Zeitschrift: Prisma : illustrierte Monatsschrift für Natur, Forschung und Technik
Band: 6 (1951)
Heft: 5

Artikel: Leitmale und Leitsignale der Vögel
Autor: Noll, Hans
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-653943

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 02.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Leitmale und Leitsignale der Vögel

Von Dr. h. c. Hans Noll, Basel

DK 591.568 : 598.2-156.8

Es gibt in der lebendigen Natur immer wieder Erscheinungen, die wir Jahre, ja Jahrzehnte hindurch beobachten und einfach als gegeben zur Kenntnis nehmen, bis wir plötzlich eines Tages das Bedürfnis verspüren, sie zu deuten. Jeder, der im Großen oder Kleinen das Naturgeschehen zu ergründen und zu begreifen versucht, hat solche Erlebnisse. So ist es mir ergangen mit den Leitmalen und Leitsignalen bei Vögeln.

Schon in meinen ersten Beobachtungsjahren erkannte ich die jungen, vollständig ausgewachsenen Singvögel daran, daß ihre Schnabelwinkel leicht gelblich gefärbt waren, wenn sie auch sonst ganz ihren Eltern im Gefieder gleichen mochten. Ich kann mich erinnern, daß mir dies zuerst an Feldspatzen (*Passer Montanus* L.) auffiel. Viel ausgeprägter aber waren diese gelben Schnabelwinkel bei jungen Dohlen, die ich als etwa acht bis zehn Tage alte Vögel aus ihrer Bruthöhle nahm und aufzog. Sobald ich von dem Körbchen, in welchem sie eingebettet waren, das wollene Decktüchlein aufhob, fuhren die nackten Hälse in die Höhe, die Jungvögel sperrten die Schnäbel weit auf, und ein roter Rachen, umsäumt von einem breiten gelben Schnabelwulst, leuchtete mir entgegen. Im Laufe der Jahre zog ich noch viele andere Singvogelarten auf; ich beringte Meisen, Rohrsänger, Amseln usw. und überall machte ich dieselben Beobachtungen, immer waren diese Hautwülste in den Schnabelwinkeln vorhanden und immer leuchtete mir ein gelber, bläulicher oder roter Schlund entgegen, wenn die Nestlinge sperrten. Sehr oft standen sogar anders gefärbte Richtpunkte neben dem Schlund, z. B. schwarze im gelben Rachen der Rohrsänger, die gleichsam den genauen Eingang zum Schlund markierten. Aber erst viele Jahre später, als Heinroths vorzügliches Werk „Die Vögel Mitteleuropas" erschien, wurde mir die Bedeutung dieser Rachenzeichnungen und Schnabelwülste klar. Sie zeigen den fütternden Alten an, wohin das mitgebrachte Futter gestopft werden soll. Der Name Leitmal, den schon Stresemann im Handbuch der Zoologie, Band Vögel, verwendet, ist deshalb treffend gewählt und drängt sich geradezu auf. Wenn wir auch nie unmittelbar wissen, ob das Tier wirklich so empfindet und danach handelt, wie wir es ihm nach unseren Beobachtungen unterlegen, gibt es für die Richtigkeit unserer Deutung doch zahlreiche Wahrscheinlichkeitsbeweise:

Der erste „Beweis" liegt darin, daß es sich um reine Jugendorgane handelt, die verschwinden, wenn der Vogel selbständig geworden ist. Nach den Untersuchungen von Professor Portmann in Basel und seinen Schülern sind die Schnabelwülste am stärksten entwickelt, wenn die Jungen am hilflosesten und zugleich am nahrungsbedürftigsten sind und noch nicht sehen, also dem Altvogel in keiner Weise entgegenkommen können. Besonders stark sind sie bei den Höhlenbrütern ausgebildet, z. B. den Staren und Meisen. Das scheint seltsam; denn in der Höhle ist es ja dunkel. Aber diese Schnabelwülste scheinen durch ihren inneren Bau befähigt zu sein, die Lichtstrahlen zurückzuwerfen, wenigstens leuchten sie auf, wenn Licht darauf fällt, was in dem schönen Film von Liz. Philipp Schmidt in Basel, „Die Kohlmeise und ihre Verwandten" sehr gut zu sehen ist. In den Tropen, vor allem bei einer Gruppe der Webervögel, den Spermestinen, die Höhlenbrüter sind, d. h. völlig kugelige Nester in hohem Gras oder in niederen Dornbüschen verborgen auf der Erde bauen, entwickeln sich in den Schnabelwinkeln der Nestlinge Reflexionspapillen, Leuchtperlen, die das spärliche Licht sammeln und zurückstrahlen. Es ist sehr bezeichnend für die Bedeutung dieser Organe, daß die Viduinen, die Witwenvögel, die bei den Spermestinen Brutschmarotzer sind, d. h. ihnen ihre Eier zum Ausbrüten und zur Aufzucht der Jungen unterschieben, die gleichen Einrichtungen besitzen und in derselben Anordnung wie ihre Wirtvögel.

Was nun die Rachenzeichnungen anbetrifft, sind sie natürlich bei den verschiedenen Vogelarten auch verschieden. Bei Meisen und Staren z. B. sind sie leuchtend gelb und Richtpunkte fehlen, da es ja zu dunkel in der Nisthöhle ist, als daß sie gesehen werden könnten. Die bunte Rachenfärbung scheint aber neben der Wirkung als Leitmal die Vogeleltern auch zu fleißigem und lustbetonten Füttern anzuregen. Dies ist

am besten beim jungen Kuckuck zu beobachten. Sein Rachen ist tieforangerot, links und rechts vom Schlundeingang sind zwei weißgelbe Richtpunkte. Alle Kuckuckwirte — es sind immer Singvögel bis etwa zu Würgergröße — füttern ihr Stiefkind sehr gut und weit über die Zeit hinaus, die sie sonst ihren eigenen Kindern widmen würden. Die prächtige Rachenfärbung lockt sie, verbunden mit dem wispernden Bettellaut, immer wieder zu eifriger Atzung an. Diese Lockfarben haben so große Anziehungskraft, daß auch andere zufällig vorbeifliegende Kleinvögel nicht widerstehen können und den jungen Kuckuck füttern, — ein für uns menschlich ganz unverständliches Tun.

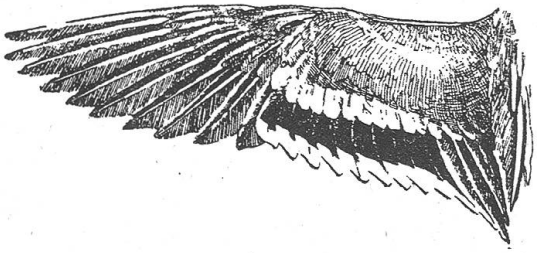
Alle diese Leitmale der Singvögel und vieler anderer Nesthocker sind auf die Jungen beschränkt. Wie steht es aber in dieser Hinsicht mit den Nestflüchtern? Ihre Jungen — dies ist wenigstens der Schulbegriff des Nestflüchtertypus — nehmen vom Ausschlüpfen aus dem Ei an ihre Nahrung selbständig auf und verlassen das Nest gleich nach ihrer „Geburt". Die Elternvögel zeigen ihnen nur das Futter, führen und wärmen sie. Dies ist in der Tat der Fall bei allen Hühner- und Entenvögeln und den wenigen Schnepfenarten, die bei uns brüten. Aber in den Gruppen der Rallen und Taucher, etwas weniger scharf ausgeprägt bei den Möwen, werden die Jungen mindestens in den ersten Wochen ihres Lebens von den Alten gefüttert, und zwar in der Weise, daß das Junge das vorgehaltene Futter vom Schnabel der Alten wegnehmen muß. Es liegt nahe, daß also auch bei diesen Gruppen Leitmale vorhanden sein müssen; zur Gewißheit wurde es mir erst vor wenigen Jahren. Im Sommer 1945 beobachtete ich im Kaltbrunner Ried aus dem Zelt heraus ein Zwergtaucherpaar (*Podiceps ruficollis Pall*) in kaum zwei Meter Entfernung, wobei ich Gelegenheit hatte, Männchen und Weibchen in ihrem Aussehen und ihrem Verhalten am Nest zu vergleichen. Zwischen den beiden Geschlechtern besteht äußerlich in Gestalt und Färbung kein merkbarer Unterschied. Insbesondere fällt der gelbgrüne Fleck am Schnabelwinkel auf, der beiden Geschlechtern gemeinsam ist, also kein sekundäres Geschlechtsmerkmal sein kann, obwohl er sich nur im Brutkleid, im sogenannten Hochzeitskleid findet. Es ist darum wahrscheinlich, daß es irgendeine Beziehung zum Brutleben hat. Nun sind die Zwergtaucher wie alle Podicepsarten zwar Nestflüchter, aber die Jungen werden von beiden Alten, bis sie fast erwachsen sind, gefüttert, indem ihnen die Eltern Insekten, Fischchen u. dgl. im Schnabel vorhalten. So liegt es nahe anzunehmen, daß die gelben Schnabelwinkel, die sich scharf vom schwarzen Schnabel, der schwarzen Kehle und dem schönen Kastanienbraun der Wangen abheben, den Jungen anzeigen sollen, wo das Futter abgelesen werden muß. Der am Grunde schwarzgebänderte, fleischfarbene Schnabel der Jungen mit seiner weißen Spitze mag andrerseits den alten Zwergtauchern zeigen, wo sie das Futter hinhalten müssen. Es würde also eine Art Wegweiser, ein Leitmal für die Alten zum Spenden, für die Jungen zum Empfangen des Futters bestehen.

Ähnliche Beobachtungen bei anderen Vogelarten scheinen diese Deutung zu bestätigen. So konnte Fr. Goethe durch Versuche mit Dunenjungen der Silbermöwe (*Larus argentatus* Pontoppidan) zeigen, daß diese besonders gern und häufig nach dem roten Unterschnabelfleck der Alten picken, also nach dem Ort, wo sich das vorgehaltene Futter am besten finden läßt. Ferner ist es auffallend, daß fast alle Nestflüchter, die ihre Jungen durch Vorhalten der Nahrung füttern, ähnliche Leitmale aufweisen. Beim Haubentaucher (*Podiceps cristatus* L.), der seine Jungen bis zum Erwachsensein füttert (neun bis zehn Wochen!), ist der Schnabel der Alten prachtvoll rot, derjenige der Dunenjungen von der weißen Spitze gegen den Schnabelgrund hin schwarz und rot gebändert. Auffallend ist bei den Jungen noch ein nackter, dreieckiger Hautfleck auf dem Kopf, der bei Erregung rot wird.

Besonders merkwürdig sind diese Leitmale bei den Rallenformen, wo wir bei den Jungen die seltsamsten Kopf- und Schnabelzeichnungen finden, aber auch bei einigen Arten entsprechende Schnabel- oder Stirnfärbungen der Alten. Als besonders eindrückliches Beispiel möge das Wasserhuhn (*Fulica atra* L.) dienen. Das Dunenjunge ist schwarz, aber gegen den Kopf hin sind die Flaumfedern orangerot und um den Schnabel stehen viele rote Hautwarzen. Auf dem Scheitel ist eine bläuliche Glatze. Der Schnabel ist am Grunde leuchtend rot, die Spitze weiß. Auch die Flügelstummel sind rötlich bedaunt. Diese seltsamen Farben verschwinden im Alter von fünf bis sechs Wochen, wenn die Jungen ihre Nahrung, Wasserpflanzen aller Art, völlig selbständig erwerben können, obwohl sie auch dann noch gerne das Futter vom Schnabel der Alten ablesen, das diese heraufgetaucht haben. Vielleicht dient die

weiße Stirn, die dem Bläßhuhn zu seinem Namen verholfen hat, den Jungen als Leitmal, so gut wie den Elternvögeln die bunte Kopffärbung als Zeichen, wohin sie ihren Kleinen das Futter vorhalten müssen. Nicht gar so bunt, aber immerhin noch farbig genug sind auch die Köpfchen und Schnäbelchen der Dunenjungen des nächsten Verwandten des Wasserhuhns, des Teichhuhns *(Gallinula chloropus* L.). Die Alten haben jedoch statt des weißen einen roten Stirnfleck. Die Wasserrallen *(Rallus aquaticus)* haben sammetglänzende, schwarze Dunenjunge mit weißen Schnäbelchen; die alten Vögel einen prächtig roten Schnabel mit schwarzer Spitze. Alle Rallenarten, die im tiefsten und dunkelsten Seggen- oder Rohrsumpf leben, haben Junge mit rein schwarzem Dunenkleid und weißen Schnäbelchen. Bei den Bewohnern des lichteren Sumpfgebietes, Wasserhuhn, Teichhuhn und Tüpfelsumpfhühnchen, sind die Schnäbel von alt und jung bunter gefärbt. Die letztgenannte Art *(Porzana porzana* L.) hat als Dunenjunges einen vierfarbenen Schnabel, karminrot am Grunde, grau und schwarz in der Mitte und weiß an der Spitze. Wie die Schnabelwülste bei den Nesthockern, verschwinden auch bei den Jungen der Rallenformen diese Schnabelfarben, sobald sie selbst genügend Futter aufnehmen können.

Alle diese merkwürdigen Erscheinungen können wir kaum anders deuten denn als Leitmale. Daß diese Auffassung viel für sich hat, beweisen uns die Dunenkleider bei Lachmöwen (*Larus ridibundus* L.) und Flußseeschwalben. Bei beiden Arten prangen die Schnäbel der Alten in prachtvollem Rot; die Spitze ist schwarz. Die Jungen der Seeschwalbe (*Sterna hirundo* L.) müssen bis zur Flugbarkeit von den Alten gefüttert werden; sie haben einen matt fleischfarbenen Schnabel, der sich von der rauchschwarzen Kehle abhebt. Lachmöwenjunge aber beginnen schon am dritten Lebenstag selbständig Futter aufzunehmen; ihnen fehlt dieser Kehlfleck!



Der grüne weißumrahmte Spiegel der Knäckente (Anas querquedula) ist ein gutes Leitsignal

Außer diesen schwer zu beobachtenden Leitmalen gibt es bei den Vögeln noch andere Eigentümlichkeiten in Färbung und Zeichnung, die erst in jüngster Zeit die Aufmerksamkeit der Beobachter auf sich gelenkt haben. Es sind dies die Leitsignale, kontrastreiche Farbenzeichnungen, die den nachfolgenden Artgenossen zeigen, welchen Weg das vorausfliegende

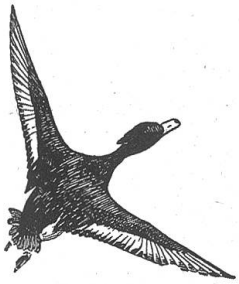
Am Schneehuhn (Lagopus mutus) fallen im Sommer die weißen Flügel besonders auf. Im schneeweißen Winterkleid bleiben die Schwanzfedern tiefschwarz. Sie werden im Fluge gespreizt, ein vortreffliches Leitsignal über dem Schneefeld

Tier eingeschlagen hat. Im Frühling 1944 sah ich bei La Sauge am Neuenburger See Rohrammern (*Emberiza schoeniclus* L.) zu, die einander spielend verfolgten. Beim Einfallen ins Schilf spreizte die voranfliegende regelmäßig stark den Schwanz. Die äußersten weißen Steuerfedern blitzten dabei auf, das Signal für die Verfolgerin, wo die Kameradin eingefallen und verschwunden war. Recht viele, ganz verschiedene Vogelarten und -gruppen zeigen weiße Schwanzfedern, wobei oft die benachbarten Federn oder Federteile tief schwarz sind und so das Weiß herausheben.

Unter unseren Singvögeln ist wohl der graue Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe* L.) eines der besten Beispiele. Die Schwanzwurzel ist blendend weiß und dieses Weiß setzt sich noch auf den untersten Teil des Rückens, den sogenannten Bürzel, fort. Die äußere Hälfte des Schwanzes ist tiefschwarz. Solange der Vogel sitzt, fällt dieses Zeichnungsmuster weniger auf, weil die mittlere Steuerfeder weiter hinauf schwarz ist und die schwarzen Flügel die seitlichen weißen Schwanzfedern verdecken. Sobald jedoch der Vogel fliegt, leuchtet das blendende Weiß auf, und wir können ihm jetzt leicht mit den Augen folgen, bis er sich wieder auf einer Erdscholle oder einem Stein niederläßt und uns wohl völlig entgehen würde, wenn er nicht von Zeit zu Zeit wie ein Rotkehlchen knixte. Von sehr vielen Vogelarten aus den verschiedensten Gruppen könnten ähnliche Beispiele aufgeführt werden. Oft sind diese Signalfarben das einzig Auffallende im ganzen Gefieder, das sonst eine hervorragende Schutzfarbe aufweist (z. B. Feldlerche). Das verwundert einigermaßen, denn dadurch wird ja die Wirkung der Schutzfärbung aufgehoben. Aber das Leit-

signal tritt eben nur in der Bewegung hervor, und sich bewegende Geschöpfe fallen sowieso auf.

Manche Vogelarten haben statt der weißen rote Schwanzfedern, wie unsere zwei Rotschwänzchenarten, das Blaukehlchen und das Rebhuhn. Wo aber die weißen oder roten Schwanzfedern fehlen, ist oft statt ihrer ein



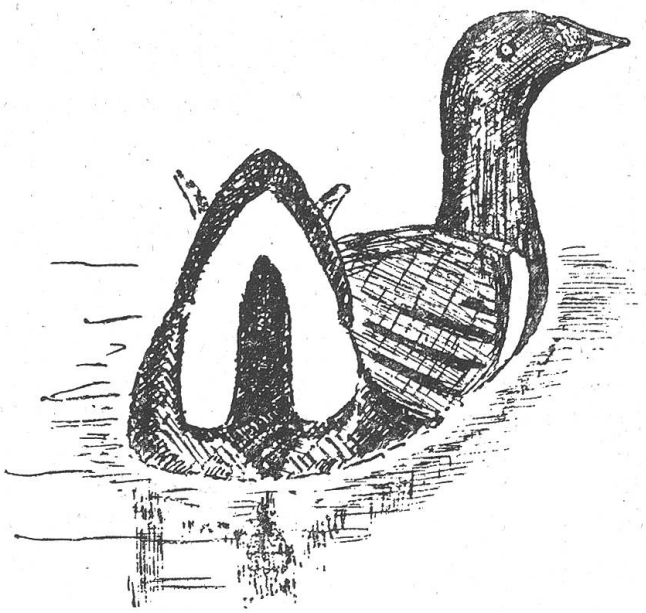
Das breite, weiße Band im Flügel der schwarzen Reiherente (Aythya fuligula)

weißer Bürzel vorhanden, der erst beim Fliegen recht hervortritt. Sehr hübsch ist dies bei zwei so nahe verwandten Arten, wie Bergfink (*Fringilla montifringilla* L.) und Buchfink (*Fringilla coelebs* L.) zu sehen. Ersterer hat weißen Bürzel, dunkle Schwanzfedern, der Buchfink grünlichen Bürzel und weiße äußere Steuerfedern. Dieser zeigt zudem in beiden Geschlechtern weiße Flügeldeckfedern, und auch sie treten beim Fliegen stark hervor.

Dieses Weiß durch die ganze Länge des Flügels hindurch ist ebenfalls sehr häufig als Leitsignal vertreten, z. B. beim Kirschkernbeißer, Flußuferläufer, Sandregenpfeifer, bei der Uferschnepfe, wobei meistens die Armschwingen beteiligt sind. Ganz besonders auffallend ist das Weiß im Flügel des Wasserhuhns, das im Sitzen und Schwimmen uns als völlig Schwarz scheint. Seltener geht der weiße Streif quer durch die Flügelbreite hindurch. Dies ist bei der Ringeltaube der Fall, die an diesem Kennzeichen im Fluge von allen anderen Wildtaubenarten unterscheidbar ist, somit von ihresgleichen sofort als Artgenossin erkannt werden kann. Besonders schön ist die Gefiederzeichnung des Raubwürgers (*Lanius excubitor* L.) ausgeprägt. Im Sitzen zeigt er nur zwei kleinere weiße Flecke, die sogenannten Spiegel. Fliegt der Vogel, tritt ein prächtiges Weiß-Schwarz-Muster zutage. Noch schöner dünkt mich freilich dasselbe Weiß-und-Schwarzspiel im Gefieder des Schneefinken (*Montifringilla nivalis* L.), der unsere Hochgebirge bewohnt. Ein blitzender, wirbelnder Schmetterling viel eher denn ein Vogel schien mir der fliegende Fink zu sein! Müßte man noch ein weiteres Beispiel für die Auffassung anführen, daß solche Farbenmuster als Leitsignale dienen, so wäre wohl das Alpenschneehuhn, (*Lagopus mutus* (Montin), der beste Beleg hierfür. Im Sommerkleid stechen die weißen Flügel vom buntscheckigen Körpergefieder scharf ab, im schneeweißen Winterkleid bleiben die Schwanzfedern bis auf die vier mittleren weißen tiefschwarz, so daß sich der Vogel im Flug doch von der Schneefläche abhebt und dadurch jeder der geselligen Vögel leicht dem voranfliegenden folgen kann.

Wie in der Schwanzzeichnung gibt es auch im Flügelmuster gelbe und schwarze Signale. Unser Distelfink (*Carduelis carduelis* L.) ist hierfür das beste Beispiel mit seiner goldgelben Binde im schwarzen Flügel. Ein einziger unserer einheimischen Vögel zeigt während des Fliegens Rot neben Schwarz und Weiß als auffallendes Farbenmuster, der Alpenmauerläufer (*Tichodroma muraria* L.). Bei jedem „Hupf" die Felsen aufwärts werden die Flügel entfaltet und leuchtet für einen Augenblick die prächtige Farbenmischung von Grau-Rot-Schwarz und Weiß auf.

Wiederum ist kennzeichnend, daß diese Leitsignale stets in beiden Geschlechtern auftreten, mögen diese sonst noch so verschiedenartig gefärbt sein, wie es z. B. bei den Enten der Fall ist. Überall erscheint der buntfarbene Spiegel im Flügel der Schwimmenten weiß umsäumt. In der Ruhestellung ist er von den Tragfedern, den großen seitlichen Bauchdeckfedern verdeckt. Heinroth gibt von der Wirkung des Spiegels als Signal ein sehr gutes Beispiel. Die südamerikanische Moschusente (*Cairina moschata*) und die südosteuropäische Rostgans



Das Leitsignal des Teichhuhnes (Gallinula chloropus)

(*Casarca ferruginea*) haben beide die gleiche schwarzweiße Flügelzeichnung. Sitzende Kasarkaenten fliegen ebenfalls auf, wenn Moschusenten hochgehen, während sie sich sonst ganz gleichgültig sind. Auch Lorenz weist in seiner Arbeit „Der Kumpan in der Umwelt des Vogels" darauf hin, daß auffallende Gefiederzeichnungen, die im Moment des Auffliegens sichtbar werden, die Kameraden eines auffliegenden Vogels zum Mitfliegen veranlassen.

Vergegenwärtigen wir uns nochmals die vielen Erscheinungen solcher auffallender Farbenmuster, müssen wir einsehen, daß sie nicht nur als Signale zum Auffliegen dienen werden, sondern darüber hinaus noch andere Bedeutung haben können. Als erstes ermöglichen sie gewiß das Zusammenhalten im Flugverband. Wer je schon eine Schar Wasserläufer, Tauben, Strandläufer usw. beobachtet hat, dem ist gewiß aufgefallen, wie trotz des rasend schnellen Fluges der ganze Trupp beisammen bleibt und wie die Flügel- oder Schwanzzeichnung bei jeder Schwenkung aufs neue aufleuchtet und damit wirklich der Wegweiser zum Gemeinschaftsflug wird. Das Zeichnungsmuster ist aber ebenso wie für uns Menschen gewiß auch für die Vögel selber ein Artkennzeichen. Denn jede Art hat ihr besonderes Merkmal, mögen die Formen auch noch so nahe verwandt sein, wie ich es z. B. für unseren Buchfinken und den Bergfinken erwähnt habe. — An unseren Seegestaden kann man im Herbst oder Frühjahr oft durchziehende Strandvögel beobachten. Es gibt darunter z. B. zwei Uferschnepfenarten, die rostrote (*Limosa lapponica* L.) und die schwarzschwänzige (*Limosa limosa* L.), die im Stehen und Gehen fast nicht unterscheidbar sind. Aber jeder kann sie im Flug sofort erkennen. Die schwarzschwänzige hat einen weißen Schwanz mit breiter, schwarzer Endbinde und ein breites, weißes Flügelband. Dieses fehlt der rostroten, und Bürzel und Schwanz sind weiß und nur am Ende mit schmalen schwarzen Bändern versehen. Ebenso ähnlich sehen sich Fluß- und Sandregenpfeifer; letzterer hat längs durch den Flügel ein weißes Band, das nur im Fliegen sichtbar wird; unserem einheimischen Flußregenpfeifer fehlt es. Solche Beispiele wären noch manche anzuführen. Vielleicht tragen diese besonderen Artkennzeichen mit dazu bei, daß es in der freien Natur so selten zur Bastardierung zwischen nahe verwandten Vogelarten kommt.

Diese Leitsignale dienen aber gewiß nicht nur einem Vogelpaar oder einer fliegenden Vogelschar als Mittel zum Zusammenhalten; sie können auch von den noch unselbständigen Jungen im Familienverband als Wegweiser zu den Eltern benutzt werden. In der Nähe Basels konnte man noch vor wenigen Jahren auf den Weihern des Reservates Lange Erlen Familien des grünfüßigen Teichhuhns beobachten. Die Vögel hatten alle Scheu verloren. Wenn es aber den Alten einfiel, ihre Jungen in den Schilfgürtel zurückzuführen, schwammen sie den Jungen mit hochgestellten Schwänzchen voran. Die äußeren, unteren Schwanzdeckfedern sind weiß, die innersten schwarz. So bieten sie den hinterher schwimmenden Jungen ein gutes Leitsignal, dessen Wirkung noch dadurch erhöht wird, daß der Vogel beständig mit dem Schwanz von unten nach oben wippt. Dadurch „erlöscht" das Zeichen und blinkt wieder auf und wird natürlich viel auffälliger.

Mit diesen Beispielen — es gäbe deren noch viele — müssen wir uns begnügen. Jeder Vogelfreund hat aber Gelegenheit, durch systematische oder zufällige Beobachtungen mitzuhelfen bei der Erforschung der hier skizzierten Problemkreise. Das genaue Studium der Beziehungen zwischen den Jungvögeln und ihren Eltern wird sicher noch weitere interessante Beispiele für Leitmale zutage fördern, und die Analyse der Zeichnungsmuster im Gefieder wird — in Verbindung mit Feldbeobachtungen über das Zusammenhalten der Tiere im Flug- und Familienverband — das Problem der Leitsignale weiter abklären helfen.

KURZBERICHT

Neue und billigere Gärungsmethode

DK 663.15

Ein in den USA. entwickelter Gärungsprozeß ermöglicht eine bedeutende Verbilligung bei der Herstellung von Industriealkohol aus Getreide. An Stelle des derzeit gebräuchlichen Gärungsferments Diastaso wird bei der neuen Methode Pilz-Amylase verwendet. Nach dieser Methode soll nach Ansicht von Fachleuten bei geringeren Kosten eine ebenso große Ausbeute erzielt werden können wie nach dem bisherigen Verfahren.

Die Umstellung eines Betriebes auf Amylaseverwendung erfordert nur geringfügige Neuanschaffungen und Änderungen der technischen Einrichtung, wobei die Qualität des derart erzeugten Alkohols allen Anforderungen entspricht. Die als Nebenprodukt auffallende Maische ergibt ein Viehfutter von gleichem Nährwert wie die bisherige.