Dendrobiastes hyperythra alifurus* im Februar und März), während diese Altersstadien zu anderen Monaten fehlten.

Die Permanenz der Vogelgesellschaften im indoaustralischen Archipel beweist vielmehr lediglich, daß es dort keine Frühlingszeit in unserem Sinne gibt, sondern selbst nahe Verwandte zu verschiedenen Jahreszeiten brüten³⁾. Von diesem Gesichtspunkte

¹⁾ So beobachtete Geyr von Schweppenburg in der Mark bereits am 20. Juni einen Schwarm, aus Kohl-, Tannen-, Hanben-, Blau-, Nonnen- und Weidenmeisen, Baumläufern, Goldhähnchen und Laubsängern bestehend. (Orn. Monatsber. 18, 1910, p. 161.)

²⁾ Hiervon scheint *Aplonis metallicus* (Sturnidae) eine Ausnahme zu machen.

³⁾ Von der am besten durchforschten Insel Java liegt hierzu einiges lehrreiche Beobachtungsmaterial vor, das freilich noch recht dürftig genannt werden muß. Wir verdanken es dem Forschungseifer Bernstein's (cf. Journ. f. Ornith. 1859, 1860, 1861) und Bartels' (ibid. 1903, 1906), welche beide im Westteil

aus verspricht die genaue Beobachtung der tropischen Vogelgesellschaften wertvolle Aufschlüsse über die Brutzeiten der einzelnen Arten, welche — wie jeder Reisende bestätigen wird — in den Urwaldgebieten so überaus schwer durch Nestfunde festgestellt werden können. In welcher Weise dies möglich sein dürfte, sei durch folgende Beispiele erläutert:

Muscicapula melanoleuca westermanni, die ich im September und Oktober im Gebirge von Perak, sowie im Januar auf Bali stets unter Vogelschwärmen fand, lebte im Juni, Juli und August auf Seran völlig ungesellig. Auf etwa ein Dutzend einzelner Männchen, die sich sehen ließen, kam nur ein einziges Weibchen, und die Vögel veränderten ihren Aufenthaltsort so wenig, daß ich sie regelmäßig auf dem gleichen Baum oder seiner nächsten Umgebung wahrnahm. Diese Beobachtungen lassen darauf schließen, daß die Art auf Seran von Juni bis August brütete.

Auf der gleichen Insel bekam ich von dem reizenden Melipragiden *Myxomela wakoloensis elisabethae* Oort während des Juni und Juli nur alte Männchen zu Gesicht, die sich einzeln an Blüten im Walde zu schaffen machten; die Weibchen brüteten vermutlich und entfernten sich nicht weit vom Nest. Von der nahe verwandten *Myxomela w. wakoloensis* Forbes dagegen zeigten sich von Januar bis März unvermauserte Jungvögel, solche in der ersten Mauser und Alte häufig unter den Vogelgesellschaften Buru's: die Brutzeit war vorüber!

Was veranlaßt die Vögel zur Bildung solcher Gesellschaften? — Diese Frage drängt sich jedem auf, der dem Phänomen seine Aufmerksamkeit zugewandt hat. Sie ist bereits in verschiedenartiger Weise beantwortet worden.

Wer solche Scharen nur aus Europa kennt und ihrer auch wohl nur nach dem Laubabfall — wo sie am leichtesten bemerkt werden — gewahr geworden ist, wird verleitet werden, in ihrer Bildung eine Reaktion auf die winterliche Futterknappheit zu erblicken. So meint Newton¹⁾, daß die Annahme der Gewohnheit,

der Insel ansässig waren. Dort weht der regenbringende NW.-Monsun von Oktober bis April. Einen allgemeinen Einfluß auf die Brutzeit der Vögel scheint er nicht auszuüben, denn es wurden die Eier gefunden: Von *Geocichla andromedae* im Dezember und Januar, von *Pnoepyga lepida* gegen Ende und Anfang des Jahres, von *Alcedo meninting* im Januar, von *Pericrocotus peregrinus* und *Myiophoneus cyaneus* im Februar, von *Scolopax saturata* und *Geocichla horsfieldi* im März, von *Passer montanus malaccensis* im April, von *Microhierax fringillarius* im Mai, von *Otus lempiji* im Juli, von *Erythromyias dumetoria* im August, von *Cettia montana* im September. Von einigen Arten konnte Bernstein nachweisen, daß sie mehrere Bruten hintereinander machen, die teils auf die „nasse“, teils auf die „trockene“ Jahreszeit entfallen: so währt die Fortpflanzungsperiode von *Parus major cinereus* von Februar bis September, von *Prinia familiaris* vom März bis zum August.

¹⁾ A. Newton, A Dictionary of Birds. London 1893. Part. II, p. 554.

sich zu Flügen zusammenzuscharen, wie wir es bei den Meisen sehen, das Auffinden der Nahrung außerordentlich erleichtere. „Eine einzelne Meise, welche allein umherstreift, würde wohl einen ganzen Tag lang jagen, ohne genug zu finden; wenn jedoch ein Dutzend zu demselben Zweck sich vereinigt, so wird der Ort, wo das Futter untergebracht ist, schwerlich ihrer Aufmerksamkeit entgehen, und wenn es entdeckt ist, so genügen ein paar Locktöne des glücklichen Finders, um die ganze Gesellschaft zur Teilnahme am Schmaus zu versammeln. Wer einen Trupp Meisen beobachtet — und sei es auch nur für einige Minuten — muß zu diesem Schluß gelangen.“

Dieser Meinung schließt sich Pycraft¹⁾ an. „Die umher-schweifenden Schwanzmeisen trups, welche unseren Wäldern während der Herbst- und Wintermonate einen solchen Reiz verleihen, werden jedenfalls hauptsächlich durch die gemeinsame Not zusammengehalten. Die Entdeckung von Insektennahrung ist zu dieser Jahreszeit eine schwierige Aufgabe, und wenn ein jedes Individuum dabei auf sich allein angewiesen wäre, würden viele verhungern.“

Nach allem früher Gesagten bedarf es wohl keiner längeren Erörterung mehr, daß diese Ansicht unhaltbar ist. Sie vermag nicht einmal die Bildung monotoner Insektenfressertrups zu erklären, geschweige denn die Zusammenrottung verschiedener inaktivorer Arten plausibel zu machen. Wer einen Schwanzmeisen trupp im Walde genau beobachtet, wird bemerken, daß meist jeder Vogel für sich mit der Nahrungssuche voll beschäftigt ist, ohne sich um das zu kümmern, was sein Nachbar treibt. Denn Insekten leben allenthalben im Walde verborgen, und wo eines gefunden wurde, braucht darum noch kein zweites in der Nähe zu sein. Völlig entkräftet wird Newton's Erklärungsversuch zudem durch die Tatsache, daß ganz analoge Schwärme die Tropenwälder durchziehen, in denen doch zu keiner Jahreszeit Mangel an Insektennahrung herrscht.

Im Gebiet der Tropen wird man sich nach anderen Beweggründen umsehen, welche die Vögel des Waldes zur Schwarmbildung veranlassen könnten. Ich selbst habe früher²⁾, ohne mich auf die Frage näher einzulassen, bemerkt, daß die Erscheinung der Vogelgesellschaften bei dem naiven Beobachter den Eindruck hervorrufe, „als fürchteten sich die kleinen Vögel, allein im grenzenlosen düsteren Urwald zu leben“. Marshall (l. c. p. 222) hat den angedeuteten Gedanken sich zu eigen gemacht und näher ausgeführt. „Ich für meine Person hege keinen Zweifel, daß die Erscheinung der großen Anzahl von Raubvögeln zugeschrieben werden

¹⁾ Pycraft, A History of Birds. London 1910, p. 136.

²⁾ Nov. Zool. 21, 1914, p. 374.

muß, welche hier [im Mashonaland] vorkommen; die kleineren Vögel halten es daher für ratsam, sich zum Schutze zu vereinigen, wobei die Drongos eine Art Leibwache bilden.“

Zu dem gleichen Schlusse gelangt Bates, wenn er sagt: „Die einfachste Erklärung scheint die zu sein: daß die Vögel durch den Selbsterhaltungstrieb dazu gebracht werden, sich zu Schwärmen zu vereinigen, und daß sie es tun, um weniger leicht ein Opfer der Habichte, Schlangen und anderer Feinde zu werden, als es der Fall sein würde, wenn sie allein nach Nahrung suchten.“

Gewiß hat diese Theorie viel Bestechendes. Man kann, wie bereits erwähnt, beobachten, daß die Schreck- und Warnlaute einer Art, die unter Mischschwärmen lebt, von jeder anderen Art der Gesellschaft richtig gedeutet werden, auch wenn deren eigene entsprechende Rufe einen gänzlich abweichenden Klang und Rhythmus besitzen. Ja so eng ist der Kontakt der Individuen eines Schwarmes, daß schon allein das Benehmen des Stückes, welches die Gefahr zuerst bemerkte, den übrigen zur Warnung dienen kann.

In den großen ungepflügten Laubwäldern der Woëvre-Ebene vor Verdun stellte ich während des Oktober und November den Meisenschwärmen nach, um aus ihnen Weidenmeisen, Schwanzmeisen und Gartenbaumläufer zu schießen. Besonders häufig besuchte ich einen langgestreckten Wald, den zwei oder drei große Meisenschwärme ständig durchzogen. Während der ersten Tage gelang es mir ohne Mühe, mich durch das dichte knackende Unterholz bis an den Schwarm hindurchzudrücken und dort in Ruhe meine Beute auszuwählen. Aber schon bald hatten mich die Vögel als Feind erkannt, und sobald einer von ihnen nun das verräterische Brechen der Zweige hörte oder meine Gestalt erblickte, erschallten — meist von seiten einer Schwanz- oder Weidenmeise — einige kurze laute Warnrufe, und die bis dahin außerordentlich langsam sich fortbewegende, weit verstreute Gesellschaft verschwand eiligst. So sah ich mich denn fortan genötigt, den Scharen aufzulauern. Ein Netz von parallelen Pfaden ist durch diese Sumpfwälder geschlagen, auf denen man rasch und lautlos vorwärtskommen kann. Auf diesen Längs- und Querwegen durcheilte ich dann den Wald so lange, bis ich irgendwo die Stimme einer Kohlmeise hörte (denn diese Art besitzt unter solchen Meisenschwärmen den durchdringendsten Lockruf), stellte vorsichtig mit dem Ohr die Richtung fest, in welcher die Gesellschaft sich vorwärts bewegte, und erwartete sie in ihrer Marschrichtung, dicht an einen Stamm geschmiegt. Zuweilen hatte ich dabei Glück und blieb so lange unentdeckt, bis ich den gewünschten Schuß abgegeben hatte; oft aber wurde ich von einem aus der Bande vorzeitig bemerkt, und dann mußte ich es nicht selten erleben, den ganzen Schwarm, ohne daß ein Warnruf ertönt war, allmählich umkehren und in der Richtung wieder verschwinden zu sehen, aus der er gekommen

war. Das Benehmen des einen entsetzt zurückfliegenden Gesellen hatte die ganze Schar beeinflusst. Solches ist mir auch im Urwald mehrfach begegnet.

Das Beispiel legt den Vorteil des geselligen Lebens dar, wenn es gilt, vor Feinden auf der Hut zu sein. Ein einzelner Vogel oder einige wenige hätten geringere Aussicht gehabt, die Gefahr so bald zu bemerken. Besonderen Schutz vor Überraschungen wird nun den Vogelschwärmen das Bündnis mit Arten gewähren, die von Natur argwöhnisch und vorsichtig sind und dadurch zu Anführern der übrigen Schar werden. Im Walde mögen die Drongos dazu zu rechnen sein; aber ihre Funktion als „Leibwache“ ist schwerlich die, Angriffe auf den Schwarm abzuwehren, wie Marshall vermutete, als vielmehr die Warnung ihrer harmloseren Gesellen vor drohender Gefahr.

Besonders klar kommt die Tatsache, daß gewisse Arten die Rolle des Anführers und Wächters regelmäßig übernehmen, bei den Vogelgesellschaften zum Ausdruck, welche sich im Spätsommer und Herbst am Strand der Nordseeküste einfinden. Da sieht man Strandläufer verschiedener Arten, dazwischen Sanderlinge und Steinwälzer, in engem Zusammenhalt von Bucht zu Bucht fliegen und den Auswurf des Meeres durchsuchen. Es ist nicht schwer, sich einem solchen Flug, selbst ungedeckt, bis auf Schußweite zu nähern; wenn jedoch ein einzelner Goldregenpfeifer (*Pluvialis apricarius*) oder Kiebitzregenpfeifer (*Squatarola squatarola*) sich ihm angeschlossen hat, dann ist meist alle Mühe vergeblich; denn diese äußerst vorsichtigen Vögel lassen sich nicht so leicht überlisten und veranlassen den ganzen Schwarm durch ihr Beispiel zu rechtzeitiger Flucht.

Es ist jedoch auf der anderen Seite zu bedenken, daß eine große Vogelansammlung, die ja stets ihre Gegenwart durch vielstimmiges Lärmen auf größere Entfernung verrät, die Feinde anlocken muß und diese, besonders die gefiederten, hier mehr Aussicht auf Beute haben, als wenn sie einzelnen Vögeln nachstellten. Im Urwald der malayischen Halbinsel und auf Bali sind mir die gefräßigen Spitzhörnchen (*Tupaia*) zuweilen recht unwillkommene Konkurrenten geworden, wenn ich einem Vogelschwarm auflauerte. Auf weite Strecken habe ich diese Tierchen im Walde nicht bemerkt; aber wenn eine Vogelgesellschaft nahte, waren sie plötzlich da, wie aus den Bäumen gewachsen, und huschten in größter Erregung von einem Ast auf den andern, um sich einen der kleinen Vögel zu fangen.

Die Vorteile, welche aus der Geselligkeit für die Führung des Lebenskampfes erwachsen, dürften die Nachteile nur wenig überwiegen.

Kürzlich hat nun Swynnerton (l. c. p. 346—354) eine eigenartige Theorie entwickelt. Er sagt: „Ich habe während der

letzten Jahre [im Gazaland] viel Zeit auf die Begleitung und genaue Beobachtung solcher Schwärme verwandt und bin zu der Überzeugung geführt worden — gewiß in Übereinstimmung mit zahlreichen anderen Beobachtern —, daß ihre hauptsächlichste Funktion zusammenwirkendes Jagen (cooperative hunting) ist. Sie sind wahrscheinlich Treibjagden (drives) . . . Geselligkeit bei einer Art ist ja ursprünglich das Ergebnis ganz anderer Faktoren als des Bedürfnisses nach zusammenwirkender Insektenjagd, wie aus den Flügen körnerfressender Vögel hervorgeht; aber man kann bemerken, daß die Mitglieder von Verbänden aller möglicher Insektenfresser großenteils einander in den Schnabel arbeiten.“

Swynnerton läßt dann eine Anzahl interessanter, detaillierter Wahrnehmungen folgen, welche die letztere Bemerkung veranschaulichen. Von dem sich vorwärts bewegenden Schwarm werden allerlei Insekten aufgescheucht, große und kleine, und jedes findet seinen besonderen Liebhaber. Entfällt einem der in den Wipfeln schlüpfenden Vögel eine Kerfe, so wird sie gewiß von den Gesellen aufgenommen, welche tiefer unten suchen, und umgekehrt treiben die das Gras und Gestrüpp abstreifenden Vögel geflügelte Insekten hoch, welche von gewissen anderen Arten im Fluge erschaut werden.

Mögen auch die angezogenen Beobachtungen durchaus einwandfrei sein: die Bildung der Vogelgesellschaften wird durch diese Theorie nicht erklärt, ja es wird nicht einmal ihre Zweckmäßigkeit überzeugend dargetan. Denn es ist durchaus nicht glaubhaft, daß bei einer großen Konkurrenz ein Insektenfresser seinen Hunger leichter stillen kann, als wenn er allein jagt. Überdies dürften die Fälle, wo wirklich einmal ein Vogel dem anderen „in den Schnabel arbeitet“, doch verschwindend selten sein. Und schließlich: wenn wirklich „cooperative hunting“ die Vögel veranlaßte, sich zusammenzuscharen, was hätten bei solchem Treiben die Baumkletterer (Spechte, Dendrocolaptiden, Baumläufer, Kleiber) und Blütenbesucher (Meliphagiden, Nectariniiden, Trochiliden) wohl für sich zu erwarten, ganz abgesehen davon, daß sich auch Körnerfresser und Fruchtfresser nicht selten den Scharen der Insektenjäger anschließen?

Richtiger als Swynnerton, richtiger auch als Marshall und Newton scheinen mir die wilden Indianer am oberen Amazonas mit dem Instinkt des Naturmenschen das Problem erfaßt zu haben. Von ihrer Ansicht erzählt uns Bates: „Die Indianer haben diese gemischten jagenden Schwärme beachtet, scheinen jedoch nicht bemerkt zu haben, daß sie mit der Suche nach Insekten beschäftigt sind. Sie haben ihren Wissensdurst nach Art der halb-zivilisierten Völker durch eine Theorie befriedigt, welche zu einer Sage entartete. Die sich vorwärts bewegenden Scharen, so behaupten sie nämlich, würden durch einen kleinen grauen Vogel

namens *Papá-uirá* geführt, der alle übrigen fasziniert und zu einem beschwerlichen Tanz durch das Dickicht verleitet.“ Das ist freilich Humbug, denn der *Papá-uirá* besteht nur in der Phantasie dieses Volksstammes; und dennoch birgt sich, wie Bates sehr richtig hervorhebt „ein Schimmer von Wahrheit in dieser Erklärung; denn man kann zuweilen bemerken, daß verstreute Vögel, welchen der Haufe auf seiner Marschlinie begegnet, von ihm mit fortgerissen werden, und ab und zu findet man rein fruchtfressende Vögel mit den übrigen vermischt, gerade als wären sie von einer Art Irrwisch verführt worden“.

Wie der Geist des Naturmenschen die Krankheit, deren Wesen er ja nicht zu begreifen vermag, personifiziert und ihr Menschen- oder Tiergestalt verleiht, so ist auch der *Papá-uirá* als eine Schöpfung des Bedürfnisses nach konkreter Vorstellung zu deuten. Er ist die Personifikation des Geselligkeitstriebes, dessen mächtigem Bann sich nur wenige Vogelarten ganz entziehen können; er ist es, von dem sich die meisten Insektenfresser blindlings führen lassen, durch Dick und Dünn, wochenlang, monatelang, bis ihm ein noch gewaltigerer Gegner entsteht: der Bruttrieb.

Wir haben den Geselligkeitstrieb schon früher als die Ursache der Schwarmbildung kennen gelernt, als von den monotonen Schwärmen und den einfachen Mischschwärmen die Rede war. Dort lag der arterhaltende Nutzen, der zur Entstehung des Triebes Anlaß gab, klar zutage: es war teils der Schutz, den das Beispiel der alten, erfahrenen Vögel den Jungen gewährte, teils die gegenseitige Unterstützung im Aufsuchen der gemeinsamen Nahrung.

Beides kann, wie wir sahen, für die bunten Scharen der Waldvögel nicht in Betracht kommen. Hier versagt jeder Versuch, Nützlichkeitsgründe ausfindig zu machen, hier ist es etwas unseren Begriffen Unfaßliches, dem die Vogelgesellschaften ihr Bestehen verdanken nicht die gemeinsame Not, noch das Bedürfnis nach gegenseitigem Schutz, noch auch der aus gemeinsamen Jagen entspringende Vorteil: es ist die faszinierende Wirkung der Masse.

Ein Familienverband mag den Kern bilden, um den sich der Schwarm zu scharen beginnt, bis ihrer Dutzende, ja hundert und mehr geworden sind, ohne Ansehung der Art und Gewohnheit. Einem Magneten ist solch ein Schwarm vergleichbar, dessen Kraft sich durch ständigen Zuwachs mehrt, bis alles, was in seinem Bereich liegt, ihm angeheftet ist.

Die suggestive Gewalt, welche von der Masse eines sich fortbewegenden Schwarmes ausgeht, kann wohl nicht deutlicher erwiesen werden als durch folgendes kleine Erlebnis:

Wenn ich von meinem Lager aus, das ich im balinesischen Gebirgswald am Fuße des Gunung Bratan aufgeschlagen hatte, einige Minuten bergan stieg, so gelangte ich an einen umgestürzten Baumriesen, in dessen totem Astgewirr ich regelmäßig das gleiche muntere Vogelpärchen beschäftigt fand. Es waren Schneidervögel (*Phyllergates cucullatus* (Temm.)). Sie hatten sich den Platz zum dauernden Wohnsitz und offenbar auch zum Nestbau erkoren und entfernten sich nie außer Sichtweite von ihm. Eines Tages rastete ich wieder in seiner Nähe, als ein großer Vogelschwarm lärmend sich nahte. Das *Phyllergates*-Paar, das sich bis dahin lautlos verhalten hatte, wurde nun sogleich von großer Erregung ergriffen; voller Unruhe flog es von einem Bäumchen zum andern, und das Männchen beeilte sich, seinen wunderschönen Gesang in den Wald zu pfeifen, immer und immer wieder. Die Gesellschaft kam heran, alle umliegenden Bäume, Lianen und Sträucher wimmelten von Vögeln, und als sie langsam weiterzogen, da gab es auch für die beiden Schneidervögel kein Halten mehr; sie mischten sich unter den Schwarm und ließen sich von ihm entführen. An diesem Tage sind sie nicht zu ihrem Astdickicht zurückgekehrt.

Wer je entsprechendes beobachten konnte — und ich habe dazu bei vielen solitär lebenden Arten wiederholt Gelegenheit gehabt —, dem drängt sich die Erkenntnis auf, daß jede Erklärung der Vogelgesellschaften des Waldes künstlich ist, die auf Nützlichkeitsgründen fußt.

Die munteren Buben von Manusela, die mir, nur mit einem Strick um den Bauch bekleidet, zuweilen folgten, wenn ich im Walde allerhand Getier sammeln wollte, wußten sehr gut, was die kleinen Vögel anlockt. Wenn sich irgendwo aus dem grünen Wirniss ihre feinen Stimmen vernehmen ließen, dann rissen sie dünne Blätter ab und wußten sie so anzublasen, daß es klang, als zirpte und piffte da eine ganze Vogelgesellschaft durcheinander. Der Erfolg ließ gewöhnlich nicht auf sich warten; denn der vorüberziehende Schwarm wurde tatsächlich verleitet, herbeizueilen!

Zusammenfassung.

Die Vogelschwärme lassen sich unter drei Kategorien einordnen:

1. Die monotonen (nur aus Individuen einer Art bestehenden) Schwärme.
2. Die einfachen Mischschwärme, die von Angehörigen verwandter Spezies mit gleicher Geschmacksrichtung und gleichen Lebensgewohnheiten gebildet werden.
3. Die zusammengesetzten Mischschwärme, in denen sich vielerlei Arten mit teilweise durchaus abweichenden biologischen

Eigenarten vereinigen, und die vor allem für die Wälder bezeichnend sind.

Gegenseitige Unterstützung beim Aufsuchen der Nahrung und die durch das Zusammenleben bedingte Verwertung der Erfahrungen Anderer kann als ausreichende Erklärung für das Zustandekommen der unter 1. und 2. fallenden Schwärme angesehen werden. Die Ursache für die Bildung der zusammengesetzten Mischschwärme muß jedoch in anderen Faktoren gesucht werden. Es ist in den vorstehenden Zeilen versucht worden darzulegen, daß als solcher nur der suggestive Einfluß namhaft gemacht werden kann, den die Vereinigung vieler Individuen (die Masse) auf die meisten in Wäldern lebenden kleinen Vogelarten ausübt.

Die Wälder aller Zonen werden von solchen Gesellschaften durchzogen, die bei uns als Meisenschwärme, in Nordbrasilien als Formicariidenschwärme bekannt sind und die man im indoaustralischen Gebiet bald Timeliiden-, bald Muscicapidenschwärme taufen könnte. Die meisten Familien der *Passeres* sind darunter vertreten, insonderheit die insektenfressenden, zuweilen jedoch auch reine Körner- oder Fruchtfresser.

Während ihrer Brutperiode scheiden die geselligen Arten aus dem großen Verbande aus. Das hat in Gebieten mit scharfem jahreszeitlichem Klimawechsel eine zeitweilige völlige Auflösung der Schwärme zur Folge. In der äquatorialen Region dagegen scheinen die Gesellschaften ohne Unterbrechung zu bestehen, da dort ihre Mitglieder nicht alle zur gleichen Zeit zur Brut schreiten.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Ornithologischen Gesellschaft in Bayern](#)

Jahr/Year: 1917

Band/Volume: [13_1917-1918](#)

Autor(en)/Author(s): Stresemann Erwin

Artikel/Article: [Über gemischte Vogelschwärme. 127-151](#)