



»Gib dem Menschen einen Hund
und seine Seele wird gesund.«

Hildegard von Bingen



Erstaunliche Forschungsergebnisse: Hunde verstehen jedes einzelne Wort

Hunde haben die Fähigkeit, einzelne Worte 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 erstaunlichen Forschungsergebnisse von Dr. Attila Andics und seinem Team von der *Eötvös Loránd Universität* in Budapest wurden im Wissenschaftsmagazin *Science* veröffentlicht.

Jeder, der mit Hunden zusammen lebt, weiß, dass die Vierbeiner uns verstehen – und zwar sowohl Worte wie auch unsere Stimmlage. Selbst unsere Mimik wissen sie zu deuten. Und es scheint, als könnten sie sogar Gedanken lesen: So nimmt der Hund beispielsweise unseren Gedanken, dass wir heute zum Tierarzt müssen, auf und verändert sein Verhalten – er verkriecht sich vielleicht. Und wenn Herrchen oder Frauchen nach Hause kommen, hört der Hund schon Minuten vorher auf zu schlafen und schaut freudig unruhig zur Tür – und das unabhängig davon, zu welcher Zeit wir nach Hause kommen.

Verstehen Hunde was wir sagen oder wie wir es sagen?

Doch dies ist natürlich keine Wissenschaft, sondern Beobachtung und Erfahrung von Hundefreunden. Forscher wollten es jetzt genauer wissen. »Wir lieben es, zu Hunden zu sprechen. Doch was verstehen sie davon? Verstehen sie, was wir sagen oder wie wir es sagen?«, fragt Dr. Attila Andics von der *Comparative Ethology Research Group* der Universität Budapest.

»Die Betonung arbeitet bei vielen Arten ähnlich«, erklärt der Neuroscientist. »Zum Beispiel wird Begeisterung mit einer höheren Stimmlage ausgedrückt. Aber Menschen haben außerdem Worte.« Dies eröffnete Menschen eine ganz andere Welt der Kommunikation. »Ist es eine ausschließlich menschliche Gehirnleistung, Worte zu gebrauchen? Oder können Hunde auch den Sinn von dem entnehmen, was wir sagen?«

Hunde im Kernspin:

Wie verarbeiten ihre Gehirne Sprache?

Wie funktioniert beim Menschen die Sprachverarbeitung? Wir Menschen können separat die Vokabeln und die Intonation analysieren, um zu einer einheitlichen Darstellung des kommunikativen Inhalts zu gelangen. Doch wie ist das bei Hunden?

Die Wissenschaftler um Dr. Attila Andics hatten bereits vor zwei Jahren in einer aufsehen erregenden Studie nachgewiesen, dass Menschen und Hunde Geräusche im Gehirn ähnlich verarbeiten. Nun gingen die Ethologen einen Schritt weiter: »Mit Hilfe der funktionellen Magnetresonanztomographie untersuchten wir, ob und wie Gehirne von Hunden entmischen und lexikalische und Intonationsinformationen integrieren«, schreiben die Forscher im renommierten Fachmagazin *Science*.

Die Forscher brachten zunächst 13 Familienhunden bei, sieben Minuten in einen Magnetresonanztomographen (Kernspin) still zu liegen. Dort spielten sie den Hunden Aufnahmen der Stimmen ihrer Trainer vor - in unterschiedlichen Variationen: mit verschiedenen Vokabeln und Betonungen, in neutraler und in lobender Stimmlage. Die Forscher analysierten die Hirnaktivität bei jeder einzelnen Kombination. Gleichzeitig wurden von den Hunden im Kernspintomographen mit einer Kamera Filmaufnahmen gemacht. >>>



13 Familienhunde im Kernspin: Forschungen von Ethologen der Eötvös Loránd Universität in Budapest zeigen, dass Hunde Sprache mit den gleichen Hirnregionen wie Menschen wahrnehmen.



»Hundegehirne können – genauso wie unsere Gehirne – unterscheiden und gleichzeitig kombinieren, was wir sagen und wie wir es sagen«, fasst Studienleiter Dr. Attila Andics die Forschungsergebnisse zusammen.



alle Bilder: Enikő Kubiny

Die Forscher stellten fest: Das Belohnungszentrum im Gehirn des Hundes wird nur aktiviert, wenn die Bedeutung eines Wortes mit der Sprachmelodie übereinstimmte, also das Lob des Trainers auch tatsächlich wie ein Lob klang. Dies war dann nicht nur an der Aktivität des Gehirns zu erkennen, sondern auch deutlich an der Reaktion des Hundes, die mit der Kamera aufgezeichnet wurden: Der Hund wedelte mit dem Schwanz.

»Was wir herausfanden, war wirklich überraschend«, erklärt der Neurowissenschaftler Dr. Andics. »Hunde kümmern sich um beides: Worte und Betonung.«

Hunde verbinden nicht nur den Klang der Stimme, sondern auch die Worte mit Bedeutung

Die Aufzeichnungen mit dem Kernspintomografen zeigen: Hunde verarbeiten – genauso wie Menschen – sinnvolle Wörter, unabhängig von der Betonung, in der linken Gehirnhälfte. Eine rechte auditorische Hirnregion analysiert die Bedeutung der Intonation, unterscheidet also betonte und unbetonte Worte. Um dann aber die Bedeutung einer speziellen Aussage zu verstehen, fügen Hunde beide Informationsstränge zusammen.

»Hundegehirne können – genauso wie unsere Gehirne – unterscheiden und gleichzeitig kombinieren, was wir sagen und wie wir es sagen«, fasst Dr. Andics die Forschungsergebnisse zusammen. Hunde verstehen also offenbar sowohl Wörter als auch die Betonung. »Wörter zu verwenden, ist vielleicht eine menschliche Erfindung. Aber wir sehen nun: Die Neuro-mechanismen, um sie zu verarbeiten, sind nicht allein menschlich.«

Das Lernen von Vokabeln schein keine einzigartige Eigenschaft des Menschen zu sein. »Es scheint sich eher um eine ältere Eigenschaft zu handeln, die dazu genützt werden kann, willkürliche Geräuschsequenzen zu Inhalten mit einer Bedeutung zu verbinden«, sagt Dr. Attila Andics. ■

Quellen:

- A. Andics, A. Gábor et al: *Neural mechanisms for lexical processing in dogs.* In: *Science* 30 Aug 2016. DOI: 10.1126/science.aaf3777 science.sciencemag.org/content/early/2016/08/26/science.aaf3777
- Andics et al.: *How dog brains process speech.* *Science*, 2016 www.youtube.com/watch?v=N9QQxa6eLPc

Weiterführende Informationen:

FAMILY DOG PROJECT

(mit Link zum pdf des Artikels im Fachmagazin *SCIENCE*)

<https://familydogproject.elte.hu/publications/>

Film ansehen: www.youtube.com/watch?v=N9QQxa6eLPc



Tiere sind uns näher als gedacht

Von Julia Brunke

Seit Jahrhunderten versucht der Mensch, die Einzigartigkeit zu begründen, die ihn angeblich von den Tieren grundsätzlich abhebt – und die damit auch als Rechtfertigung dient, Tiere für unsere Zwecke einzusperren, zu töten und zu essen. Die besonderen Fähigkeiten, die den Menschen auszeichnen, sind seit jeher die Begründung für die Ungleichbehandlung von Tieren. Nebenbei bemerkt: In früheren Jahrhunderten war genau dies die Begründung für die Ungleichbehandlung von Sklaven, Menschen anderer Rassen oder die Ungleichbehandlung der Frau.

Lange Zeit galt der Gebrauch von Werkzeug als Alleinstellungsmerkmal des Menschen, das ihn von den Tieren abhebt. Doch dann entdeckten Forscher, dass Galapagos-Finken und neukaledonische Krähen kleine Äste als Werkzeug verwenden, um nach Insekten zu stochern. Schnell wurde die Definition des Alleinstellungsmerkmals geändert: Nicht der Gebrauch von Werkzeug unterscheidet den Menschen von den Tieren, sondern die Werkzeugherstellung. Dann entdeckte man, dass Brillenbären Stöcke zurecht brechen, um Früchte vom Baum zu holen und Affen Zweige so bearbeiten, bis sie eine optimale Termitenangel sind. Und dann stellten Forscher sogar noch fest, dass Schimpansen Werkzeuge verwenden, um damit Werkzeuge herzustellen... Nichts war es wieder mit der Exklusivität des Menschen.

Lange war Stand der Wissenschaft, nur der Mensch verfüge über ein Ich-Bewusstsein. Heute weiß man, dass auch viele Tiere über Ich-Bewusstsein verfügen: Im Spiegel erkennen sich nicht nur Kinder ab drei Jahren, sondern auch Menschenaffen. Längst haben Forscher belegt, dass auch Delfine und andere Zahnwale, Elefanten und Elstern den Spiegeltest bestehen. Und Schweine können räumliche Informationen, die sie über den Spiegel bekommen, verarbeiten. 2015 wiesen italienische Forscher nach, dass auch Hunde ein eigenes Bewusstsein haben und sich selbst als »Ich« erkennen. Bisher hieß es, Hunde würden sich im Spiegeltest nicht selbst erkennen. Doch eine Schnupper-Variante des Spiegeltests bestehen sie sofort.

Die moderne Wissenschaft weist in immer neuen Studien darauf hin, dass viele Tiere logisch denken und kreative Ideen entwickeln, dass sie eine Vorstellung von Raum und Zeit haben, Entscheidungen treffen und fähig sind zu gezielten Problemlösungen. Und manche Tierarten verfügen offensichtlich über Selbstbewusstsein.

Verhaltensforscher haben in den letzten Jahrzehnten nachgewiesen, dass Tiere über ein reiches Sozialverhalten verfügen und wie wir Beziehungen und Freundschaften eingehen, dass sie Liebe und Trauer empfinden, ja, sogar Fairness, Mitgefühl, Empathie, Altruismus und moralisches Verhalten zeigen, das über Trieb- und Instinktsteuerung weit hinaus geht.

Zuletzt war das Sprachverständnis das Alleinstellungsmerkmal, was uns als ausschließlich menschliche Eigenschaft von den Tieren abhebt. Allerdings gibt es auch hier Einschränkungen: Einige Affen, die bei Menschen aufwuchsen, können sich in Taubstummensprache regelrecht mit Menschen unterhalten.

Und jetzt haben die ungarischen Wissenschaftler in einer Aufsehen erregenden Studie nachgewiesen, dass Hunde Sprache im Gehirn genauso verarbeiten wie Menschen.

Da fragt man sich: Was finden Forscher als Nächstes heraus? Schweine sind bekanntlich noch intelligenter als Hunde. Sie gehören zu den intelligentesten Säugetieren. In Experimenten stellten sie unter Beweis, dass sie die Bedeutung von Worten wie Namen oder Kommandos schneller lernen als Hunde und sogar Geräte bedienen können. Schweine haben Selbstbewusstsein und können sich wie Menschen, Affen oder Elefanten selbst im Spiegel erkennen. Da stellt sich doch die Frage: Mit welchem Recht essen Menschen Schweine?

Literatur:

- Auch Hunde haben ein »Ich«. In: *Freiheit für Tiere* 2/2016
- Die Gefühlswelt der Tiere: Liebe, Empathie und Intelligenz. In: *Freiheit für Tiere* 1/2015
- Sind Tiere Persönlichkeiten? In: *Freiheit für Tiere* 4/2013
- Das Schwein - eines der intelligentesten Tiere. In: *Freiheit für Tiere* 4/2012
- Immanuel Birmelin: *Tierisch intelligent. Von zählenden Katzen und sprechenden Affen.* KOSMOS, 2011
- Claude Béata: *Das Wagnis der Liebe - Was wir von den Tieren lernen können.* Riemann-Verlag, 2014
- Karsten Breising: *Persönlichkeitsrechte für Tiere.* Herder-Verlag, 2013