

Press release

Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

Dr. Boris Pawlowski

01/26/2016

<http://idw-online.de/en/news644978>Research results, Scientific Publications
Biology
transregional, national

Der Frosch als Akrobat

Weltweit sind über 6.600 Arten von Fröschen bekannt, die meisten von ihnen können hervorragend springen. Ungefähr ein Viertel aller Froscharten lebt in Bäumen und Sträuchern. Wie diese baumlebenden Frösche es aber schaffen, nach einem Sprung auf schmalen Ästen und Zweigen sicher zu landen, blieb bisher weitgehend unbeantwortet. Eine Studentin konnte nun erstmals gemeinsam mit Wissenschaftlern der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel (CAU) dokumentieren, wie diese Tiere wahrhafte Kunststücke vollbringen, um aus dem Sprung auf schmalen Ästen zu landen. In der aktuellen Ausgabe (23. Januar) des Fachmagazins „Journal of Comparative Physiology A“ berichten sie über die Forschungsergebnisse.

„Nach dem Absprung strecken sie alle Viere von sich, bleiben mit Vorder- oder Hinterbein am Ast kleben und schwingen sich dann wie ein Akrobat am Reck um den Ast herum. Alternativ tut es aber auch ein Bauchklatscher“, beschreibt die Biologiestudentin und Erstautorin der Studie Nienke Bijma die Landetechniken von südamerikanischen Baumhöhlen-Krötenlaubfröschen (*Trachycephalus resinifictrix*). Für ihre Bachelorarbeit filmte sie die Tiere mit einer Highspeed-Videokamera bei der Landung auf einem dünnen Stab und wertete die Aufnahmen aus. „Dabei haben wir herausgefunden, dass sich die Frösche mit durchschnittlich 1,34 Metern pro Sekunde durch die Luft bewegen. Bei der Landung halten die Haftscheiben an den Zehenspitzen der Frösche dann das bis zu 14fache des Körpergewichts fest“, ergänzt der Ko-Autor Dr. Thomas Kleinteich, der die Studie in der Arbeitsgruppe Funktionelle Morphologie und Biomechanik (Leitung: Professor Stanislav Gorb) begleitet hat.

Besonderen Wert legte das Team auf die Dokumentation möglichst natürlicher Bewegungsabläufe. Bisherige Arbeiten beschäftigten sich nur mit der Landung von bodenlebenden Fröschen auf ebenen Flächen. Die akrobatische Leistung von baumlebenden Arten blieb daher unentdeckt. Im Kieler Versuchsaufbau galt es für die Frösche, aus einer Distanz von 25 Zentimetern, was immerhin der rund vierfachen Körperlänge entspricht, eine Stange mit einem Zentimeter Durchmesser zu erreichen. Ein Kinderspiel für die Tiere, weiß Kleinteich: „Mit welcher Extremität der Frosch zunächst Halt am Ast findet, scheint keine Rolle zu spielen. Einmal im Kontakt mit dem Ast, sind selbst einzelne Haftscheiben an den Zehen stark genug, um die Tiere sicher abzufangen.“ Inwieweit die Tiere ihren Landeanflug dabei aktiv kontrollieren können, wird die weitere Forschung zeigen.

Link zum Video:

https://youtu.be/DJpQC_NpvEs

Urheber/Copyright: AG Funktionelle Morphologie und Biomechanik

Originalpublikation:

“Landing on branches in the frog *Trachycephalus resinifictrix* (Anura: Hylidae)”. Nienke N. Bijma, Stanislav N. Gorb, and Thomas Kleinteich. *Journal of Comparative Physiology A* 2016.<http://link.springer.com/article/10.1007/s00359-016-1069-0>

Fotos und eine Grafik stehen zum Download bereit:

www.uni-kiel.de/download/pm/2016/2016-019-1.jpg

Der Baumhöhlen-Krötenlaubfrosch lebt im Regenwald Südamerikas auf Bäumen.

Foto/Copyright: AG Funktionelle Morphologie und Biomechanik

www.uni-kiel.de/download/pm/2016/2016-019-2.jpg

Nahaufnahme der Frosch-Zehen. An den Zehenspitzen befinden sich Haftscheiben.

Foto/Copyright: AG Funktionelle Morphologie und Biomechanik

www.uni-kiel.de/download/pm/2016/2016-019-3.jpg

Zeichnung der Unterschiedlichen Landetechniken: (A) Landung auf dem Bauch; (B) Vorderbein haftet, Schwung über den Ast; (C) Vorderbein haftet, Schwung unter den Ast; (D) Hinterbein haftet

Urheberin/Copyright: Nienke Bijma

www.uni-kiel.de/download/pm/2016/2016-019-4.jpg

Der Baumhöhlen-Krötenlaubfrosch in Bewegung.

Foto/Copyright: AG Funktionelle Morphologie und Biomechanik

Kontakt:

Dr. Thomas Kleinteich

Arbeitsgruppe Funktionelle Morphologie und Biomechanik

E-Mail: tkleinteich@zoologie.uni-kiel.de

Telefon: 0431 / 880 4509

Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

Presse, Kommunikation und Marketing, Dr. Boris Pawlowski, Text: Claudia Eulitz

Postanschrift: D-24098 Kiel, Telefon: (0431) 880-2104, Telefax: (0431) 880-1355

E-Mail: presse@uv.uni-kiel.de, Internet: www.uni-kiel.de, Jubiläum: www.uni-kiel.de/cau350

Twitter: www.twitter.com/kieluni, Facebook: www.facebook.com/kieluni

URL for press release: <http://www.uni-kiel.de/pressemeldungen/index.php?pmid=2016-019-froschlandung>

Attachment Zeichnung der Unterschiedlichen Landetechniken: (A) Landung auf dem Bauch; (B) Vorderbein haftet, Schwung über den Ast; (C) Vorderbein haftet, Schwung unter den Ast; (D) Hinterbein haftet

<http://idw-online.de/en/attachment48473>



Der Baumhöhlen-Krötenlaubfrosch lebt im Regenwald Südamerikas auf Bäumen.
AG Funktionelle Morphologie und Biomechanik



Nahaufnahme der Frosch-Zehen. An den Zehenspitzen befinden sich Haftscheiben.
AG Funktionelle Morphologie und Biomechanik