



Pressemitteilung

Krähen können die Zahl ihrer Rufe gezielt planen

Forschungsteam der Universität Tübingen beobachtet im Verhaltensexperiment, dass Rabenvögel bei Einsatz ihrer Stimme die Lautäußerungen mitzählen

Oliver Häußler
Leitung

Janna Eberhardt
Forschungsredakteurin

Telefon +49 7071 29-76788
+49 7071 29-77853

Telefax +49 7071 29-5566
oliver.haeussler[at]uni-tuebingen.de
janna.eberhardt[at]uni-tuebingen.de

www.uni-tuebingen.de/aktuell

Tübingen, den 23.05.2024

Krähen können im Verhaltensexperiment lernen, eine vorgegebene Anzahl an Rufen zu erzeugen. Sie planen dabei im Voraus: Über den Klang des ersten Rufs in einer Zählsequenz lässt sich vorhersagen, wie viele Rufe die Krähe hören lassen wird. Das hat ein Forschungsteam aus Diana A. Liao, Dr. Katharina F. Brecht und Juniorprofessorin Lena Veit unter der Leitung von Professor Andreas Nieder vom Institut für Neurobiologie der Universität Tübingen festgestellt. Seine Studie wurde in der Fachzeitschrift *Science* veröffentlicht.

Rabenkrähen, die zu den Singvögeln gehören, sind nicht für die Schönheit ihres Gesangs bekannt, jedoch für ihr überragendes Lernvermögen. So belegen frühere Studien, dass die Vögel Verständnis für Zahlen besitzen. „Außerdem beherrschen sie ihre Stimme sehr gut. Sie können genau kontrollieren, ob sie einen Ruf ausstoßen wollen oder nicht“, berichtet Andreas Nieder. Gemeinsam mit seinem Team untersuchte er in Verhaltensversuchen mit drei Rabenkrähen, ob sie diese Fähigkeiten in Kombination anwenden können.

Bildung eines abstrakten Konzepts

Die Vögel erhielten die Aufgabe, nach Präsentation unterschiedlicher Bildsymbole oder beim Erklingen bestimmter Töne ein bis vier Rufe zu erzeugen und ihre Rufsequenz mit dem Picken auf einen Bestätigungsknopf abzuschließen. „Das gelang allen drei Vögeln. Sie konnten ihre Rufe in der Sequenz mitzählen“, sagt Nieder. Die Reaktionszeit zwischen der Präsentation des Reizes und dem Ausstoßen des ersten Rufs der Antwort sei relativ lang gewesen und umso länger, je mehr Rufe gefordert waren. Die Länge der Verzögerung sei unabhängig von der Art des Hinweisreizes gewesen, Bild oder Ton. „Das deutet darauf hin, dass die Krähen aus der präsentierten Information ein abstraktes Zahlenkonzept bilden, über das sie ihre Lautäußerungen vor dem Ausstoßen der Rufe planen“, erklärt der Forscher.

Gestärkt wird dieser Befund durch die Analyse der einzelnen Krähenrufe einer Sequenz. „Wir konnten anhand der akustischen Eigenschaften des ersten Rufs in einer Zählsequenz vorhersagen, wie viele Rufe die Krähe erzeugen wird“, berichtet Nieder. Dies gelinge den Krähen jedoch nicht fehlerfrei. „Zählfehler, also etwa ein Ruf zu viel oder einer zu wenig, entstehen dadurch, dass der Vogel während der Sequenz die Übersicht über die bereits erzeugten beziehungsweise die noch zu produzierenden Rufe verliert. Auch die Fehler können wir an den akustischen Eigenschaften der Einzelrufe ablesen.“

Die Fähigkeit, willentlich eine bestimmte Zahl an Lautäußerungen zu erzeugen, erfordert eine hochentwickelte Kombination von Zahlenkompetenz und Stimmbeherrschung. „Unsere Ergebnisse zeigen, dass sie nicht allein dem Menschen vorbehalten ist. Sie eröffnet prinzipiell auch den Rabenvögeln eine ausgeklügelte Kommunikation“, sagt Nieder.



Krähen, die zu den Singvögeln gehören, können ihre selbst erzeugten Rufe zählen. Fotos: Andreas Nieder

Publikation:

Diana A. Liao, Katharina F. Brecht, Lena Veit, Andreas Nieder: Crows “count” the number of self-generated vocalizations. *Science*, <https://doi.org/10.1126/science.adl0984>

Kontakt:

Prof. Dr. Andreas Nieder
Universität Tübingen
Institut für Neurobiologie – Tierphysiologie
[andreas.nieder\[at\]uni-tuebingen.de](mailto:andreas.nieder[at]uni-tuebingen.de)