



# Pressemitteilung

**Bitte beachten Sie die Sperrfrist:  
Keine Veröffentlichung vor  
Donnerstag, 22. Februar 2018, 18 Uhr (MEZ)**

## Der „Grundwortschatz“ der Affen

**Tübinger Neurowissenschaftler identifizieren die kleinsten Einheiten, aus denen Weißbüschelaffen ihre Äußerungen aufbauen**

Tübingen, den 21.02.2018

Ob kurzes Keckern oder langes Fiepen – alle Äußerungen, die Weißbüschelaffen von sich geben, bestehen aus einzelnen Silben festgelegter Länge, wie Forscher um Dr. Steffen Hage vom Werner Reichardt Centrum für Integrative Neurowissenschaften (CIN) an der Universität Tübingen zeigen konnten. Diese kleinsten Einheiten der Lautäußerung und ihre rhythmische Erzeugung im Gehirn unserer Verwandten könnten auch eine Vorbedingung der menschlichen Sprache gewesen sein. Die Studie erschien nun im Fachmagazin *Current Biology*.

„Siebenmal in der Sekunde kann unser Sprechapparat eine Silbe formen“, sagt Steffen Hage. Egal ob Asterix „Ha!“ sage oder Mary Poppins „Supercalifragilisticexpialidetic“ – wenn wir sprächen, dann bestehe das, was wir sagen, aus kleinsten Einheiten, die jeweils im Durchschnitt etwa eine Siebtelsekunde lang seien. Der Rhythmus, in dem Silben gebildet werden können, liegt ebenso in der Struktur unseres Kehlkopfes begründet wie in den Gehirnprozessen, die das Sprechen steuern. Diese biologischen Grundlagen der Sprache könnten schon bei unseren Vorfahren ähnlich gewesen sein.

Will man die Evolution der Sprache verstehen, liegt es nahe, deren biologische Grundlagen zuerst einmal bei unseren nahen Verwandten im Tierreich zu erforschen: den Primaten. Deren Vokalisation (Lautäußerungen) ist noch nicht ausreichend erforscht. Um den neurobiologischen Grundlagen der Vokalisation auf den Grund zu gehen, arbeitet die Forschergruppe des Neurowissenschaftlers Hage mit Weißbüschelaffen, einer südamerikanischen Primatenart. Diese steht uns evolutionär wesentlich näher als zum Beispiel die Sperlingsvögel, an deren Gesang Rhythmus und Länge von Einzelsilben bisher hauptsächlich untersucht wurden.

Das Keckern und Fiepen der Weißbüschelaffen haben die Forscher in

Hochschulkommunikation

**Dr. Karl Guido Rijkhoek**  
Leiter

**Antje Karbe**  
Pressereferentin

Telefon +49 7071 29-76788  
+49 7071 29-76789

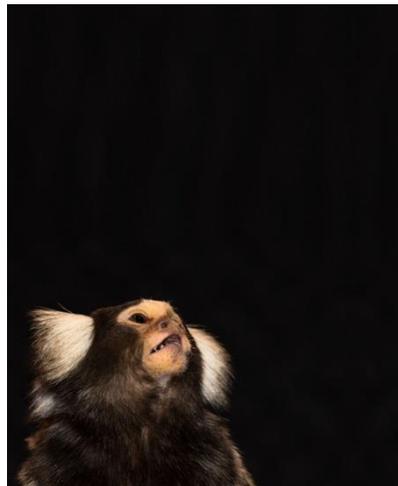
Telefax +49 7071 29-5566  
karl.rijkhoeck@uni-tuebingen.de  
antje.karbe@uni-tuebingen.de

[www.uni-tuebingen.de/aktuell](http://www.uni-tuebingen.de/aktuell)

einer Schallkammer aufgezeichnet. In unregelmäßigen Abständen wurden die natürlichen Lautäußerungen der Tiere dabei mit weißem Rauschen gestört; die Forscher „quatschten“ den Affen sozusagen „dazwischen“, woraufhin die ihre Laute abbrachen.

Thomas Pomberger, einer der Autoren der Studie, erklärt die Ergebnisse: „Das Fiepen von Weißbüschelaffen galt bisher neben ihren ‚Tsik‘- und ‚Ekk‘-Lauten quasi als Teil ihres Grundwortschatzes. Wir konnten nun sehen, dass die Tiere ihr Fiepen unterbrechen, wenn wir sie störten. Und das nicht an beliebigen Stellen, sondern immer nur an bestimmten Punkten.“ „Das langgezogene Fiepen besteht also aus kurzen Fiep-Bausteinen. Die haben ungefähr dieselbe Länge wie ein ‚Tsik‘ oder ‚Ekk‘, nämlich um die 100 Millisekunden“, fügt Ko-Autorin Cristina Risueno-Segovia hinzu. Ihr Doktorvater Hage folgert: „Bisher hat das langgezogene Fiepen einen solchen Schluss nicht erlaubt. Aber ich denke, wir konnten nun zeigen: Wie wir Menschen haben auch die Weißbüschelaffen einen ‚festverdrahteten‘ Rhythmus, in dem sie Laute hervorbringen. Er hat sogar eine ähnliche Frequenz.“

Ein solcher Rhythmus könnte daher eine evolutionäre Notwendigkeit auf dem Weg zur Entwicklung von Sprache gewesen sein. Die vorliegende Studie zeigt, dass die Forschung mit Weißbüschelaffen dazu beitragen kann, Ursprünge und Eigenarten der menschlichen Sprache besser zu verstehen – eine Frage, die in der Forschung bislang kontrovers diskutiert wird.



Weißbüschelaffen und ihre Lautäußerungen: Tübinger Neurowissenschaftler identifizierten nun die kleinsten Einheiten, aus denen sie sich zusammensetzen. Fotos: Roland Hilgartner

#### **Publikation:**

Thomas Pomberger, Cristina Risueno-Segovia, Julia Löschner, Steffen R. Hage: Precise Motor Control Enables Rapid Flexibility in Vocal Behavior of Marmoset Monkeys. In: *Current Biology* (in press). 22. Februar 2018, doi: 10.1016/j.cub.2018.01.070

#### **Autorenkontakt:**

Dr. Steffen Hage

Werner Reichardt Centrum für Integrative Neurowissenschaften (CIN)

Otfried-Müller-Str. 25

72076 Tübingen

Telefon +49 7071 29-88898

steffen.hage[at]cin.uni-tuebingen.de

**Pressekontakt CIN:**

Dr. Paul Töbelmann

Wissenschaftskommunikation und Öffentlichkeitsarbeit

Werner Reichardt Centrum für Integrative Neurowissenschaften (CIN)

Otfried-Müller-Str. 25

72076 Tübingen

Tel.: +49 7071 29-89108

paul.toebelmann[at]cin.uni-tuebingen.de

[www.cin.uni-tuebingen.de](http://www.cin.uni-tuebingen.de)

**Die Universität Tübingen**

Innovativ. Interdisziplinär. International. Die Universität Tübingen verbindet diese Leitprinzipien in ihrer Forschung und Lehre, und das seit ihrer Gründung. Seit mehr als fünf Jahrhunderten zieht die Universität Tübingen europäische und internationale Geistesgrößen an. Immer wieder hat sie wichtige neue Entwicklungen in den Geistes- und Naturwissenschaften, der Medizin und den Sozialwissenschaften angestoßen und hervorgebracht. Tübingen ist einer der weltweit führenden Standorte in den Neurowissenschaften. Gemeinsam mit der Medizinischen Bildgebung, der Translationalen Immunologie und Krebsforschung, der Mikrobiologie und Infektionsforschung sowie der Molekularbiologie der Pflanzen prägen sie den Tübinger Forschungsschwerpunkt im Bereich der Lebenswissenschaften. Weitere Forschungsschwerpunkte sind die Geo- und Umweltforschung, Astro-, Elementarteilchen- und Quantenphysik, Archäologie und Anthropologie, Sprache und Kognition sowie Bildung und Medien. Die Universität Tübingen gehört zu den elf deutschen Universitäten, die als exzellent ausgezeichnet wurden. In nationalen und internationalen Rankings belegt sie regelmäßig Spitzenplätze. In diesem attraktiven und hoch innovativen Forschungsumfeld haben sich über die Jahrzehnte zahlreiche außeruniversitäre Forschungsinstitute und junge, ambitionierte Unternehmen angesiedelt, mit denen die Universität kooperiert. Durch eine enge Verzahnung von Forschung und Lehre bietet die Universität Tübingen Studierenden optimale Bedingungen. Mehr als 28.000 Studierende aus aller Welt sind aktuell an der Universität Tübingen eingeschrieben. Ihnen steht ein breites Angebot von rund 300 Studiengängen zur Verfügung – von der Ägyptologie bis zu den Zellulären Neurowissenschaften.

**Werner Reichardt Centrum für Integrative Neurowissenschaften (CIN)**

Das Werner Reichardt Centrum für Integrative Neurowissenschaften (CIN) ist eine interdisziplinäre Institution an der Eberhard Karls Universität Tübingen, finanziert von der Deutschen Forschungsgemeinschaft im Rahmen der Exzellenzinitiative von Bund und Ländern. Ziel des CIN ist es, zu einem tieferen Verständnis von Hirnleistungen beizutragen und zu klären, wie Erkrankungen diese Leistungen beeinträchtigen. Das CIN wird von der Überzeugung geleitet, dass dieses Bemühen nur erfolgreich sein kann, wenn ein integrativer Ansatz gewählt wird.