Werkzeuggebrauch bei Vögeln?

R. Altevogt, Münster

Anläßlich einer Vogelstimmenexkursion durch den Schloßgarten zu Münster Mitte Mai 1952 beobachtete ich mit einer kleinen Teilnehmerschar, wie eine Singdrossel (*Turdus ericetorum* Turton) am seicht ansteigenden Ufer des südwestlichen Teiles des Schloßgrabens einen harten Gegenstand mit dem Schnabel immer wieder auf einen am Boden liegenden Stein schlug. Wir konnten uns bis auf etwa 8 m dem Tier nähern und auch ohne Glas feststellen, daß das fragliche Objekt beim Schlagen auf den Stein vom Schnabel festgehalten, manchmal aber auch kurz vor dem Auftreffen losgelassen, also gegen den Stein geworfen wurde. Bei näherem Zusehen entpuppte sich der Gegenstand als eine der im Schloßgraben häufigen Spitzhorn-Schlammschnecken (*Limnaea stagnalis* L.), deren Gehäuse von der Singdrossel auf dem Stein zertrümmert worden war. Die hierbei auftauchende Frage, ob man dieses anscheinend so zielbewußte und zweckvolle „Benutzen" des Steines als Amboß durch die Singdrossel als Werkzeuggebrauch bezeichnen darf, ist nicht allzu leicht zu beantworten, wenn auch O. Heinroth (mitgeteilt von O. Koehler 1941) bei elternlos aufgezogenen Singdrosseln feststellte, daß „der Trieb zum Aufschlagen kleiner Dinge auf Steine ihnen angeboren ist".

Der Begriff „Werkzeuggebrauch" meint in der Tierpsychologie das Erfassen räumlicher und mechanischer Zusammenhänge und deren Ergebnis, ohne den betreffenden Vorgang mit Versuch und Irrtum schon einmal durchprobiert zu haben. Echter Werkzeuggebrauch setzt also gewisse Grade von Einsicht in die Zusammenhänge voraus und ist im strengen Sinne außer dem Menschen bisher nur den höchststehenden Säugetieren (Affen) zugestanden worden. Bekanntlich sind z. B. Schimpansen fähig, ohne jede Erfahrung „auf die Idee zu kommen", eine im Versuch oberhalb ihrer Reichweite aufgehängte Frucht dadurch zu erlangen, daß sie mehrere (bis zu vier!) Kisten aufeinandertürmen, um daraufzusteigen. Für Affen sind seit W. Köhler (1917) viele ähnliche Beispiele bekannt geworden, und an ihrem einsichtigen Werkzeuggebrauch besteht gar kein Zweifel.

Zur Beurteilung der Singdrossel-Leistung mögen zuvor noch einige Tatsachen aus dem Verhaltensrepertoire der Vögel mitgeteilt werden: Von der Silbermöwe (*Larus argentatus* L.) ist bekannt, daß sie Muscheln und Schnecken mit festen Schalen aus dem Fluge auf harten Boden fallen läßt, sich sofort hinter ihnen herstürzt und am Boden aus den zertrümmerten Schalen die Weichkörper der Tiere herauszieht, die eine begehrte Nahrung bilden. N. Tinbergen (1949) legte bei Versuchen über das Erkennen fremder und andersartiger Eier einer Silbermöve eine unnatürliche Ei-Nachbildung aus Holz in das Nest.

Der Vogel ergriff das Holzei, flog damit hoch und ließ es aus gebührender Höhe auf eine Steinmole fallen. Ein Laie könnte beim Erleben einer solchen Verhaltensweise glauben, der Vogel würde das „falsche" Ei mit diesem Fallenlassen zu zerstören suchen, es also „zweckmäßig" behandeln, und die Handlung dieses Vogels würde zumindest als sehr hohe psychische Leistung erscheinen. — Vom Lämmergeier (*Gypaetus barbatus* L.) sagt man, daß er mit harten Beuteknochen ähnlich „werkzeuggerecht" verfahre, indem er sie auf Felsblöcke fallen läßt und so zertrümmert. Die stattliche Reihe ähnlicher Fälle aus der Vogelwelt findet ihre Krönung jedoch im Verhalten eines Spechtfinken (*Camarhynchus pallidus* Sclater u. Salvin) der Galapagos-Inseln (D. Lack 1947), der von Insekten lebt, die in den Vertiefungen der Oberfläche von Opuntien leben. Schnabel und Zunge des Spechtfinken sind aber nur kurz, so daß er viele Insekten in den oft recht tiefen Löchern (von abgebrochenen Stacheln u. a. herrührend) nicht erreichen kann. Der Vogel versucht das auch erst gar nicht, sondern nimmt einen langen Kaktus-Stachel in den Schnabel und bohrt damit in die Löcher. Irgendwann trifft er dann auf ein von einem Insekt besetztes Loch, dessen Bewohner nach draußen flüchtet und hier natürlich von dem Spechtfinken erbeutet wird. Danach greift dieser zum nächsten Kaktus-Stachel und beginnt sein Werk von neuem. — Ein letztes Beispiel aus unserer heimischen Vogelwelt soll diese dem Singdrosselverhalten parallele Reihe von Mitteilungen beschließen: An Winterfutterplätzen mit Meisenbesuch kann man beobachten, wie z. B. eine Blaumeise auf einem Zweig oder dem Rand des Futterpodestes sitzt, von dem an einem Bindfaden ein Futterbrocken herabhängt. Die Blaumeise beginnt, mit dem Schnabel den Faden ein Stück emporzuziehen, klemmt ihn zwischen Fuß und Unterlage fest, greift mit dem Schnabel wieder ein Stück tiefer am Faden an, zieht ihn weiter hoch, klemmt ihn mit dem Fuß fest und läßt so nach und nach den ganzen Faden (bis zu 64 cm Länge! W. R. Herter 1940) durch Schnabel und Fuß wandern, wobei natürlich das am Ende befestigte Futter mit emporgehoben wird. Auch das erscheint dem naiven Beobachter sehr zielbewußt, zumal wenn es bei Käfigvögeln in etwas effektvollerer Weise vom Experimentator so eingerichtet wird, daß der Vogel sich sein Futter an Bindfäden von außerhalb des Käfigs heranziehen muß. Der „Gebrauch" solcher Bindfaden-„Werkzeuge" wird neben Blau-, Kohl- und Tannenmeise vom Stieglitz (J. A. Bierens de Haan 1933), Erlenzeisig, Wellensittich und von Papageienarten (W. Fischel 1936) geleistet. Eigene Beobachtungen an 8 Blaumeisen[1]), die als Nestlinge unter kontrol-

[1]) Die Blaumeisenbrut nebst Elterntier verdanke ich der Liebenswürdigkeit von Herrn cand. rer. nat. F. Schütte.

lierten Bedingungen aufgezogen wurden, also keine Erfahrung haben sammeln können, wie man evtl. draußen bei der Nahrungssuche dünne Zweige und Stengel mit Nahrungsstückchen daran zu sich heranzieht, ergaben folgendes: Die Fähigkeit, mit Schnabel und Fuß koordiniert einen Gegenstand zu „handhaben", baute sich bei meinen Meisen vom 3. Tage nach dem Verlassen der Nesthöhle zwar rasch, aber doch als Lernvorgang spürbar, auf. Die ersten so gehandhabten Gegenstände waren halbierte Mehlwürmer, die manchmal nach Ergreifen mit dem Schnabel noch (in Nestlingsmanier) heil verschluckt, manchmal (und das in stets zunehmendem Maße) aber auch bereits zwischen Fuß und Unterlage geklemmt und dann sukzessive weiter durchgezogen wurden, je nachdem, wie rasch der pickende Schnabel an der Hackstelle mit dem Zerreißen der Chitinhülle des Mehlwurmes fertig wurde. Es war deutlich zu verfolgen, wie das Zusammenspiel von Schnabelzug, Fußlockern und -wiederzugreifen besser wurde. 12 Tage nach dem Flüggewerden zog eine auf einem Ast sitzende Blaumeise einen in den Flugkäfig gehängten, 3 mm dicken, in sich gedrehten Kunstseidenfaden in eben dieser „Wurmmanier" durch Schnabel und Fuß und hielt diese Tätigkeit für etwa 10 cm Fadenlänge durch. Danach ließ sie den Faden wieder unbeteiligt fallen. Er enthielt natürlich am Ende keinerlei Futter. Eine seit Sommer 1951 frei im Zimmer umherfliegende, handzahme Blaumeise (ebenfalls als Nestling, also ohne Freilanderfahrung aufgezogen) zog wiederholt einen Faden der vorstehend beschriebenen Art, der von oben in den Flugkäfig der diesjährigen Blaumeisen hinunterhängt und etwa 50 cm lang ist, ganz nach oben aus dem Käfig heraus, wobei sie allerdings dieses Stück Arbeit jeweils in Etappen bewältigte. Wiederum war kein Futter an dem Faden befestigt, und doch „übte die Meise Werkzeuggebrauch" mit ihm. Aus dem Vorstehenden ergibt sich wohl unmißverständlich, daß das Bindfadenziehen und alle seine Modifikationen (wie z. B. damit verbundenes Heranziehen des Trinkgefäßes, J. A. Bierens de Haan, 1. c.) nicht als Werkzeuggebrauch im oben definierten Sinne angesehen werden können, sondern als Dressurergebnis (Eigen- oder Fremd-) auf der Basis günstig gerichteter, angeborener Verhaltensweisen und Bewegungsvorlieben zu gelten haben. Daß dieses Verhalten mit Einsicht nichts zu tun hat, zeigt sich einmal daran, daß der Vogel den Faden auch zieht, wenn kein Futter daran ist, die Tätigkeit also offensichtlich sinnlos ist, zum anderen aber noch deutlicher an folgender Begebenheit: Ein Besucher gab meiner 1951er Blaumeise spaßeshalber ein Zündholz, dessen Länge ja nun für eine Blaumeise etwas unwurmförmig ist. Die Meise faßte das Streichholz mit dem Schnabel an einem Ende (dem schwarzen, abgebrannten; = „Kopf" des Wurmes!), klemmte es zwischen Fuß

und Unterlage und begann zu „fördern", bis sie mit etwa 3 „Zügen" die Länge des Holzes durchmessen hatte. Sobald das Ende erreicht war, klemmte sie das Hölzchen neu ein, so daß also jetzt das weiße („Schwanz"-)Ende ihrem Schnabel zugewandt war, und begann das Spiel von neuem. Das wiederholte sich 16mal in direkter Folge. Danach ließ das Tier das Zündholz fallen. Sofort bot man es ihm wieder an, und der Vogel begann mit Schnabel und Fuß abermals eifrig zu „fördern". Erst nach siebenmaligem Wiederanbieten und -annehmen (die Dauer der einzelnen „Förder"-Aktivitätsperioden wurde spürbar geringer) verweigerte der Vogel das Holz. Ich glaube nicht fehlzugehen in der Annahme, daß dieser „Förder"-Aktivität eine ganz elementare, taktil-propriozeptorische Reizsituation zugrunde liegt, die als mit dem Komplex des Nahrungserwerbs verbundener Ablauf positiv gefühlsbetont ist und deshalb auch an „unsinnigen" Gegenständen solcher Art losbrechen kann, die gewisse Eigenschaften dieser Situation besitzen bzw. den Fluß der Bewegungskoordination von Schnabel und Fuß fördern.[2]) Dieses Beispiel zeigt, daß es nicht nötig ist, als Grundlage dieser Art „Werkzeuggebrauch" Einsicht oder auf entsprechend hohen Ebenen liegende Fähigkeiten in Anspruch zu nehmen. Wie weit die anderen, z. T. oben beschriebenen Leistungen des Werkzeuggebrauches und der Einsicht bei Vögeln ebenfalls auf elementarphysiologischer Basis analysiert werden können, wird sich entscheiden, wenn man durch Aufzucht unter kontrollierten Bedingungen sich Klarheit verschaffen kann über die Frage, welche Komponenten des betreffenden Verhaltens sind angeboren, welche werden durch Versuch und Irrtum erlernt und welche beruhen auf echter Einsicht in kausale Zusammenhänge.

Literatur:

Bierens de Haan, J. A. (1933): Der Stieglitz als Schöpfer. J. Ornithol. 81.

Fischel, W. (1936): Die Gedächtnisleistungen der Vögel. Z. Tierzücht. u. Züchtungsbiol. 36, 13—38.

Herter, W. R. (1940): Über das „Putten" einiger Meisenarten. Orn. Monatsber. 48, 105—109.

---

[2]) Ein paralleles Beispiel berichtet K. Lorenz (mündl. Mitt.): Für seine Graugänse sind die Lederschnürsenkel seiner Schuhe ein stets erneut angegangenes Objekt, an dem man als Gans um so viel „schöner" die Handlung des Nahrungserwerbs (Gras abzurupfen!) durchführen kann, weil die Lederriemen eben die ideal großen und taktil so wirksamen „Grashalme" sind. Auf derselben physiologischen Ebene scheint auch folgendes Verhalten meines Huhnes zu beruhen: Ein um den Arm gespanntes, dünnes rotes Gummiband (wie man es als Verschnürungsmaterial wieder bekommt) löst bei der Henne stets und mit Sicherheit wiederholtes Picken mit dem Schnabel, Ergreifen, Zerren und „Totschlagen" aus.

Koehler, O. (1941): Oskar Heinroth zum 70. Geburtstage. Naturw. 12, 169—171.

Köhler, W. (1917): Intelligenzprüfungen an Anthropoiden I. Abh. d. Königl. Preuß. Akad. Wiss. Berlin.

Lack, D. (1947): Darwin's Finches. Cambridge, p. 58—59.

Tinbergen, N. (1949): Einige Beobachtungen über das Brutverhalten der Silbermöwe *Larus argentatus*. Stresemannfestschrift, 162—167.

Über die Laubmoosflora der Stadt Soest

H. Töns, Soest

Im südlichen Teil der Westfälischen Bucht, ungefähr 8 km vom Haarstrang entfernt, liegt, am Hellweg zwischen Dortmund und Paderborn, inmitten der fruchtbaren Soester Börde, die alte Hansestadt Soest.

Geologisch und daher auch botanisch bietet der Boden nur wenig Abwechslung. Es herrscht ein milder Lehmboden vor, der nur stellenweise in Ton übergeht. Sandboden fehlt ganz. Unter dem Lehm liegen Schichten des Turon, und zwar hier die des oberen Grünsandes, der wegen seiner blaugrünen Färbung schon in früheren Zeiten — besonders im Mittelalter — als Baustein in der Stadt verwandt wurde. Über das Turon legt sich von Norden her der Emschermergel, der das Wasser hier wie überall am Hellweg zum Austritt an die Erdoberfläche zwingt. Daher entspringen in Soest zahlreiche Süßwasserquellen. Die einst hier vorkommenden salzhaltigen Quellen sind schon lange zugeschüttet, da ihr Druck nachgelassen hatte.

In Soest herrscht ein gemischtes Klima mit vorwiegend ozeanischem Charakter. Die Jahreszeiten zeigen von der Regel jedoch zuweilen Abweichungen nach dem kontinentalen Klimacharakter hin.

Die floristischen Verhältnisse legte 1858 Professor K. Koppe dar. Die Moosflora wurde dabei nicht berücksichtigt. Erst H. Winter (1882) berichtete darüber. Er stellte 97 Laub- und 6 Torfmoose fest. Die Laubmoosflora der Stadt Soest selbst war damit noch nicht vollständig erfaßt.

In den Jahren 1949 und 1950 untersuchte ich in systematischer Arbeit die vorhandenen Laubmoose und ihre Lebensbedingungen. Dabei konnte ich in Soest über 90 Laubmoosarten feststellen [1]).

Die Innenstadt.

Die Wall- und Gartenmauern bestehen aus grünem Sandstein. Teilweise sind sie mit einer Mörtelkrone bedeckt. In den Mauer-

[1]) „Zur Ökologie der Laubmoose, dargelegt an der Laubmoosflora der Stadt Soest." 1950, Archiv der Päd. Akad. Paderborn.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Natur und Heimat

Jahr/Year: 1952

Band/Volume: 12

Autor(en)/Author(s): Altevogt Rudolf

Artikel/Article: Werkzeuggebrauch bei Vögeln? 72-76