

News

Wissenschaft

Studium

Transfer

Leute

Hochschulpolitik

Kultur und Freizeit

Vermischtes

Servicemeldungen

Serien

Dossiers

Bildergalerien

Presseinformationen

Abonnieren

PRESSEINFORMATION



Das Vogelhirn ist kleiner als das vieler Säuger, aber ebenso leistungsstark. © RUB, Marquard

HIRNFORSCHUNG

Warum Vögel so schlau sind

Veröffentlicht
Mittwoch
6. März 2024
09.05 Uhr

A-Z

Von
Lisa Bischoff
(lb)



Teilen



[RUB in den Medien](#)[Rubens](#)[Rubin](#)[Archiv](#)

[English](#)

[Redaktion](#)

Forschende der Ruhr-Universität erklären, warum das Hirn von Tauben, Papageien und Rabenvögeln trotz der großen Unterschiede zum Säuger-Gehirn ähnliche Leistungen erbringen kann.

Seit dem Ende des 19. Jahrhunderts waren sich Forschende einig: Hohe Intelligenz braucht die hohe Rechenkapazität großer Gehirne. Zudem fand man heraus, dass die typische Hirnrinde der Säugetiere, der sogenannte Kortex, notwendig ist, um damit Informationen detailliert zu analysieren und zu verknüpfen. Vogelgehirne sind jedoch sehr klein und besitzen keine Struktur, die einem Kortex ähnelt. Dennoch konnten Wissenschaftler*innen zeigen, dass Papageien und Rabenvögel in die Zukunft planen, soziale Strategien schmieden, sich im Spiegel erkennen und Werkzeuge bauen. Sie sind somit Schimpansen ebenbürtig. Auch weniger begabte Vögel, wie zum Beispiel Tauben, lernen orthographische Regeln, mit denen sie Tippfehler in kurzen Worten erkennen oder Bilder nach Kategorien wie „Impressionismus“, „Wasser“ oder „von Menschen gemacht“ ordnen. Wie ist das möglich? Wie schaffen sie das mit so kleinen Gehirnen und ohne Kortex? Mit

[A-Z](#)

ihrem Beitrag in Trends in Cognitive Science kommen Prof. Dr. Onur Güntürkün, Dr. Roland Pusch und Prof. Dr. Jonas Rose der Lösung dieses über hundert Jahre alten Rätsels näher.

Ähnliche Hirnmechanismen

Die Autoren der Studie zeigen, dass Vögel in ihrer Evolution unabhängig von den Säugetieren vier ähnliche Innovationen für Intelligenz entwickelt haben. Erstens besitzen Vögel in ihren kleinen Gehirnen sehr viel mehr Nervenzellen als vermutet. Vor allem Rabenvögel bringen diese extra Portion an Rechenkapazität in den kognitiv wichtigsten Bereichen des Gehirns unter. Zweitens haben Vögel eine spezialisierte Hirnstruktur, die dem präfrontalen Kortex bei Säugern ähnelt und für Abstraktion und Planung wichtig ist. Diese Hirnregion ist bei intelligenten Vögeln und Säugern zudem besonders groß. Drittens verfügen Vögel und Säugetiere über ein System, mit dem mittels des Neurotransmitters Dopamin die Güte ihrer Entscheidungen dem präfrontalen System ständig rückgemeldet wird. Dadurch passen sich die präfrontalen Rechenprozesse ununterbrochen den sich ändernden Situationen und dem Erfolg oder Misserfolg der eigenen Entscheidungen an. Viertens haben Vögel unabhängig von den Säugetieren ein sehr ähnliches Arbeitsgedächtnis entwickelt, mit dem sie sich kurzfristig einige Dinge merken können. Wie Jongleure, die viele Bälle ständig in der Luft halten, nutzen Vögel und Säugetiere ein flexibles

A-Z



Aktivitätsmuster ihrer Nervenzellen, mit denen sie viele Informationen zeitgleich aktiv halten.

Neuronale Grundlagen der Intelligenz

All diese neuronalen Merkmale scheinen sich beim Vogel und Säuger evolutionsbiologisch parallel und unabhängig voneinander entwickelt zu haben. Darum spricht viel für die Annahme, dass sie zu den grundlegenden Hirnmechanismen gehören, die kognitive Leistungen ermöglichen. Die vergleichende Arbeit der Bochumer Neurowissenschaftler des Sonderforschungsbereiches „Extinktionslernen“ der Ruhr-Universität Bochum trägt damit auch dazu bei, das Rätsel um die allgemeinen neurobiologischen Prinzipien der Intelligenz zu lösen.

i Pressekontakt

Onur Güntürkün

Biopsychologie

Fakultät für Psychologie

Ruhr-Universität Bochum

Tel.: +49 234 32 26213

E-Mail: onur.guentuerkuen@ruhr-uni-bochum.de

[A-Z](#)

i Originalveröffentlichung

Onur Güntürkün, Roland Pusch, Jonas Rose: Why birds are smart, in: Trends in Cognitive Science, 2023, DOI: [10.1016/j.tics.2023.11.002](https://doi.org/10.1016/j.tics.2023.11.002)



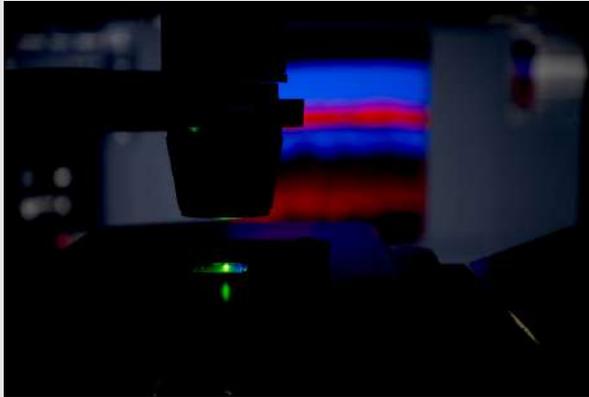
Gehirn und Bewusstsein

Mit einer multidisziplinären
an der RUB Hirnforschung

> MEHR AUS DEM D

[A-Z](#)

DAS KÖNNTE SIE AUCH INTERESSIEREN



MATRIX REMODELED

Der Einfluss der Zellumgebung auf das Sehvermögen



NEUROWISSENSCHAFT

Wenn wir Dinge fühlen, die gar nicht da sind



NEUROWISSENSCHAFT

Drei eiskalte

DERZEIT BELIEBT





RELIGION
Existiert Gott?



INNOVATIVE BILDGEBUNG
Post-Covid und Muskelschmerz



UPGRADE
Vom Ser
Deutsch

A-Z



Mehr Wissenschaft

> RESSORT



Zur Startseite

> NEWS

A-Z

RUHR
UNIVERSITÄT
BOCHUM

RUB

Ruhr-Universität Bochum
Universitätsstraße 150
44801 Bochum

Datenschutz
Barrierefreiheit
Impressum

Schnellzugriff
Service und Themen
Anreise und Lagepläne
Hilfe im Notfall
Stellenangebote

Social Media
Facebook
Twitter
YouTube
Instagram

Seitenanfang

Kontrast

