

Nahrungsanalysen erklären, warum Krähen zur Futtersuche Werkzeuge einsetzen

Handwerk hat fetten Boden

Von Kerstin Viering

■ Krähen verwenden nicht nur Werkzeug, sie stellen es sich auch her.
■ Wie sie damit ihre Speisekarte bereichern.

Berlin. Wer geschickt mit Werkzeugen umgehen will, muss lange üben und dabei so manchen Frust wegstecken. Diese Erfahrung machen nicht nur menschliche Nachwuchshandwerker, sondern auch junge Geradschnabelkrähen. Warum sich die langwierige Ausbildung für die Vögel trotzdem lohnt, erläuterten jüngst Wissenschaftler um Christian Rutz von der University of Oxford im Fachjournal „Science“. Die Erfindung des Handwerks hat demnach einiges mit einer Vorliebe für fette Speisen zu tun.

Schon vor Jahren sind Geradschnabelkrähen als besonders begabte Werkzeugnutzer aufgefallen. Stöckchen oder Drähte setzen sie in Laborversuchen sehr geschickt ein, um in kleinen Löchern oder Spalten nach Insektenlarven zu stochern. Dabei ist es für sie nicht nötig, das passende Werkzeug schon vorzufinden. Problemlos können sie ein Blatt zurechtrupfen oder einen Draht zu einem Haken biegen, um besser an die Beute heranzukommen. Ein solches Talent fürs Werkzeugmachen hatten Wissenschaftler noch vor wenigen Jahrzehnten nur dem Menschen zugetraut.

Ob auch wildlebende Geradschnabelkrähen diesen Hang zum Handwerk haben, war freilich lange unklar. Denn die schwarzen Vögel mit dem blauviolett schimmernden Gefieder, die nur auf Neukaledonien und einigen benachbarten Pazifikinseln leben, sind im Freiland schwer zu beobachten. In den dichten Wäldern ihrer Heimat können sich die scheuen Tiere mühelos vor



Eine neukaledonische Geradschnabelkrähe stochert mit einem Stöckchen nach Futter. Foto: dpa/Ron Toft

neugierigen Forscheraugen verbergen. Nur mit viel Geduld und unter Einsatz von modernster Kamertechnik konnten die britischen Zoologen ein paar Einblicke in den Krähen-Alltag gewinnen.

Demnach haben die Vögel ein besonderes Faible für Lichtnussbäume. Wo immer diese bis zu 20 Meter hohen Wolfsmilchgewächse stehen, sind auch die Krähen zur Stelle. Und sie arbeiten mit allen Tricks. Sie knacken die harten Nüsse, indem sie diese auf den Boden fallen lassen, und ängeln in morschen Stämmen

nach schmackhaften Käferlarven. Dazu schieben sie einen Zweig oder Blattstiel in ein Loch im Holz und stupsen den darin hockenden Insektennachwuchs so lange an, bis er sich in dem Werkzeug verbeißt und herausgezogen werden kann. Bis junge Vögel dieses Kunststück beherrschen, dauert es allerdings sehr lange. Selbst erfahrene Erwachsene müssen oft

geraume Zeit stochern, bis sie Beute in den Schnabel kriegen.

Das Larven-Angeln ist also eine sehr aufwendige Möglichkeit, sich den Magen zu füllen. Zumal der Lebensraum der Allesfresser noch reichlich andere Nahrungsquellen bietet – von Früchten und Nüssen über Eidechsen, Spinnen und Insekten bis hin zu Aas. Wozu also die Mühe? Um das erkunden, haben die Forscher die Speisekarte der Vögel unter die Lupe genommen. An der Westküste Neukaledoniens haben sie 22 Krähen eingefangen, ihnen ein bisschen Blut und ein paar Federstückchen abgenommen und sie dann wieder freigelassen. Außerdem haben sie Testhäppchen von Krähen-Menüs gesammelt und analysiert.

So ließ sich ermitteln, was der jeweilige Vogel in den letzten Monaten gefressen hatte. Denn die einzelnen Futterbestandteile enthalten unterschiedliche Kombinationen von schwereren und leichteren Varianten der Elemente Kohlenstoff und Stickstoff. Das

Verhältnis dieser sogenannten Isotope überträgt sich wie eine Art chemischer Fingerabdruck auf Blut und Federn. Der Anteil der Käferlarven in den Mahlzeiten lässt sich so relativ leicht ermitteln. Denn die zeigen ein ganz typisches Muster von Stickstoff-Isotopen, das sie von allen anderen Krähen-Snacks unterscheidet. Das hängt vermutlich mit den Aktivitäten von Bakterien im Darm der Larven zusammen.

Das Stochern lohnt sich

Den Analysen zufolge sind die aus den Baumstämmen gefischten Leckerbissen eine sehr wichtige Nahrungsquelle für die Vögel. Zwar liefern sie nicht mehr Protein als die anderen getesteten Nahrungsmittel, dafür aber besonders viel Fett. Die Forscher haben ausgerechnet, dass je nach Größe schon zwischen zwei und neun Larven reichen, um den täglichen Energiebedarf einer Krähe zu decken. Da kann man schon mal ein bisschen länger stochern. ■



WISSEN

Nicht das Talent, Übung macht den Meister

Von Heiner Boberski

■ Britischer Autor führt Spitzenleistungen nicht auf Gene, sondern langes hartes Training zurück.

Ist die Fähigkeit zu Spitzenleistungen wenigen Auserwählten in die Wiege gelegt? Nein, behauptet Matthew Syed, britischer Journalist und einst erfolgreicher Tischtennis-Profi: „Nicht die Gene, die Qualität und Quantität der Übung sind die treibenden Kräfte.“ Man müsse freilich mindestens zehn Jahre lang rund eintausend Stunden pro Jahr fleißig und konzentriert auf einem Gebiet – ob Wissenschaft, Kunst oder Sport – üben, um Spitzenleistungen zu erzielen. Und das Umfeld, was oft Glückssache sei, müsse stimmen.

Wenn Menschen meinen, sie hätten keinen Kopf für Sprachen oder Zahlen oder nicht die nötige

Koordination für Sport, so sprechen sie meist nur aus der Erfahrung von ein paar Wochen halberherziger Bemühungen. Klar ist: Um mit der nötigen Konsequenz und Intensität zu üben, müssen Motivation und Interesse an der Sache groß sein, Anfangserfolge und wachsendes Selbstvertrauen spielen dabei eine große Rolle.

Als eine Art Rassismus weist Syed in seinem Buch auch Thesen wie „Schwarze laufen von Natur aus schneller“ zurück. Es gebe andere Erklärungen dafür, dass bestimmte Länder bestimmte Sportarten dominieren. ■

Sachbuch

Was heißt schon Talent? Mozart, Beckham, Federer und das Geheimnis von Spitzenleistungen. Matthew Syed

Übersetzt von Gisela Kretzschmar. Riemann, 352 Seiten, 18,50 Euro

★ ★ ★ ★ ★

Was Fische alles hören können

■ Neue Forschungen von Wiener Zoologen publiziert.

Wien. Fische können die vielfältigen akustischen Informationen unter Wasser sehr detailliert verarbeiten. Wie Wissenschaftler der Universität Wien anhand von Krötenfischen festgestellt haben, können sie bei Artgenossen nicht nur zwischen jung und alt, sondern auch zwischen verschiedenen Männchen unterscheiden sowie Laute von Jägern wie Delfinen wahrnehmen und entsprechend darauf reagieren. Die Arbeit der Forscher erscheint in der neuen Ausgabe des Journals „Proceedings of the Royal Society B“.

Friedrich Ladich und sein Team vom Department für Verhaltensbiologie der Uni Wien haben die Wahrnehmungsfähigkeit von Lautäußerungen beim Lusitanischen Krötenfisch („Halobatrachus didactylus“) untersucht, einem bis zu einem halben Meter langen Fisch, der etwa an Mittelmeer- und Atlantikküsten vor-



Ein Halobatrachus. Foto: F. Ladich

kommt. Vertreter der Familie der Krötenfische zählen zu den am häufigsten untersuchten lautbildenden Fischarten. Die Männchen erzeugen Balzlaute, die krötenähnlich klingen und teilweise auch außerhalb des Wassers hörbar sind. Sie produzieren diese Balzrufe mit Hilfe von Muskeln, die ihre Schwimmblase in Vibrationen versetzen, und zwar über Tage hinweg, um Weibchen anzulocken und um Männchen vom Territorium fernzuhalten. Darüber hinaus erzeugen sie Klopf-laute, um Artgenossen zu vertreiben.

Im Bioakustik-Labor der Uni Wien haben ihnen die Wissen-

■ Kurz notiert

Wachstumsammern für Wiener Pflanzenforscher

Am Gregor Mendel-Institut für Molekulare Pflanzenbiologie der Österreichischen Akademie der Wissenschaften hat Wissenschaftsministerin Beatrix Karl am Dienstagabend 16 neue High-Tech-Wachstumsammern eröffnet. Die Räume mit Investitionskosten von rund 3,2 Millionen Euro ermöglichen die präzise Simulation unterschiedlicher Klimazonen. Damit will man die Wirkung des Klimas auf Anpassungsprozesse ganzer Populationen sowie Stressreaktionen einzelner Pflanzen erforschen.

TU Wien arbeitet an Blütenfarben nach Maß

Einzelne Moleküle sind dafür verantwortlich, dass Blüten von Kosmeen und anderen Blumen gelb werden. Wie diese Moleküle gebildet werden und welche Gene dafür sorgen, haben Forscher des Instituts für Verfahrenstechnik, Umwelttechnik und Technische Biowissenschaften der Technischen Universität Wien herausgefunden. Damit sind laut TU nun maßgeschneiderte Blütenfarben in Sicht.

Intelligente Matten wecken müde Autofahrer auf

Drucksensitive Matten könnten bald einschlafgefährdete Autofahrer aufwecken. Sie merken, wenn der Lenker müde ist, und leiten ein Muntermacher-Programm – etwa laute Musik, Vibrationen oder Kaltluftzufuhr – ein. Forscher der Linzer Johannes Kepler Universität arbeiten derzeit an Prototypen dieser Matten, aber auch an anderen, futuristisch anmutenden Informationskanälen zwischen Mensch und Auto.

Fortschritte bei Genterapie für Schmetterlingskinder

Die an der seltenen Erbkrankheit Epidermolysis bullosa leidenden „Schmetterlingskinder“ dürfen hoffen: Salzburger Mediziner konnten in Versuchen das für die Krankheit verantwortliche Gen reparieren. „Die Genterapie funktioniert im Reagenzglas und im Tierversuch“, berichtet Johann Bauer von der Salzburger Universitätsklinik für Dermatologie. ■

schafter arteigene Balz- und Aggressionslaute sowie akustische Signale von im selben Lebensraum vorkommenden anderen Fischen und Räubern vorgespielt und ihre Reaktionen darauf analysiert. Dabei wurden – ähnlich einer Gehirnstrommessung (EEG) beim Menschen – die akustisch evozierten Potenziale vom Kopf der Tiere abgeleitet.

Vorsicht bei Delfinen

Es zeigte sich, „dass das Hörsystem weiblicher und männlicher Krötenfische in der Lage ist, zeitliche Muster, die Frequenz-Zusammensetzung und die Amplitudenunterschiede innerhalb komplexer Lautäußerungen sehr präzise aufzulösen“, betont die Wissenschaftler. Die Krötenfische seien in der Lage, wichtige akustische Informationen von Artgenossen als auch von anderen, ökologisch relevanten Arten differenziert wahrzunehmen. Hören sie etwa einen Delfin nahen, verstummen sie, um sich nicht zu verraten, erklärte Ladich. ■