



Warum Wale Fremdsprachen können

und andere erstaunliche Erkenntnisse über die geheimen Fähigkeiten der Tiere

Buchvorstellung von Julia Brunke, Redaktion »Freiheit für Tiere«

Die Erforschung der Intelligenz von Tieren bringt immer erstaunlichere Erkenntnisse ans Licht: Wale können die Sprache von Delfinen erlernen und mit ihnen kommunizieren. Hunde sind Meister darin, das Verhalten von Menschen zu deuten und zu durchschauen.

Auch Vögel sind alles andere als Spatzenhirne: Raben stimmen ihr Verhalten darauf ab, ob sie sich beobachtet fühlen oder nicht. Tauben können Rechtschreibregeln begreifen. Die Wissenschaftsjournalistin Katharina Jakob stellt in ihrem neuen Buch »Warum Wale Fremdsprachen können« die Quintessenz des aktuellen Wissens über die Fähigkeiten von Tieren vor.



Noch um 1970 war es für einen Verhaltensforscher undenkbar, von Intelligenz bei Tieren zu sprechen - oder von Gefühlen, die ein Tier haben könnte. In den letzten beiden Jahrzehnten findet in der Wissenschaft eine Wende statt.

Der renommierte Zoologe und Biologe Prof. Dr. Randolph Menzel, seit 1976 Leiter des neurobiologischen Instituts der Freien Universität Berlin und einer der weltweit führenden Forscher zum Nervensystem der Bienen, erklärt in seinem Vorwort zu dem Buch die Gründe für den Wandel in der Wissenschaft: Zum einen liegt die Sammlung einer riesigen Fülle von ganz erstaunlichen Leistungen von Tieren, die über besondere Anpassungen ihrer Sinnesorgane und ihrer Verhaltensmuster hinausgehen, den Schluss nahe, dass es sich um kognitive, der entsprechenden Tierart angemessene mentale Leistungen handelt. »Die zweite Entwicklung, die diese entscheidende Wende in der Verhaltensbiologie befördert hat, ist der Erfolg der Neurowissenschaft. Die Gehirnforscher finden vielfältige Parallelen bei den Vorgängen, die sich im Hirn von Mensch und Tieren abspielen.« Und dies nicht nur bei Primaten und Säugetieren - auch bei Vögeln, Fischen und Insekten finden Forscher immer mehr von dem, was man früher nur Menschen zugetraut hat. Tiere können nicht nur denken, sondern auch planen, sich die Zukunft vorstellen und erkennen, was in anderen vor sich geht.

In ihrem Buch »Warum Wale Fremdsprachen können« hat Katharina Jakob beeindruckende Forschungsergebnisse zusammengetragen, die uns in ihren Bann ziehen. Episodenhaft berichtet sie von Gesprächen mit führenden Biologen und Verhaltensforschern über ihre wissenschaftlichen Erkenntnisse - und dies so fesselnd und unterhaltsam, dass ihr Buch zum echten Lesevergnügen wird.

Von der Kultur der Wale

»Wale haben eine eigene Kultur. Sie pflegen Traditionen und Rituale, die sie an ihre Nachkommen weitergeben, genau wie wir das tun«, erklärt Katharina Jakob. Sie hat den Biologen Hal Whitehead, Professor an der *Dalhousie University* in Kanada, besucht, der seit 40 Jahren Walforschung betreibt und sich auf den Pottwal spezialisiert hat. In den 1980er Jahren entdeckten der Walforscher und seine Mitarbeiter, dass sich verschiedene Pottwal-Clans nicht nur unterschiedlich verhalten, sogar eigene Sprachen bzw. Dialekte entwickelt haben: Jeder Pottwal-Clan benutzt eigene rhythmische Klicklaute zur Kommunikation, die sie durch ihr Sonarsystem produzieren und - so ist Hal Whitehead überzeugt - vor allem die sozialen Beziehungen der Wale untereinander stärken. Da das Erbgut der Pottwale der verschiedenen Clans quasi identisch sei, es sich also nicht um verschiedene Arten handle, müsse das unterschiedliche Verhalten sich kulturell herausgebildet haben, erklärt er.



Pottwale kommunizieren mit verschiedenen Klicklauten. Jeder Pottwalclan hat einen eigenen Dialekt entwickelt, welchen junge Pottwale in den ersten drei Lebensjahren von ihren Müttern und Verwandten erlernen.



Orcas in Gefangenschaft lernen sogar die Sprache der Delfine, wenn sie mit ihnen in ein Becken gesperrt werden.

Biologen verstehen unter Kultur die Weitergabe von Wissen und Können einer sozialen Gruppe an die nächsten Generationen - also all das, was die Tiere nicht von Geburt an können oder durch Instinkt gesteuert ist, sondern von anderen erlernt wird.

Hal Whitehead kann nachweisen, dass Pottwal-Kälber die Sprache ihrer Gruppe noch nicht beherrschen, sondern wie Kleinkinder zunächst »brabbeln« und die Lautkombinationen von ihrer Familie erlernen. Junge Pottwale brauchen dazu mehr als zwei Jahre. Der Walforscher und sein Team versuchen seit vielen Jahren, die Klicklaute der Pottwale zu entschlüsseln. Dabei fanden sie heraus, dass jeder Pottwal-Clan offenbar ein eigenes Erkennungszeichen hat, eine ganz bestimmte Kombination von Klicklauten, die seit Jahrzehnten unverändert erzeugt wird - wie ein Familienname, mit der sie sich und anderen Walgruppen versichern: »Wir sind wir und ihr seid ihr.« >>>



Doch Wale erlernen je nach Clan nicht nur unterschiedliche Dialekte, sie können offenbar auch Fremdsprachen lernen: Die Meeresbiologin und Verhaltensforscherin Ann Bowles erforscht Orcas in Gefangenschaft im *Hubby-Seaworld Research Institute* in Kalifornien. Manche dieser Wale leben mit anderen Orcas zusammen, andere müssen sich die Becken mit Delfinen, also einer anderen Spezies, teilen. »Durch eine Analyse von 2.861 Tonaufnahmen, gesammelt über mehrere Jahre, konnte Bowles nachweisen, dass sich Orcas in ihrer Kommunikation den Delfinen annäherten, mit denen sie zusammenlebten«, berichtet Katharina Jakob von den Forschungsergebnissen. Die Orcas fingen an, sich wie Delfine zu artikulieren, lernten also sozusagen eine Fremdsprache. Orcas kommunizieren durch gepulste Rufe, durch stoßartige, von Pausen unterbrochene Laute. Delfine dagegen kommunizieren untereinander durch Pfiffe, die ein bisschen an Geschnatter erinnern, und durch Klicks. »Orcas, die ihr Becken mit einer anderen Spezies teilten, verminderten signifikant die Häufigkeit ihres wichtigsten Signals, den gepulsten Ruf«, ist weiter zu lesen. Stattdessen verwendeten die Wale 17-mal mehr Klicklaute als die Kontrollgruppe und viermal mehr Pfiffe, das Hauptsignal der Delfine. Auch hätten sich die Pfiffe der Wale nicht mehr klar von denen der Delfine unterscheiden lassen.

Junge Wale lernen von ihren Müttern und Verwandten nicht nur, wie man kommuniziert, sondern auch, wie man Nahrung fängt und sogar wie man taucht. Ein junges Pottwalkalb beobachteten Forscher zwei Jahre lang bei seinen ungelungen Tauchübungen - erst im dritten Jahr klappte es.

»Wo Tiere so auf das Lernen angewiesen sind, kann es sein, dass eine Walart zugrunde geht, wenn ihre Lehrer verschwinden. Ihnen fehlt dann schlicht das Know-how zum Überleben«, schreibt Katharina Jakobs. So gehe es zurzeit dem Atlantischen Nordkaper, einem 18 Meter großen Glattwal. Weil sie eher langsame Schwimmer sind, die sich vorwiegend in Küstennähe aufhalten, hat diese Walart unter dem Walfang am meisten gelitten. Derzeit gebe es nur noch etwa 450 Tiere.

Sind von einer Art kaum noch Tiere vorhanden, entsteht einerseits ein so genannter genetischer Flaschenhals, in dem Erbgut verloren geht, andererseits ein kultureller Flaschenhals, bei dem überliefertes Wissen verloren geht, zum Beispiel, wie sich die Tiere bei Nahrungsengpässen helfen können.

Dem Atlantischen Nordkaper macht auch der zunehmende Schiffsverkehr zu schaffen: Von Juni bis Anfang Dezember 2017 seien insgesamt 17 tote Wale gefunden worden - das sind fast vier Prozent aller lebenden Tiere, so Katharina Jakobs. »Von sieben obduzierten Tieren starben sechs keines natürlichen Todes: Sie waren an Schiffsleinen erstickt oder am Zusammenstoß mit Schiffen zugrunde gegangen.«

Hunde: Einzigartige Menschenkenner

Abgesehen von Tierversuchen (man testete zum Beispiel im großen Stil Medikamente an Beagles) wurde der Hund bis Mitte der 1990er Jahre von der Wissenschaft ignoriert. »Er galt als degenerierter Wolf, der viele Fähigkeiten seines Ahnvaters eingebüßt hatte, weshalb sich die Forschung an ihm nicht lohnte«, erklärt Katharina Jakob. Einerseits stimmt es, dass der Hund über die Jahrtausende Fähigkeiten des Wolfs verloren hat. Andererseits hat er eine Vielzahl anderer Fähigkeiten erworben: »Wie Forscher heute wissen, hat sich kein anderes Tier zu einem derartigen Menschenkenner entwickelt wie der Hund«, so die Wissenschaftsjournalistin. »Er ist ein Meister darin, unser Verhalten zu durchschauen und unsere Absichten zu deuten. Und er kommuniziert auf so intensive und vielfältige Art mit uns, dass sich nicht wenige Menschen von ihm verstanden fühlen, mitunter mehr als von ihresgleichen.« Diese einzigartige Mensch-Tier-Beziehung ist mittlerweile ein wichtiges Forschungsgebiet, mit dem sich viele Institute auf der ganzen Welt beschäftigen.

Ethologen der *Eötvös Loránd Universität* in Budapest untersuchen im *Family Dog-Projekt* die Kommunikation zwischen Mensch und Hund sowie die neurologischen Prozesse, die daran beteiligt sind. Seit 1994 wurden über 100 Studien veröffentlicht. Eine 2016 veröffentlichte Studie wies nach, dass Hunde die Fähigkeit haben, einzelne Wörter voneinander zu unterscheiden - und zwar unabhängig von der Betonung. Die Intonation, die Satzmelodie, nehmen sie bewusst und unabhängig von den Wörtern wahr. Untersuchungen in einem Magnetresonanztomographen (auch als Kernspintomographie bezeichnet) zeigen, dass Hunde Sprache mit den gleichen Hirnregionen wie Menschen wahrnehmen. Das bedeutet: Sie lernen sie auch genauso wie wir. »Diese Übereinstimmung in der Verarbeitung sozialer Informationen könnte eine Erklärung dafür sein, warum unser Zusammenleben so gut funktioniert«, schreibt Katharina Jakob.

Hunde sind phänomenale Beobachter. In Versuchen wurde belegt, dass Hunde menschliche Zeigegesten verstehen. So finden sie verstecktes Futter sofort, wenn ihre Halter auf das Versteck zeigen - oder auch nur dorthin blicken. Sogar Welpen verstehen Zeigegesten - offenbar ist diese Fähigkeit durch die jahrtausendelange Gemeinschaft mit uns ins Erbgut übergegangen. Dies ist umso erstaunlicher, weil unsere nächsten Verwandten, die Menschenaffen, über diese Fähigkeit nicht verfügen. Mit Zeigegesten erlernen Menschenkinder Sprache: »Wir zeigen auf Dinge und sagen das Wort dazu, das diesen Gegenstand benennt. Und so beginnt die Verknüpfung von Objekt und seinem akustischen Symbol, so entsteht in unserem Kopf das, was uns später sprechen lässt«, erfahren wir weiter.



Für den Hund ist der Mensch der wichtigste Sozialpartner. So hat sich kein anderes Tier zu einem so guten Menschenkennner entwickelt wie der Hund: »Er ist ein Meister darin, unser Verhalten zu durchschauen und unsere Absichten zu deuten. Und er kommuniziert auf so intensive und vielfältige Art mit uns, dass sich nicht wenige Menschen von ihm verstanden fühlen«, erklärt Katharina Jakob.

Doch Hunde beobachten uns nicht nur ganz genau, sondern sie haben auch Wege, uns zum Handeln zu bewegen: »Stehen Hunde vor unlösbaren Problemen, benutzen sie Menschen buchstäblich als Werkzeuge«, erklärt Katharina Jakob. Dies zeigt eine Studie, die ebenfalls Family vom Dog-Projekt an der Universität in Budapest durchgeführt wurde: Forscher deponierten Futter außerhalb der Reichweite von Hunden. Nach kürzester Zeit brachen die Hunde ihre Bemühungen ab, an das Futter zu gelangen, und blickten ihre Halter hilfeschend an. Im Vergleich dazu nahmen von sieben von Hand aufgezogenen Wölfen nur zwei überhaupt Blickkontakt zu ihren Bezugsmenschen auf, doch nicht so lange und intensiv, wie die Hunde das taten. >>>

Familienhunde im Kernspin: Forscher der Eötvös Loránd Universität in Budapest haben bewiesen, dass Hunde Sprache mit den gleichen Hirnregionen wie Menschen wahrnehmen.





Für kognitive Fähigkeiten braucht es nicht die komplexe Großhirnrinde der Säugetiere, wie man lange angenommen hat. Das kleine Vogelgehirn reicht völlig aus. Beispielsweise können Tauben Rechtschreibregeln lernen.

Vögel: Alles andere als Spatzenhirne

Bei Säugetieren gilt die Großhirnrinde, Cortex genannt, als Sitz der Intelligenz. Doch das Gehirn der Vögel hat keinen Cortex. Daher gingen Biologen noch bis vor weniger als 20 Jahren davon aus, Vögel seien zu Denkprozessen nicht fähig. Zudem wiegt ein Vogelhirn höchstens 20 Gramm.

Dann stellte Graupapagei Alex alles auf den Kopf, was man über Vögel zu wissen glaubte: Nach den insgesamt 19 Jahren Training mit der Kognitionsforscherin Irene Pepperberg, zuerst an der Universität von Arizona und später an der Brandeis University, hatte Alex einen aktiven Wortschatz von insgesamt 200 Wörtern, die er äußern konnte, und einen Wortschatz von ungefähr 500 Wörtern, die er verstehen konnte. Außerdem konnte er selber Wünsche äußern wie »Wanna banana«. Wenn er statt einer Banane eine Nuss angeboten bekam, schaute er schweigend vor sich, wiederholte den Wunsch nach einer Banane oder nahm die Nuss und warf sie mit seinem Schnabel gegen den Forscher. Wenn Alex das Training nicht mehr gefiel, sagte er: »I'm gonna go away« und entschuldigte sich mit »I'm sorry« bei dem enttäuschten Forscher. Alex konnte Farben und Formen unterscheiden und benennen sowie die Anzahl von Gegenständen bis zur Zahl 6 zählen und addieren.

In den letzten Jahren zeigen unzählige Forschungsergebnisse mit Rabenvögeln, dass Vögel zu ganz erstaunlichen geistigen Leistungen in der Lage sind: vom zielgerichteten Werkzeuggebrauch über das Begreifen abstrakter Zusammenhänge bis zur Fähigkeit, sich in Artgenossen hineinzuversetzen und das eigene Verhalten darauf abzustimmen.

Heute weiß man: Wesentlich für das geistige Potential ist nicht die Größe eines Gehirns, sondern die Anzahl der Nervenzellen. Der Mensch verfügt in seiner Großhirnrinde über 12 bis 13 Milliarden Neuronen. Gorillas haben etwa 4,3 Milliarden Neuronen, Rhesusaffen mit 480 Millionen deutlich weniger. »Dabei sind diese Tiere ziemlich klug«, erklärt Katharina Jakob, »sie haben eine Vorstellung von der Vergangenheit und wissen ansatzweise auch, was sie wissen und was nicht. Eine Fähigkeit, die man *metacognition* nennt.« Wie sieht es im Vergleich mit Vögeln aus? Papageien haben bis 3 Milliarden Nervenzellen, also sechsmal mehr als Rhesusaffen. Bei Rabenvögeln fanden Forscher bis zu zwei Milliarden Neuronen, viermal mehr als bei Rhesusaffen. In den kleinen Gehirnen der Vögel ist nicht nur die Packungsdichte der Neuronen sehr hoch, auch die Verarbeitungsprozesse laufen in enormer Geschwindigkeit ab.

Auch Tauben haben ein außerordentliches Lernvermögen. Sie lernen zwar langsam und brauchen viele Trainingsdurchgänge, sind aber sehr ausdauernd. Forscher wiesen nach, dass Tauben - ebenso wie Affen - Unsinnwörter von richtigen Begriffen unterscheiden können und sogar Rechtschreibregeln lernen: In einer Orthographie-Studie wurden Tauben mit Wörtern auf einem Monitor konfrontiert und mit Weizenkörnern belohnt, wenn sie bei einem echten Wort auf eine Buchstabenkombination und bei Unsinnwörtern auf einen Stern auf dem Bildschirm pickten. Nach drei Jahren Testphase entschieden sich die Tauben mit großer Treffsicherheit innerhalb von ein bis zwei Sekunden. »Die Tauben begriffen nicht nur wie lesenlernende Erstklässler, was ein Wort von einem Nichtwort unterscheidet«, schreibt Katharina Jakob. »Sie machten in ihrem Lernprozess auch exakt denselben Fehler. So erkannten sie manchmal einen Buchstabendreher nicht.« Tauben kann es genauso wie uns passieren, dass sie zum Beispiel bei »Zucker« den Buchstabendreher überlesen, weil das Gehirn daraus das echte Wort formt. Omur Güntürkün, Professor für Biopsychologie an der Ruhr-Universität Bochum, hat viele Forschungen mit Tauben durchgeführt. Er kommt zu dem Schluss: »Tauben und Menschen haben extrem unterschiedliche Gehirne und lernen trotzdem auf äußerst ähnliche Art und Weise orthografische Regeln.«

Bienen und Kraken: Erstaunliche Erkenntnisse aus der geistigen Welt der wirbellosen Tiere

Bis vor kurzem war die Biologie überzeugt, dass wirbellose Tiere vor allem von Instinkten und Reflexen gesteuert sind. Zwar steckt die Forschung noch in den Anfängen, doch sind Wissenschaftler heute überzeugt: Auch wirbellose Tierarten zeigen so etwas wie eine geistige Welt mit Empfindungen, Erfahrungen und individuellen Unterschieden im Verhalten.



Katharina Jakob besuchte den Zoologen und Biologen Prof. Dr. Randolph Menzel, der seit 50 Jahren die Intelligenz der Bienen erforscht, und berichtet von seinen beeindruckenden Forschungsergebnissen. Der weltweit führende Wissenschaftler auf dem Gebiet des Nervensystems der Bienen ist überzeugt, dass Bienen auf ihre Art denken können. Und er fand heraus, dass die berühmten Tänze der Honigbiene eine symbolhafte Form der Verständigung sind, die verschlüsselte Informationen benutzt, so wie es zum Beispiel beim Morsen geschieht. »Nur dass die Verständigung der Bienen mithilfe von Codes nicht lautlich erfolgt, sondern über ihre Körpersprache, den Tanz«, erklärt die Autorin. »Wie so oft traute man eine derartige Fähigkeit lange Zeit nur dem Menschen zu.« Laut Bienenforscher Prof. Menzel sind Bienen und Menschen die einzigen Lebewesen, die eine symbolhafte Kommunikation benutzen - zumindest nach dem heutigen Stand der Wissenschaft.

Auch Kraken sind viel intelligenter, als man bisher gedacht hat: Sie verfügen über 500 Millionen Neuronen und sind überaus lernfähig, sie benutzen Werkzeuge und haben ein räumliches Erinnerungsvermögen. Kraken erkennen die Gesichter einzelner Menschen: Fütternden Menschen strecken sie ihre Arme entgegen, vor Angreifern fliehen sie. Forscher sind überzeugt, dass Kraken sehr unterschiedliche Persönlichkeiten haben.

Katharina Jakob zeigt mit ihrem Buch, dass die Grenzen zwischen Menschen und Tieren in der Wissenschaft zerfließen. Bei immer mehr Tieren werden Fähigkeiten nachgewiesen, die man bisher nur dem Menschen zugetraut hatte: Tiere benutzen Werkzeuge, sie kooperieren, entwickeln kulturelle Traditionen und verfügen über Selbstbewusstsein. Selbst bei der letzten menschlichen Bastion, der Sprache, zeigen immer mehr Forschungsergebnisse, dass Tiere sehr wohl über Sprachverständnis verfügen, auch wenn ihnen die anatomischen Voraussetzungen für die Bildung menschlicher Laute fehlen. - Ein Buch, das zum Nachdenken anregt, Ehrfurcht vor dem Leben weckt und letztlich die Frage aufwirft, ob wir Menschen mit Tieren so umgehen dürfen, wie wir es tun.



Katharina Jakob ist Wissenschaftsjournalistin und schreibt für Dogs und PM History. Auch in GEO Wissen, Die Zeit, Natur und Süddeutsche Zeitung hat sie Beiträge veröffentlicht. Ihre Fachgebiete sind vor allem die Forschung zur tierischen Intelligenz und die Mensch-Tier-Beziehung. Mit Mann und Hund lebt sie südlich von Hamburg am Rand der großen niedersächsischen Wälder.



Erstaunliche Erkenntnisse über Fähigkeiten und Intelligenz von Tieren

Tiere können denken, planen und kommunizieren, Werkzeuge nutzen und für den eigenen Gebrauch verändern, Nächstenliebe empfinden, sich die Zukunft vorstellen - und manche haben sogar ein Ich-Bewusstsein. Erstaunlich? Aber wahr!

Katharina Jakob verbindet auf informative und unterhaltsame Weise eindrucksvolle Erzählungen aus der unbekannten Welt der Tiere mit den neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen.

»Wir neigen dazu, Tiere zu unterschätzen - eine Einstellung, die wir schnell aufgeben, wenn wir diese spannenden und lehrreichen Geschichten über die Intelligenz der Tiere lesen.«

(Randolf Menzel, Zoologe und Neurobiologe)

Katharina Jakob: Warum Wale Fremdsprachen können und andere erstaunliche Erkenntnisse über die geheimen Fähigkeiten der Tiere

Paperback, 256 Seiten · Heyne · ISBN: 978-3-453-60444-5

Preis 12,99 Euro [D] | 13,40 Euro [A] | CHF 17,90