

Beim Affendoktor

Schimpansen fangen Insekten, um damit offene Wunden zu behandeln. Manche verarzten nicht nur sich selbst, sondern auch verletzte Gruppenmitglieder. Sind die Tiere selbstloser als gedacht?

VON TINA BAIER

Eigentlich wollte Alessandra Mascaro mit ihrer Kamera nur üben. Als Volontärin des Ozouga-Schimpanseprojekts in Gabun streifte sie durch den Nationalpark Loango und filmte, wann immer sie einen Schimpansen vor das Objektiv bekam. Eines Tages gelang ihr dabei eine spektakuläre Aufnahme: Das Schimpanseweibchen Suzee legte etwas auf eine offene Wunde am Fuß ihres erwachsenen Sohnes Sia. „Später am Abend habe ich mir meine Videos noch einmal angesehen und dabei entdeckt, dass Suzee kurz zuvor eine schnelle Bewegung mit ihrer Hand gemacht hatte, um etwas zu fangen, das sie dann zwischen ihre Lippen nahm und dann auf die Wunde an Sias Fuß legte“, sagt Mascaro. Wie sich später herausstellte, handelte es sich dabei um ein fliegendes Insekt.

In der Urwaldpraxis wollen alle der Behandlung zuschauen

Als Mascaro dem Primatologen Tobias Deschner und der Kognitionsbiologin Simone Pika von der Universität Osnabrück, die das Ozouga-Projekt leiten, diese Aufnahme zeigte, war beiden sofort klar, dass der Videoclip etwas ganz Besonderes zeigt: ein Tier, das ähnlich wie ein menschlicher Arzt eine Wunde versorgt. Dass die Beobachtung kein einmaliger Zufallstreffer war, sondern dass die Schimpansen im Loango-Nationalpark offene Wunden regelmäßig mit Insekten behandeln, die sie unmittelbar davor speziell für diesen Zweck fangen, beschreiben die Biologen in einer Studie, die gerade im Wissenschaftsjournal *Current Biology* erschienen ist.

Demnach registrierte das Ozouga-Team zwischen November 2019 und Februar 2021 insgesamt 76 offene Wunden bei 22 verschiedenen Schimpansen. In 19 Fällen konnten die Forscher beobachten, wie die verletzten Tiere ihre Wunden mit Hilfe eines Insekts verarzten. Der Ablauf war jedes Mal derselbe: Unmittelbar vor der Behandlung fingen die Schimpansen ein Insekt. Dann nahmen sie es zwischen die Lippen und zerdrückten es – wahrscheinlich um es flugunfähig zu machen. Als nächstes legten sie das Insekt auf die Wunde und bewegten es mit den Fingerspitzen oder mit den Lippen vorsichtig hin und her. Am Ende der Behandlung wurde das Tier wieder aus der Wunde entfernt. Die Studienautoren vermuten, dass die Insekten entzündungshemmende oder schmerzstillende Substanzen produzieren, die sich die Schimpansen zunutze machen.

Dass ausgerechnet die Schimpansen von Loango eine Methode erfunden haben, um Wunden zu verarzten, ist möglicher-



Halt mal still: Die Schimpansin Roxy behandelt im Nationalpark Loango in Gabun eine Wunde im Gesicht des Männchens Thea. FOTO: TOBIAS DESCHNER

weise kein Zufall. In der Gruppe aus 45 Tieren, die die Forscher schon seit längerem beobachten, um ihre sozialen Beziehungen sowie ihre kognitiven und kommunikativen Fähigkeiten zu erforschen, sei die Bereitschaft, ein Gruppenmitglied schon bei kleinen Konflikten ernsthaft zu verletzen ungewöhnlich groß, sagt Deschner. Entsprechend viel Bedarf gibt es für die Behandlung von Verletzungen. Das Ozouga-Team ist gespannt, ob sich als Reaktion auf ihre Veröffentlichung andere Primatenforscher melden, die ein ähnliches Verhalten beobachtet haben, oder ob sich ausschließlich die Affen in Loango als Wundheilber betätigen.

Deschner und Pika sind sich allerdings jetzt schon ziemlich sicher, dass es sich nicht um eine angeborene Verhaltensweise handelt, sondern dass die Loango-Schimpansen das Wissen, wie man eine Wunde versorgt, untereinander weitergeben. „Wir sind ziemlich überzeugt, dass soziales Lernen dabei eine Rolle spielt“, sagt Pika. Darauf deutet auch das immense Interesse eigentlich unbeteiligter Schimpansen hin, wenn sich die Gelegenheit bietet, einen Affendoktor bei der Arbeit zu beobachten. Auf Mascaros Video beispielsweise ist zu sehen, wie sich mehrere Tiere um Ärztin und Patient versammeln, um zuzuschauen, wie die Wunde behandelt wird.

Viele Primatologen halten Schimpansen für egoistischer als Menschen

Dass sich kranke Schimpansen und auch andere Primaten, denen es nicht gut geht, zu helfen wissen, und sich sozusagen an der Urwaldapotheke bedienen, um ihr Leiden zu lindern, war schon früher beobachtet worden. Fast immer handelte es sich dabei aber um pflanzliche Medizin, die die Tiere in der Regel fressen – meistens um Darmparasiten loszuwerden. Eines der ältesten und bekanntesten Beispiele ist die Beobachtung, dass Schimpansen bei Wurmbefall das Mark des Bitterspinats *Vernonia amygdalina* aussaugen. Untersuchungen im Labor haben gezeigt, dass dar-

in antibakterielle und antiparasitäre Substanzen enthalten sind. Schimpansen im ugandischen Nationalpark Kibale würgen bei demselben Leiden dagegen die haarigen Blätter einer bestimmten Pflanze als Ganzes herunter. Anders als das Vernonia-Mark wirken die rauen, unzerkauften Blätter rein mechanisch: Sie regen die Darmtätigkeit derart stark an, dass die Würmer schon nach kurzer Zeit ausgeschieden werden.

Eine Wundbehandlung mithilfe von Insekten sei dagegen noch nie beobachtet worden, sagt Simone Pika. Das Beispiel zeigt viel eindeutiger als die meisten anderen Beobachtungen, dass wildlebende Schimpansen tatsächlich die Fähigkeit haben, sich bei gesundheitlichen Problemen selbst zu behandeln. Eindeutig nachzuweisen, dass ein wildlebender Schimpanse Darmprobleme hat, ist nämlich schon schwierig genug. Noch schwieriger sei es, zu zeigen, dass er etwas frisst, weil er sich krank fühlt und nicht, weil er Hunger hat oder weil es ihm einfach schmeckt, sagt Deschner.

Bei den von außen sichtbaren Wunden ist das gesundheitliche Problem dagegen offensichtlich und auch, dass es einen Zusammenhang zwischen der Verletzung und der Handlung der Tiere gibt: Die Schimpansen legen das Insekt ja auf die Wunde und nicht irgendwo anders hin. Allerdings müssen die Forscher noch nachweisen, dass die Insektenbehandlung tatsächlich einen Nutzen hat, zum Beispiel, dass die Wunden danach besser heilen. Auch um welche Insekten genau es sich handelt und welche heilenden Substanzen sie enthalten, ist noch nicht bekannt.

Die Beobachtung, dass die Schimpansen nicht nur ihre eigenen Wunden behandeln, sondern auch Verletzungen bei anderen verarzten, macht die aktuelle Studie noch aus einem anderen Grund interessant. „Solche prosozialen Verhaltensweisen für Gruppenmitglieder sind bis jetzt nur sehr selten in nicht-menschlichen Tieren beobachtet worden“, sagt Pika. Prosoziales Verhalten bedeutet, dass ein Tier etwas tut, was einem anderen nützt. In drei der 22 dokumentierten Fälle verarztete ein Schimpanse nicht sich selbst, sondern die Wunde eines Gruppenmitglieds. Ziemlich genau ein Jahr, nachdem Alessandra Mascaro Suzee und ihren Sohn gefilmt hatte, beobachtete Lara Southern von der Universität Osnabrück eine Szene zwischen zwei nicht miteinander verwandten Tieren aus derselben Gruppe. „Ein erwachsenes Männchen, Littlegrey, hatte eine tiefe offene Wunde am Schienbein und Carol, ein erwachsenes Weibchen, die ihn lauste, streckte plötzlich die Hand aus, um ein Insekt zu fangen“, erzählt Southern. „Am meisten hat mich beeindruckt, dass sie das Insekt Littlegrey gab, der es auf seine Wunde legte. Carol und noch zwei andere erwachsene Schimpansen, berührten die Wunde auch und bewegten das Insekt darauf hin und her.“

Ob Schimpansen wie Menschen tatsächlich zu prosozialem Verhalten in der Lage sind, ist unter Primatenforschern stark umstritten. Viele sind der Ansicht, dass genau an diesem Punkt einer der Unterschiede zwischen Mensch und Affe deutlich wird. Während Menschen sich gegenseitig manchmal selbstlos helfen – etwa aus Mitleid – zeigen viele Experimente vor allem an Schimpansen, die in Zoos leben, dass die Tiere anderen nur zu Hilfe kommen, wenn sie selbst auch einen Nutzen davon haben.

Spätestens wenn es ums Fressen geht und ein Schimpanse sein Futter teilen soll, hört diesen Untersuchungen zufolge die Bereitschaft der Affen auf, anderen etwas Gutes zu tun. Die Autoren der aktuellen Studie werten ihre Beobachtungen als Hinweis darauf, dass sich freilebende Schimpansen möglicherweise anders verhalten und sich auch dann gegenseitig helfen, wenn sie selbst nichts davon haben.

Wandel am Nordpol

Erste Ergebnisse der Mosaic-Expedition in die Arktis

Es war eine der größten und aufwendigsten Expeditionen in die Arktis, die es je gegeben hat: Von September 2019 an war der deutsche Forschungseisbrecher *Polarstern* gut ein Jahr lang in der Arktis unterwegs. Über die Wintermonate driftete das Schiff eingefroren im Eis durch die Arktis und kam auf diese Weise nahe am Nordpol vorbei. Seit der Rückkehr im Oktober 2020 sind Forschende damit beschäftigt, die während der Mosaic-Expedition gesammelten Datenmassen auszuwerten. Nun haben sie drei Übersichtsartikel veröffentlicht.

Die Arbeiten, die am Montag in der Fachzeitschrift *Elementa* publiziert wurden, befassen sich jeweils mit den Vorgängen in der Atmosphäre, mit Schnee und Eis sowie mit den Prozessen im Ozean. Gemeinsam liefern sie ein erstes Bild der Veränderungsmechanismen in der Arktis, die sich rund doppelt so schnell erwärmt wie der Rest der Welt – was nicht nur dramatische Folgen für die dortigen Ökosysteme hat, sondern sich auch global auf Wetter und Klima auswirkt.

Der Polarwirbel war von Januar bis März 2020 besonders stark

Eine Überraschung für die wechselnden Forschungsteams an Bord der *Polarstern* war das erstaunliche Tempo, mit dem das Packeis durchs Meer driftete. „Dies hat nicht nur die Teams vor Ort in ihrer täglichen Arbeit auf der Scholle herausgefordert, sondern führt vor allem zu veränderten Meereiseigenschaften und Meereisdekenverteilungen“, sagt Marcel Nicolaus, Meeresphysiker am Alfred-Wegener-Institut, Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung (AWI), und Co-Leiter des Teams Eis im Mosaic-Projekt.

Die Forscherinnen und Forscher führen das in der Analyse auf die besonderen Bedingungen des Winters 2019/2020 zurück: An der Oberfläche war es sehr kalt, was mit starken Winden verbunden war, so dass das Eis stärker als sonst vorangetrieben wurde. Das dürfte auch mit dem ungewöhnlich starken Polarwirbel von Januar bis März 2020 zusammenhängen. Ist dieses Höhentief rund um die Arktis besonders ausgeprägt, kann wenig warme Luft eindringen. Das führte im Winter der Mosaic-Expedition dann wohl auch dazu, dass sich ein Rekord-Ozonloch in der Stratosphäre bildete.

Die Winde hatten auch Folgen für die Verteilung von Schnee und Eis. Die räumlichen Schwankungen waren dabei größer als erwartet. An manchen Stellen lagerte sich der Schnee ab, an anderen wurde er weggefegt; hier fanden die Forscher Risse im Eis, dort türmten sich hohe Presserücken auf. Kurzfristige Ereignisse wie Stürme, Wärmeperioden oder Niederschläge wirkten sich dabei noch über Monate deutlich auf Schnee und Meereis aus. Mit diesen Erkenntnissen hoffen die Forschenden nun, künftig Klimamodelle verbessern zu können.

Auch unterhalb der Eisschicht fand sich mehr Bewegung als erwartet. „Wir beobachten eine zunehmende Verbindung zwischen dem oberen Ozean und den tieferen warmen Wasserschichten im zentralen Arktischen Ozean, und zwar das ganze Jahr über“, sagt Céline Heuzé, physikalische Ozeanografin an der Universität Göteborg und Co-Leiterin des Mosaic-Teams „Ozean“.

Die drei Artikel dürften jedoch nur der Anfang sein, die Auswertung der gesammelten Daten wird die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler noch über Jahre beschäftigen. Sie hoffen, durch die einzigartige Kombination von umfassenden physikalischen und biologischen Beobachtungen endlich ein besseres Verständnis davon zu erlangen, was die schnelle Erwärmung in der Arktis anrichtet – und was das für den Rest der Welt bedeuten könnte.

MARLENE WEISS

Mensch mit Schweineherz

Ein tierisches Herz wurde einem Schwerstkranken eingepflanzt. Dem Patienten geht es auch einen Monat später noch immer gut

Am 7. Januar war erstmals einem Mann in den USA das Herz eines Schweines transplantiert worden. Bisher sieht es gut für ihn aus – nach Angaben der Universität Maryland von Sonntagmorgen geht es dem 57-jährigen David Bennett auch einen Monat nach dem aufsehenerregenden Eingriff den Umständen entsprechend gut. Doch die OP ist wissenschaftliches Neuland. Es besteht das Risiko, dass sich die Situation verschlechtert.

„Die lange Überlebenszeit von einem Monat ist ein Riesenerfolg für die Xenotransplantation, vor allem wenn man bedenkt, dass die erste Herztransplantation von Mensch zu Mensch in Deutschland nicht einmal 24 Stunden anhielt“, erklärt Joachim Denner, Transplantationsexperte von der Freien Universität Berlin. Dem Uni-

versity of Maryland Medical Center in Baltimore zufolge, wo die Operation Anfang Januar stattfand, gibt es bislang keine Zeichen der Abstoßung bei Bennett. Er sei wach, ansprechbar und frage danach, wann er nach Hause gehen dürfe.

Dies allerdings dürfte nicht so bald passieren, denn Bennett muss in der Klinik rund um die Uhr beobachtet werden. Die größte Gefahr ist, dass doch eine Abstoßung des Körpers stattfindet, sagt Denner. „Das Immunsystem braucht ja eine gewisse Zeit, ehe es eine Immunantwort aufbaut. Im Moment werden erst die Antikörper und Immunzellen gebildet, die in der Lage wären, das Organ abzustößen.“ Die medizinische Meisterleistung der Wissenschaftler in den USA lag dabei darin, die verschiedenen Mechanismen des mensch-

lichen Körpers, die zu einer Abstoßung führen könnten, von vornherein zu umgehen oder anderweitig auszuhebeln. Damit ihre Organe für den Menschen verwendet werden können, muss das Erbgut der Spenderorgane verändert werden. Im Fall aus den USA seien genetische Modifikationen vorgenommen worden. Dabei geht es unter anderem um bestimmte Zuckerstrukturen auf der Oberfläche von Schweinezellen, gegen die der Mensch von Natur aus Antikörper hat. Zudem gibt es die Gefahr von Blutgerinnseln. Der Patient bekommt außerdem Medikamente zur Unterdrückung der Immunreaktion.

Das Schwein für die Transplantation in Baltimore wurde von einer US-Firma gezüchtet. Die streng abgeriegelten und überwachten Ställe beherbergen heute nur eini-

ge wenige Schweine. Wenn aber weitere Fortschritte gemacht werden, könnte der Bedarf in den kommenden Jahren und Jahrzehnten stark ansteigen. Schließlich könnten auch andere Organe wie Nieren sowie Inselzellen, die Insulin produzieren, für Transplantationen genutzt werden.

Was futuristisch klingt und viele Menschen womöglich auch abstößt, könnte künftig eine Chance für viele Schwerstkranken sein. Dann könnten auch Patienten ein Ersatzherz bekommen, „die weit hinten auf der Warteliste stehen und nie eine Chance hätten, ein menschliches Organ zu bekommen“, sagt Denner. Und das Schweineherz habe auch einen großen Vorteil, denn es sei virologisch bestens untersucht – und unter anderem garantiert frei von HIV, dem Tollwutvirus und anderen Erre-

gern. „Wenn die Technologie weiterentwickelt ist, könnte es sein, dass es sogar besser ist, ein Schweineherz zu bekommen als ein Menschenherz“, erklärt Denner. Die Grundlage für ähnliche Operationen wie in den USA sei in Deutschland geschaffen. Wann es aber zu einer ersten Transplantation kommen könnte, ist noch unklar.

Wie lange David Bennett leben wird, ist ebenfalls nicht abzusehen. Allerdings sollte man nicht erwarten, dass der schwerkranke Amerikaner jemals wieder einen normalen Alltag erleben kann. Nach Angaben seiner Ärzte macht er momentan Physiotherapie, um zumindest wieder auf die Beine zu kommen. Noch ist ans Gehen aber nicht zu denken. Doch sicher wäre dies ein weiterer Meilenstein, wenn nicht ein kleines Wunder. DPA



2022
PASSIONS
SPIELE
OBERAMMERGAU

Passionsspiele Oberammergau 2022 / Birgit Gudjonsdotter

SZ Erleben

Gewinnen Sie 2 Premieren-Tickets für die Passionsspiele in Oberammergau

Wir verlosen 50 x 2 Tickets für die Premiere der Passionsspiele in Oberammergau am 14. Mai 2022. Vor fast 400 Jahren begann die Geschichte: Die Pest wütete in vielen Teilen Europas und machte auch vor Oberammergau nicht halt. Um dem Elend ein Ende zu setzen, beschloss die Oberammergauer ein Gelübde abzulegen. 1633 schworen sie, alle zehn Jahre das Leiden und Sterben Christi aufzu-

führen, sofern niemand mehr an der Pest stirbt. Ihr Versprechen haben die Oberammergauer bis heute gehalten. Die Passionsspiele 2020 mussten aufgrund der Corona-Pandemie um zwei Jahre verschoben werden. Deshalb finden die 42. Passionsspiele nun von 14. Mai bis 2. Oktober 2022 statt.

Mehr unter: www.passionsspiele-oberammergau.de



Jetzt teilnehmen und gewinnen unter:

sz-erleben.de/abo-exklusiv

Exklusiv
& nur mit
SZ-Abo

Teilnahmeschluss: 28. Februar 2022. Ein Gewinnspiel der Süddeutsche Zeitung GmbH, Postfachstraße 6, 81677 München; Teilnahmebedingungen unter: sz-erleben.de/abg