



Pressemitteilung

Krähen entscheiden doppelt so schnell wie Menschen und Affen

Forscher der Universität Tübingen entdecken im Vogelgehirn neuronale Signale, die grundlegenden Entscheidungsmechanismen bei Primaten ähneln

Christfried Dornis
Leitung

Janna Eberhardt
Forschungsredakteurin

Telefon +49 7071 29-77853
janna.eberhardt[at]uni-tuebingen.de

presse[at]uni-tuebingen.de
www.uni-tuebingen.de/aktuell

Tübingen, den 22.10.2026

Krähen entscheiden im Experiment bei einer klassischen visuellen Entscheidungsaufgabe ungefähr doppelt so schnell wie Menschen und Affen. Zwei Aaskrähen benötigten durchschnittlich nur 235 Millisekunden, um die Bewegungsrichtung eines Punktmusters auf einem Bildschirm zu erkennen und ihre Wahl anzuzeigen – bei hoher Genauigkeit. Philipp Schmidbauer und Professor Andreas Nieder vom Institut für Neurobiologie der Universität Tübingen haben nun eine Studie im Fachjournal *Science* veröffentlicht, in der sie zeigen, wie sich diese bemerkenswerte Geschwindigkeit in der Aktivität von Nervenzellen im Krähengehirn widerspiegelt.

In der Aufgabe mussten die Tiere erkennen, ob sich bewegte Punkte auf einem berührungsempfindlichen Monitor überwiegend nach links oder rechts bewegten. Die Krähen zeigten ihre Entscheidung dadurch an, dass sie auf einen Punkt links oder rechts vom Punktemuster pickten. „Selbst bei schwer erkennbaren Bewegungsmustern lagen ihre Entscheidungen über dem Zufallsniveau“, berichtet Philipp Schmidbauer. „Bei eindeutigen Signalen erreichten sie eine Trefferquote von nahezu 100 Prozent.“

Um die neuronalen Grundlagen zu untersuchen, zeichneten die Forscher die Aktivität von Nervenzellen im Nidopallium caudolaterale auf, einer wichtigen Assoziationsregion im Vogelgehirn, die in ihrer Funktion unserem Präfrontalkortex gleicht. Bereits etwa 70 Millisekunden nach Beginn des visuellen Reizes unterschieden sich die neuronalen Signale für verschiedene Bewegungsrichtungen – lange bevor die Krähen ihre Reaktion ausführten. Die Aktivität nahm während der Entscheidungsbildung schrittweise zu, bis sie schließlich die Entscheidungsgrenze erreichte und die Krähe ihre Wahl anzeigte. Die Neuronen spiegelten sowohl die Stärke der verfügbaren visuellen Informationen als auch die gewählte Richtung wider.

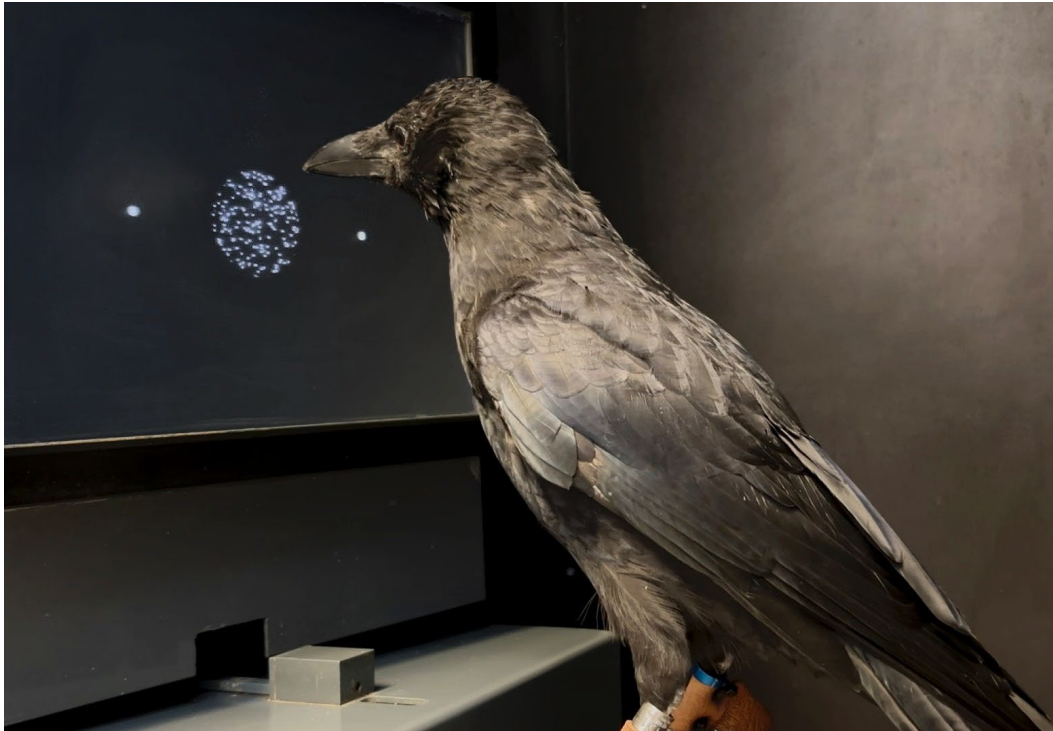
Unterschiedlicher Aufbau der Gehirne

„Die Ergebnisse zeigen, dass im Vogelgehirn neuronale Dynamiken auftreten, die mit etablierten Rechenmodellen der Entscheidungsfindung menschlicher und nichtmenschlicher Primaten vereinbar sind“, sagt Andreas Nieder. Obwohl Vögel keine geschichtete Großhirnrinde besäßen, könnten ihre anders organisierten Gehirne offenbar vergleichbare grundlegende Prinzipien der Entscheidungsbildung umsetzen, und das doppelt so schnell wie ein Primat.

Die außergewöhnliche Geschwindigkeit könnte mit den evolutionären Anforderungen an schnelle visuelle und motorische Reaktionen bei Vögeln zusammenhängen, sagt der Forscher. „Vögel müssen ihr Sehvermögen nutzen, um schnelle Flugmanöver präzise zu steuern und ihren Schnabel bei der Nahrungssuche gezielt zum Objekt zu führen.“ Welche Mechanismen diesen Zeitvorteil genau ermöglichen, müssten weitere Untersuchungen klären.



Aaskrähe (*Corvus corone*), auch bekannt als Rabenkrähe. Foto: Tobias Machts



Das Experiment: Die Krähe soll entscheiden, ob sich eine bestimmte Anzahl weißer Punkte auf dem schwarzen Bildschirm gleichzeitig nach links oder nach rechts bewegt. Ihre Entscheidung gibt sie an, indem sie auf dem Monitor auf den entsprechenden Zielkreis links oder rechts pickt. Foto: Andreas Nieder

Publikation:

Philipp Schmidbauer und Andreas Nieder: Ultrarapid decision-making in an avian brain, *Science*, 22. Oktober 2026, <https://doi.org/10.1126/science.aed6459>

Kontakt:

Prof. Dr. Andreas Nieder
Universität Tübingen
Institut für Neurobiologie
Telefon +49 7071 29-75347
andreas.nieder@uni-tuebingen.de