

Bernstein Network Computational Neuroscience

Bernstein Newsletter



Aktuelle Publikationen

Kommunikation ohne Umwege –
Ein schlechter Gesang schreckt ab



Wissenschaftler im Porträt

Raoul-Martin Memmesheimer



Mitteilungen und Termine

Personalia – Ausschreibung Bernstein Preis 2015 –
Bernstein Konferenz 2014 – 1. Bernstein Netzwerk-DZNE
Workshop – Bernstein Tag 2014



Ein schlechter Gesang schreckt ab

Welcher Paarungspartner ist der beste? Um diese schwierige Frage zu beantworten, stützen sich weibliche Heuschrecken auf die Gesangkünste männlicher Artgenossen. Dabei fällt die Qualität schlechter Sänger stärker ins Gewicht als die guter Sänger. Letztere hat wenig Einfluss auf die Entscheidung der Weibchen. Das ist das Ergebnis einer Studie von Forschern um Bernhard Ronacher am Bernstein Zentrum Berlin und der Humboldt-Universität zu Berlin. Die Wissenschaftler betonen, dass das Forschungsergebnis mit gängigen Theorien der Partnerwahl übereinstimmt: Es hilft Weibchen, zeit- und kostenaufwändige Kontakte mit ungeeigneten Paarungspartnern zu vermeiden – wie etwa mit Männchen anderer Arten, welche einen verschiedenartigen Gesang besitzen.

Für die Studie spielten die Forscher Heuschreckenweibchen in einer schallisolierten Kammer männliche Lockgesänge vor. Bei Gefallen produzieren die Weibchen einen Antwortgesang, der wiederum die Männchen in ihrem Balzverhalten bestärkt. „Als besonders attraktiv werden Gesänge bewertet, bei denen die Lautstärke mehr oder weniger konstant gehalten wird“, erläutert Jan Clemens, Erstautor der Studie. Die Wissenschaftler präsentierten den Tieren sowohl gute als auch schlechte Lockgesänge und nahmen die weiblichen Antworten auf, um den Entscheidungsprozess der Tiere zu untersuchen.

„Wir fanden heraus, dass besonders der Beginn eines Gesangs Einfluss auf die Antwort der Weibchen hat“, erklärt Clemens. Folglich sollte ein guter Gesang die Weibchen schnell paarungswillig stimmen – was jedoch gängigen Theorien der sexuellen Auslese widerspricht. Diese besagen, dass Weibchen besonders wählerisch sein und daher überprüfen sollten, ob Männchen auch langfristig gute Gesänge produzieren.



Eine Heuschrecke der Art Chorthippus biguttulus, die die Forscher untersucht.
© Monika Eberhard, 2014

Um den Mechanismen der Entscheidungsfindung genauer auf den Grund zu gehen, haben die Forscher ihre Daten mit einem Computermodell analysiert. Dieses Modell erlaubte ihnen die Verhaltensdaten in Hinblick auf weitere Kennwerte zu interpretieren, wie etwa der Gewichtung der Sinneseindrücke beim Entscheidungsprozess oder die innere Entscheidungsschwelle des Tieres.

„Dieses Modell lieferte uns einen ganz anderen Erklärungsansatz: Dabei hat ein schlechter Gesang viel mehr Gewicht im Entscheidungsprozess als ein guter. Das stimmt besser mit der gängigen Theorie sexueller Auslese überein, da es hilft, eine unvorteilhafte Partnerwahl zu vermeiden“, erläutert Clemens. Der Neurowissenschaftler weist auf die erweiterten Auswertungsmöglichkeiten durch Computermodelle hin. Erst das Modell konnte ihnen helfen, das Verhalten der Heuschreckenweibchen dahingehend zu interpretieren, dass diese nicht impulsiv auf gute Gesänge reagieren, sondern im Gegenteil schlechte Gesänge selektiv ablehnen.

[Clemens J, Krämer S, Ronacher B \(2014\): Asymmetrical integration of sensory information during mating decisions in grasshoppers. PNAS, advanced online publication doi: 10.1073/pnas.1412741111](#)