

MAX-PLANCK-GESELLSCHAFT

Presseinformation



PRI B 34 / 2003 (76)

27. Juni 2003

Auch Affen können in Gesichtern lesen

Tübinger Max-Planck-Forscher weisen nach, dass Rhesus-Affen bestimmte Laute und Gesichtsausdrücke in Verbindung bringen können / Möglicher evolutionärer Vorläufer der menschlichen Sprachwahrnehmung

Die Fähigkeit, Mimik zu interpretieren, ist eine Voraussetzung, um Sprache zu verstehen, und geht in der Evolution der Sprachentwicklung voraus. Wissenschaftler vom Max-Planck-Institut für biologische Kybernetik in Tübingen haben jetzt nachgewiesen, dass nicht nur Menschen, sondern auch Rhesusaffen in der Lage sind, Mimik und Lautäußerungen ihrer Artgenossen als eine Einheit zu verstehen (Nature, 26. Juli 2003). Asif Ghazanfar und Nikos Logothetis gehen davon aus, dass es sich bei dieser Fähigkeit der Affen um eine evolutionäre Vorform der menschlichen Sprachwahrnehmung handelt.



Abb.: Rhesus-Affen verfügen über ein großes Repertoire an Lauten und Gesichtsausdrücken.

Bild: Cory T. Miller

Die artspezifischen Lautäußerungen von Affen sind von entscheidender Bedeutung für ihre sozialen

Max-Planck-Gesellschaft
zur Förderung
der Wissenschaften e.V.
Referat für Presse- und
Öffentlichkeitsarbeit

Hofgartenstraße 8
80539 München

Postfach 10 10 62
80084 München

Telefon: +49 (0)89 2108 - 1276
Telefax: +49 (0)89 2108 - 1207

E-Mail: presse@mpg-gv.mpg.de
Internet: www.mpg.de

Pressesprecher:
Dr. Bernd Wirsing (-1276)

Chef vom Dienst:
Dr. Andreas Trepte (-1238)

Biologie, Medizin:
Dr. Christina Beck (-1306)

Chemie, Physik, Technik:
Helmut Hornung (-1404)
Eugen Hintsches (-1257)

Geisteswissenschaften:
Susanne Beer (-1342)

Online-Redaktion:
Michael Frewin (-1273)

ISSN 0170-4656

Interaktionen, ihren Reproduktionserfolg und für ihr Überleben. Die Tiere erzeugen ihre Laute dabei häufig in Verbindung mit ganz bestimmten Körperhaltungen und Gesichtsausdrücken. Bei den meisten Primatenarten wie auch beim Menschen sind diese verschiedenartigen Signale sehr komplex, was sich am deutlichsten an der menschlichen Sprache illustrieren lässt. Denn bei unserer Wahrnehmung spielt die Kombination gehörter und gesehener Signale eine wichtige Rolle: So macht es einen großen Unterschied, ob ein Mensch beim Sprechen beispielsweise lächelt oder uns grimmig anschaut. Ob jedoch Tiere ebenfalls in der Lage sind, Laute und Mimik ihrer eigenen Spezies als eine Einheit wahrzunehmen, war bisher nicht bekannt. Vielmehr nahm man an, dass nur der Mensch über diese Fähigkeit verfüge. Andere Tiere wurden deshalb einfach nicht getestet.

Dr. Asif Ghazanfar und Prof. Nikos Logothetis vom Tübinger Max-Planck-Institut für biologische Kybernetik haben nun untersucht, ob Rhesusaffen (*Macaca mulatta*), eine Spezies mit einem komplexen Repertoire an mimischen und stimmlichen Ausdrucksformen, fähig sind, die Zusammengehörigkeit von auditiven und visuellen Signalen ihrer Kommunikation zu erkennen. Dazu führten sie insgesamt 11 Affen zwei Videos synchron nebeneinander vor, die jeweils den gleichen Affen, aber mit einer ganz anderen mimischen Artikulation zeigten: Drohrufe (threat calls) auf dem oder Gurrufe (coo calls) auf dem anderen Bildschirm. Gleichzeitig hörten die Affen über mehrere Lautsprecher, die über und zwischen den beiden Video-Bildschirmen angebracht waren, eine Lautäußerung, die nur zu einem der beiden Videos passte. Den meisten Affen (65 Prozent) fiel sofort auf, ob der Laut zu einem Gesichtsausdruck passte oder nicht. Sie schauten dann sofort auf den Bildschirm, der die richtige die zu den Lauten gehörende - Mimik zeigte.

Die Versuche in Tübingen zeigen, dass Rhesusaffen eine natürliche Veranlagung besitzen, Laute mit den passenden Gesichtsausdrücken ihrer Artgenossen in Zusammenhang zu bringen. Asif Ghazanfar geht deshalb davon aus, dass es sich bei dieser Fähigkeit der Affen um einen evolutionärer Vorläufer für die komplexe Sprachwahrnehmung beim Menschen handeln könnte. Frühere Verhaltensstudien über vernetzte Wahrnehmungen bei Affen hatten sich ausschließlich auf den Zusammenhang zwischen visuellen und taktilen Reizen konzentriert. Die neuen Resultate korrespondieren eng mit Befunden, die für gleichartige Tests mit Kleinkindern vorliegen. Babys können Stimmen und Mimik bereits im Alter von zwei Monaten miteinander verbinden lange bevor sie Sprechen gelernt haben. Die Forschungsergebnisse deuten nun darauf hin, dass wir diesen Trick von unseren tierischen Vorfahren geerbt haben könnten. Darüber hinaus ist den Tübinger Wissenschaftlern

damit erstmals der Beweis gelungen, dass komplexe Wahrnehmungen von Mimik und Lautäußerungen auch im Tierreich auftreten.

Es zeigt sich also, dass die Erforschung der Wahrnehmung sowie der Verwendung von Mimik und Lautäußerungen bei Affen zu wichtigen Einsichten in die Neurobiologie der Sprache führen kann. Aus Untersuchungen am Menschen ist bereits bekannt, dass der temporale Cortex bei der Integration verschiedener Kommunikationsformen im Gehirn eine wichtige Rolle spielt. Die Max-Planck-Wissenschaftler wollen sich nun der Frage zuwenden, welche Neuronen und -ensemble im Primatengehirn daran beteiligt sind, wenn die unterschiedlichen Wahrnehmungen miteinander vernetzt werden und wie dieser Zusammenhang kodiert wird. Konkret geht es ihnen darum, auch herauszufinden, welche sensorischen Reize nötig sind, um bei Rhesusaffen die Verarbeitung von Lauten und Gesichtsausdrücken als Einheit auszulösen und welche Gehirnmechanismen dieser multisensorischen Vernetzung zugrunde liegen. Die Frage ist auch: Gibt es übereinstimmende Bereiche im menschlichen und nicht-menschlichen Primatengehirn? Durch die Möglichkeit, die lautlichen und visuellen Komponenten der Wahrnehmung bei Rhesusaffen manipulieren und synthetisieren zu können sowie durch neurophysiologische Studien und die Methodik der bildgebenden Verfahren wollen die Forscher damit der Frage nach dem Ursprung und der Entwicklung der menschlichen Sprache weiter nachgehen.

[AT]

Originalveröffentlichung:

Ghazanfar, A. A. & Logothetis, N. N.
Facial expressions linked to monkey calls
Nature, 423, 937-938, 26. Juni 2003

Weitere Informationen erhalten Sie von:

Dr. Asif Ghazanfar
Max-Planck-Institut für biologische Kybernetik, Tübingen
Tel.: 07071 601 - 654
Fax: 07071 601 - 652
E-Mail: asifg@tuebingen.mpg.de