



Pressemitteilung

## Wissenschaftler entziffern erstes Termitengenom

Ergebnisse tragen dazu bei, die Ursachen des Sozialverhaltens bei Staaten bildenden Insekten besser zu verstehen

Eine große internationale Forschungsgruppe mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern der Universität Freiburg hat erstmals das Genom einer Termitenart offengelegt und analysiert. Auf dieser Grundlage konnte sie das Erbgut der Termiten mit jenem von Ameisen und Staaten bildenden Bienen vergleichen, was für Forscherinnen und Forscher besonders interessant ist: Wissenschaftler erforschen seit Langem, wie das komplizierte Miteinander in Insektenstaaten funktioniert. „Unsere Untersuchungen sind der Anfang, um generelle Ursachen komplexen Sozialverhaltens bei Insekten zu studieren“, sagt die Freiburger Biologin Prof. Dr. **Judith Korb**. Die Studie wurde im Online-Fachmagazin „Nature Communications“ veröffentlicht. Projektleiter waren Judith Korb, Prof. Dr. **Jürgen Liebig**, Arizona State University/USA, Prof. Dr. **Erich Bornberg-Bauer**, Universität Münster, und **Guojie Zhang**, China National Genebank, BGI-Shenzhen.

Termiten sind mit den Hautflüglern, zu denen Bienen und Ameisen zählen, nicht näher verwandt, haben aber eine ähnliche Lebensweise: Sie bilden ebenfalls Kolonien und verschiedene Kasten, also beispielsweise Arbeiter und Geschlechtstiere. Die Forscher untersuchten, ob die Evolution von sozialem Verhalten in den verschiedenen Insektengruppen auf den gleichen molekularen Mechanismen beruht. Einen auffälligen Unterschied fanden sie bei Gruppen von Genen, die bei den männlichen Tieren an der Reifung der Spermien beteiligt sind. Diese Gene sind bei den Feuchtholz-Termiten, den Holz bewohnenden Termiten der Art *Zootermopsis nevadensis*, zahlreicher

Albert-Ludwigs-Universität  
Freiburg

Rektorat

Stabsstelle Öffentlichkeitsarbeit  
und Beziehungsmanagement

Abt. Presse- und  
Öffentlichkeitsarbeit

Fahnenbergplatz  
79085 Freiburg

Tel. 0761 / 203 - 4302  
Fax 0761 / 203 - 4278

info@pr.uni-freiburg.de  
www.pr.uni-freiburg.de

Ansprechpartner:  
Rudolf-Werner Dreier (Leiter)  
Nicolas Scherger  
Rimma Gerenstein  
Mathilde Bessert-Nettelbeck  
Dr. Anja Biehler  
Melanie Hübner  
Katrin Albaum

Freiburg, 20.05.2014

und stärker aktiv als bei den bisher untersuchten Ameisen- und Bienenarten. Die Forscher gehen davon aus, dass dies eine Besonderheit der Lebensweise widerspiegelt: Während die Männchen beispielsweise bei Ameisen und Bienen einmalig eine große Anzahl an Spermien produzieren und kurz nach der Paarung sterben, paaren sich die Termitenmännchen im Laufe ihres Lebens mehrfach mit der Königin ihres Nestes.

Ein weiterer Unterschied: Feuchtholz-Termiten besitzen im Vergleich zu den hoch sozialen Hautflüglern nur wenige Geruchsrezeptoren. Generell spielt der Geruch bei der Kommunikation und der Nestgenossen-Erkennung sozialer Insekten sowie bei der Futtersuche eine wichtige Rolle. Feuchtholz-Termiten haben jedoch eine einfachere Lebensweise als Ameisen oder Honigbienen. Sie entfernen sich zur Futtersuche beispielsweise nicht vom Nest und haben ein weniger komplexes Kommunikationsverhalten. Die geringere Anzahl an Geruchsrezeptoren spiegelt diese Lebensweise wider.

Die Forscher entdeckten jedoch auch Gemeinsamkeiten. So haben die Feuchtholz-Termiten beispielsweise ebenso wie Ameisen besonders viele Gene, die bei der Immunantwort eine Rolle spielen. Soziale Insekten sind verstärkt auf eine wirksame Infektionsbekämpfung angewiesen, da sich Krankheitserreger in den dicht besetzten Kolonien sonst leicht ausbreiten. Außerdem haben die Wissenschaftler Proteine gefunden, die eine wichtige Rolle bei der Entwicklung der kastenspezifischen Merkmale spielen könnten – analog zu einem ähnlichen System bei der Honigbiene.

**Originalpublikation:**

Terrapon, N. et al (2014): Molecular traces of alternative social organization in a termite genome. Nature Communications 5

**Kontakt:**

Prof. Dr. Judith Korb  
Institut für Biologie I  
Albert-Ludwigs-Universität Freiburg  
Tel.: 0761/203-2546  
E-Mail: [judith.korb@biologie.uni-freiburg.de](mailto:judith.korb@biologie.uni-freiburg.de)