Tauchgang (3/4)

Einzellige Superheldinnen

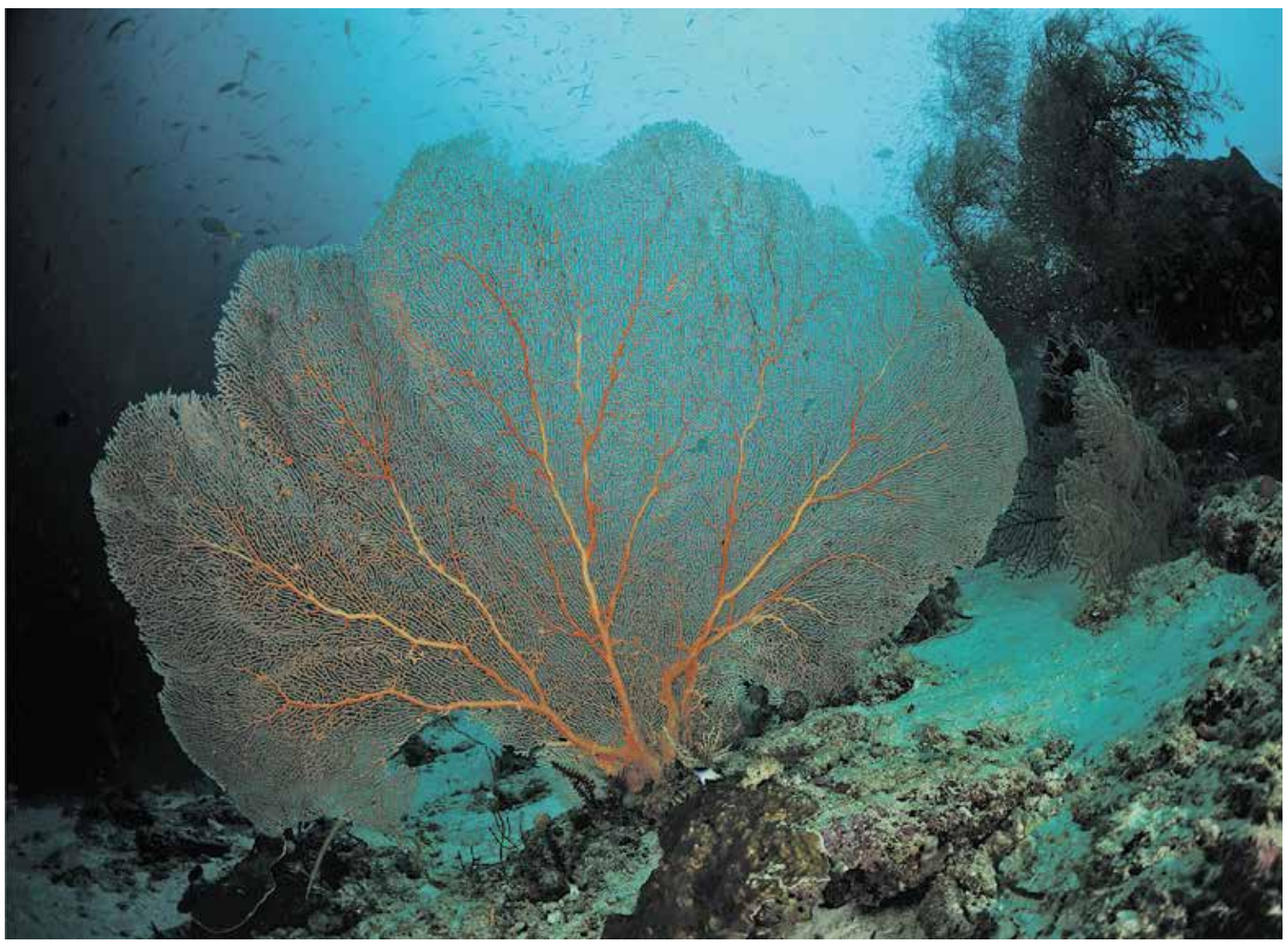

Foto: Solvin Zankl

Oktokorallen wie diese zwei Meter große Anella mollis überleben dank robuster Partnerinnen

Karibische Oktokorallen stehen oft im Schatten ihrer Verwandten, der Steinkorallen. Diese bilden mit ihren Kalkskeletten riesige Riffe, die fächerförmigen Oktokorallen dagegen besitzen kein riffbildendes Skelett. Dafür sind sie Überlebenskünstler. Die Klimakrise konnte ihren Beständen noch kaum etwas anhaben, während jene der karibischen Steinkorallen stark leiden. Warum die Oktokorallen besser mit hohen Temperaturen zurechtkommen, konnten Wissenschaftler rund um die Inselkette der Florida Keys nach mehreren Hitzewellen zwischen 2014 und 2016 genauer beobachten. Korallen sind kleine Nesseltiere, die in enger Partnerschaft mit Algen leben. Diese Symbionten liefern ihnen Nährstoffe, im Gegenzug bieten sie den Einzellern Lebensraum. Doch wird es zu heiß, stoßen die Korallen ihre Mitbewohner ab. Dass sich die Oktokorallen in den Florida Keys so schnell erholten, liegt offenbar an der Hitzetoleranz ihrer Algen-Partner. Die vermehren sich nach der Abstoßung schnell, kehren früh zurück und trotzen hohen Temperaturen. Eine genetische Linie der Alge Breviolum erwies sich als besonders robust. In allen untersuchten Korallenkolonien war sie die häufigste Partnerin – vor, während und nach der Bleiche. LEONIE DAUMER

In unserer Fotokolumne feiern wir die faszinierende Schönheit von Korallenriffen – und erklären, wie sie dem Klimawandel trotzen

Frisch erforscht

Meisen mit guten Manieren

»Höflichkeit ist wie ein Luftkissen: Es mag zwar nichts drin sein, aber sie mildert die Stöße des Lebens«, soll der Philosoph Arthur Schopenhauer einst geschrieben haben. Das freundliche Entgegenkommen mag zwar als eine zutiefst menschliche Eigenschaft erscheinen, aber auch Tiere können sich offenbar zuvorkommend benehmen.

Japanische Forscher von der Universität Tokio haben Japanmeisen (Parus minor) bei einer Geste beobachtet, die dem »Bitte nach Ihnen« unter Hominiden entsprechen soll. Während Menschen mit der offenen Handfläche anderen den Vortritt gewähren, flattern die Meisen in Richtung Artgenossen mit den Flügeln. Das bedeutet laut Übersetzung der Wissenschaftler: »Geh du zuerst ins Nest, ich komm nach.« Zur Studie, erschienen in *Current Biology,* liefern sie einen Videoschnipsel mit; dort sieht das Geflatter zwar nicht im Geringsten nach einer einladenden Geste aus, aber der Tierlinguist Toshitaka Suzuki ist sich dennoch sicher, dass es sich um ein symbolisches Verhalten handelt.

Schon länger erforscht Suzuki die komplexe Kommunikation zwischen Japanmeisen. Syntax und Phrasen des Gezwitschers der grünlichen Minivögel hatten ihn so beeindruckt, dass er sich auf die Suche nach nonverbaler Kommunikation machte, die ebenfalls komplexe kognitive Leistungen erfordert. Zusammen mit seinem Kollegen Norimasa Sugita entdeckte er bei 320 Nestbeobachtungen, dass die Meisen mit dicken Würmern im Schnabel nicht immer direkt ins Nest flogen, sondern sich auf Ästen neben dem Eingangsloch niederließen und dann aufgeregt mit ihren winzigen Flügeln schlugen – ein Vorfahrtssignal für den Zweiten in der Versorgungskolonne. Die signalgebende Meise folgte dann. Weibliche Japanmeisen zeigten die Geste häufiger als männliche, und die Vögel flatterten auf ihrem Sitzplatz nur mit den Flügeln, wenn ihr Partner in der Nähe war. Deshalb klassifizieren die Forscher das Verhalten als symbolische Geste.

Suzuki und Sugita sind laut Pressemitteilung ihrer Universität die Ersten, die eine solche Geste bei Vögeln beobachtet haben. Bisher sei lediglich bekannt gewesen, dass sich große Primaten dieser Art der visuellen Kommunikation bedienen. Wenn sich Schimpansen zum Beispiel intensiv am Unterarm kratzen, heißt das meist »Laus mich!«, manchmal aber auch »Komm mit!«. Da sich die Affen auf zwei Beinen bewegen können, haben sie zeitweise die Hände frei zum Gestikulieren – so wie Vögel ihre Flügel, wenn sie auf einem Ast sitzen. Ein evolutionärer Vorteil für die Kommunikation.

Unter Menschen fand die Entwicklung der Zeichensprache ihren bisherigen Höhepunkt. Schon einjährige Kinder benutzen für die Kommunikation gerne Hände und Finger, deuten auf alles, was die soziale Umwelt vielleicht auch interessant finden könnte, und stellen so eine Verbindung zu ihren Mitmenschen her. Später im Leben wird das Repertoire ausgefeilter: Daumen rauf oder dem Gegenüber einen Vogel zeigen – »Du hast doch 'ne Meise!«.

Schon früher haben Forschende indes Gesten bei Tieren beobachtet. Raben etwa sind ohnehin für ihre Intelligenz berühmt und berüchtigt. Doch anders als bei symbolischen Gesten, die Stimmungen und Gedanken ausdrücken, weisen Raben (und wohl auch manche Fische) ihre Artgenossen lediglich auf Gegenstände in der Umgebung hin. Sie prüfen auf diese Weise, ob andere das Objekt ebenfalls spannend finden, und stärken zugleich den sozialen Zusammenhalt. Diese einfachere nonverbale Kommunikationsform wird deiktische Geste genannt.

Nun ist »Höflichkeit« vielleicht ein zu menschlicher Begriff für das Verhalten der Japanmeise. Womöglich hat die Evolution den Tieren nur eine Möglichkeit verschafft, ohne Kollisionen, also möglichst energieeffizient, den Nachwuchs zu versorgen. Menschliche Zuvorkommenheit ist nach Schopenhauer deutlich zwiespältiger: »Höflichkeit ist, wie die Rechenpfennige, eine offenkundig falsche Münze.« HARRO ALBRECHT

ANZEIGE

Stimmt's?

Die Erinnerung setzt erst mit dem dritten Lebensjahr ein

Hinter der Frage dieser Woche steckt eine interessante Geschichte: Die Fragestellerin schickte mir ihre E-Mail im Jahr 2005, sie war damals in den letzten Zügen ihres Physikstudiums (ich beantworte die Leserfragen nicht in der Reihenfolge des Eingangs!). Als in der ZEIT keine Antwort kam, beschloss sie, der Sache selbst auf den Grund zu gehen und sich mit den molekularen Grundlagen des Lernens zu beschäftigen. Heute leitet Tatjana Tchumatchenko an der Universität Bonn eine Forschungsgruppe in Computational Neuroscience.

In ihrer ersten E-Mail hatte Tchumatchenko geschrieben, dass sie selbst sich definitiv an Ereignisse erinnere, bei denen sie jünger als zweieinhalb Jahre war. Die Schwelle, die allgemein für die sogenannte Kindheitsamnesie angesetzt wird, liegt knapp davor: Die meisten Menschen haben keine Erinnerungen an Dinge, die vor ihrem zweiten Geburtstag passiert sind. Und wenn sie glauben, welche zu haben, dann sind die ihnen häufig von ihren Eltern suggeriert worden. Oder sie haben ein Foto oder einen Film aus ihrer frühen Kindheit gesehen und glauben nun felsenfest, sich an die Situation selbst zu erinnern.

Die Ursachen für diese Vergesslichkeit sind nicht eindeutig geklärt, es kommen wohl mehrere zusammen. Manche Psychologen meinen, ein autobiografisches Gedächtnis könne man erst bilden, wenn man ein Bild von sich als eigenständigem Individuum habe, und das ist erst im Alter von vier oder fünf Jahren der Fall. Hinzu kommt, dass unsere frühen Erinnerungen nicht sprachlich codiert sind, womöglich können wir sie einfach nicht mehr verstehen. Aber es gibt auch rein physiologische Ursachen. Das Gehirn verdrahtet sich in den ersten Lebensjahren ständig neu, und nicht alle Regionen sind von Anfang an miteinander verbunden. »Um Kurz- und Langzeitgedächtnis zu verschalten, muss sich die Verkabelung erst entwickeln«, sagt Tatjana Tchumatchenko.

Das bedeutet, dass sehr kleine Kinder keine wirklich dauerhaften Erinnerungen formen können. Und wenn es Erinnerungen gibt, können Erwachsene nicht unbedingt auf sie zugreifen. Eine Studie im Jahr 2010 ergab, dass wir in jungen Jahren durchaus frühkindliche Ereignisse aus dem Gedächtnis abrufen können, die später nicht mehr zugänglich sind. In dem Experiment konnten sich Kinder unter neun Jahren noch an Ereignisse aus ihrem ersten Lebensjahr erinnern. CHRISTOPH DRÖSSER

www.zeit.de/vorgelesen

Diese Woche fragt **Tatjana Tchumatchenko aus Bonn.**
Und worauf suchen Sie eine Antwort? Schreiben Sie an: DIE ZEIT, Wissen-Ressort, 20079 Hamburg, oder **stimmts@zeit.de.** Das Archiv: **www.zeit.de/stimmts**

Hören Sie den Podcast
Woher weißt Du das? Unser Wissens-Podcast über Wissenschaft, Alltag und Gesellschaft. Jetzt anhören unter www.zeit.de/zw-podcast