



NATURKUNDE  
MUSEUM  
STUTT GART



**Gemeinsame Pressemitteilung  
Zoologisches Forschungsmuseum Alexander Koenig  
Naturkundemuseum Stuttgart  
Universität Freiburg**

PRESSETEXT

STIFTUNG  
ZOOLOGISCHES  
FORSCHUNGSMUSEUM  
ALEXANDER KOENIG-  
LEIBNIZ-INSTITUT FÜR  
BIODIVERSITÄT DER  
TIERE

DIE  
EVOLUTIONSGESCHICHTE  
DER WESPEN, BIENEN  
UND AMEISEN ERSTMAL  
IN IHRER GÄNZE  
VERSTANDEN

ZFMK  
Adenauerallee 160  
53113 Bonn  
Museumsmeile Bonn

Ansprechpartner:

Kontakt:  
Dr. Ralph S. Peters  
Leiter Sektion Hymenoptera  
Zoologisches Forschungsmuseum  
Alexander Koenig – Leibniz-Institut für  
Biodiversität der Tiere  
Adenauerallee 160, 53113 Bonn  
Tel: +49 228 9122-290  
Fax: +49 228 9122-212  
Mail: [r.peters@leibniz-zfmk.de](mailto:r.peters@leibniz-zfmk.de)

Sabine Heine  
Zoologisches Forschungsmuseum  
Alexander Koenig  
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit  
Adenauerallee 160  
53113 Bonn  
Tel. +49 228 9122 - 215  
E-Mail: [s.heine@leibniz-zfmk.de](mailto:s.heine@leibniz-zfmk.de)

**Die Evolutionsgeschichte der Wespen, Bienen und Ameisen erstmals entschlüsselt.**

***Neuer Stammbaum der Hautflügler trägt zum Verständnis der Artenvielfalt auf unserem Planeten bei***

**(Bonn/Freiburg/Stuttgart 23.03.2017)** Mit über 150.000 bekannten Arten stellen Wespen, Bienen und Ameisen, die sogenannten Hautflügler (Hymenoptera), eine der artenreichsten und bekanntesten Insektengruppen dar. Viele Hautflügler haben eine große wirtschaftliche Bedeutung als Bestäuber von Nutzpflanzen oder als Gegenspieler von Schadinsekten. Nun ist es einem internationalen Team von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern unter Leitung von Forschern aus Bonn, Freiburg und Stuttgart gelungen, in einer Studie die Entstehungsgeschichte der Hautflügler zu klären und die wichtigsten Evolutionsschritte in der Gruppe zeitlich präzise einzuordnen. Die Arbeit der Biologen wurde in der renommierten Fachzeitschrift *Current Biology* veröffentlicht und entstand im Rahmen der internationalen Forschungsinitiative 1KITE (1K Insect Transcriptome Evolution; <http://www.1kite.org>).

Die Ergebnisse der Wissenschaftler liefern grundlegend wichtige Erkenntnisse zur Entwicklung der Artenvielfalt und zur Entstehung von ökologischen Wechselbeziehungen zwischen Hautflüglern und anderen Tieren sowie Pflanzen. Der aufwändig rekonstruierte neue Stammbaum der Hautflügler erlaubte insbesondere den Ursprung der parasitoiden Lebensweise – eine Form von Parasitismus, bei der sich die Larven der Hautflügler von einem Wirtstier ernähren, das dadurch stirbt – zu klären. Parasitoiden Hautflügler tragen in erheblichem Maße zum Erhalt des ökologischen Gleichgewichts auf der Erde bei. Die geschieht z. B. durch die Regulation der Bestände pflanzenfressender Insektengruppen, die sich ohne gegensteuernde parasitoiden Wespen unter Umständen explosionsartig vermehren würden. Die Ergebnisse der Forscher legen nahe, dass sich das Heer der heute existierenden parasitoiden Hymenopteren von einem Vorfahren ableitet, der vermutlich bereits vor 247 Millionen Jahren als Holzschädling die Erde bewohnt hat. Wichtig ist hierbei für die Forscher der Übergang von Pflanzen- oder Holzfressern zu parasitoiden Wespen, die sich von anderen Insekten ernähren.

GEFÖRDERT VOM



Ministerium für Innovation,  
Wissenschaft und Forschung  
des Landes Nordrhein-Westfalen





NATURKUNDE  
MUSEUM  
STUTT GART



PRESSETEXT

STIFTUNG  
ZOOLOGISCHES  
FORSCHUNGSMUSEUM  
ALEXANDER KOENIG-  
LEIBNIZ-INSTITUT FÜR  
BIODIVERSITÄT DER  
TIERE

DIE  
EVOLUTIONSGESCHICHTE  
DER WESPEN, BIENEN  
UND AMEISEN ERSTMAL  
IN IHRER GÄNZE  
VERSTANDEN

ZFMK  
Adenauerallee 160  
53113 Bonn  
Museumsmeile Bonn

Ansprechpartner:

Kontakt:  
Dr. Ralph S. Peters  
Leiter Sektion Hymenoptera  
Zoologisches Forschungsmuseum  
Alexander Koenig – Leibniz-Institut für  
Biodiversität der Tiere  
Adenauerallee 160, 53113 Bonn  
Tel: +49 228 9122-290  
Fax: +49 228 9122-212  
Mail: [r.peters@leibniz-zfmk.de](mailto:r.peters@leibniz-zfmk.de)

Sabine Heine  
Zoologisches Forschungsmuseum  
Alexander Koenig  
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit  
Adenauerallee 160  
53113 Bonn  
Tel. +49 228 9122 - 215  
E-Mail: [s.heine@leibniz-zfmk.de](mailto:s.heine@leibniz-zfmk.de)

„Ohne Hautflügler sähe unsere Welt völlig anders aus“, erklärt Ralph S. Peters, Leiter der Sektion Hautflügler am Zoologischen Forschungsmuseum Alexander Koenig – Leibniz-Institut für Biodiversität der Tiere in Bonn. „Auch der Mensch hätte, wenn – hypothetisch gesprochen – die Hautflügler von der Erde verschwänden, sehr große Schwierigkeiten bei der Nahrungssicherung und wahrscheinlich auch beim Überleben.“

Das neue Wissen um den Ablauf der Evolutionsgeschichte der Bienen, Wespen und Ameisen leistet einen wesentlichen Beitrag zur biologischen Grundlagenforschung und beantwortet, warum einige Hautflüglergruppen evolutionäre Erfolgsmodelle wurden und andere nicht.

„Wir wollen ganz generell verstehen, wie die Evolution dieser artenreichen Gruppen abgelaufen ist und benötigen zudem die Ergebnisse, um den direkten Nutzen der Hautflügler für die Menschen richtig einordnen, würdigen und eventuell optimieren zu können“, erläutert Oliver Niehuis, Professor für Ökologie, Evolutionsbiologie und Biodiversität an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg.

Die Gruppe der parasitoiden Wespen dominiert in ihrer Artenanzahl die Hautflügler, doch hat eine andere Gruppe den größten Bekanntheitsgrad erlangt: die einen Stachel tragenden Stechimmen. Dazu gehören u. a. die sozialen Faltenwespen, die Bienen und Ameisen. Die Arbeit der Forscher wirft auch Licht auf die Entstehungsgeschichte dieser Gruppe, deren unmittelbare Vorfahren nach den nun vorliegenden Daten vermutlich bereits vor über 190 Millionen Jahren wussten, sich mit Stichen zu wehren.

„Die Entstehung der großen Vielfalt an Formen, Farben, Lebensweisen und genetischen Variationen, die die Hautflügler hervorgebracht haben, ist etwas, das wir seit Jahrhunderten versuchen zu verstehen“, sagt Lars Krogmann, Experte für Hautflügler am Naturkundemuseum Stuttgart. „Mit dieser Arbeit, in der wir die neuesten Techniken und Methoden im Labor und aufwändige Analysen nutzen, sind wir jetzt bei dieser Insektengruppe ein großes Stück vorangekommen.“

Um zu den veröffentlichten Ergebnissen zu gelangen, haben die Wissenschaftler die Information von über 3.000 Genen in mehr als 150 unterschiedlichen Arten von Hautflüglern verglichen und ausgewertet. Zudem wurden Fossilbelege in die Analysen einbezogen, die eine Datierung der Stammbäume erlauben. Damit konnten auch Aussagen über das Alter der verschiedenen Hautflüglergruppen gemacht werden. Für alles, was die Forscher bisher noch nicht wissen, stellt die Arbeit ebenfalls einen wichtigen Rahmen dar, beispielsweise um zukünftige Erkenntnisse aus der vergleichenden Erbgutforschung (Genomik und Genetik) richtig zu interpretieren.

GEFÖRDERT VOM



Ministerium für Innovation,  
Wissenschaft und Forschung  
des Landes Nordrhein-Westfalen



Mitglied der  
*Leibniz*  
Leibniz-Gemeinschaft



NATURKUNDE  
MUSEUM  
STUTT GART



## PRESSETEXT

STIFTUNG  
ZOOLOGISCHES  
FORSCHUNGSMUSEUM  
ALEXANDER KOENIG-  
LEIBNIZ-INSTITUT FÜR  
BIODIVERSITÄT DER  
TIERE

DIE  
EVOLUTIONSGESCHICHTE  
DER WESPEN, BIENEN  
UND AMEISEN ERSTMAL  
IN IHRER GÄNZE  
VERSTANDEN

ZFMK  
Adenauerallee 160  
53113 Bonn  
Museumsmeile Bonn

Ansprechpartner:

Kontakt:  
Dr. Ralph S. Peters  
Leiter Sektion Hymenoptera  
Zoologisches Forschungsmuseum  
Alexander Koenig – Leibniz-Institut für  
Biodiversität der Tiere  
Adenauerallee 160, 53113 Bonn  
Tel: +49 228 9122-290  
Fax: +49 228 9122-212  
Mail: [r.peters@leibniz-zfmk.de](mailto:r.peters@leibniz-zfmk.de)

Sabine Heine  
Zoologisches Forschungsmuseum  
Alexander Koenig  
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit  
Adenauerallee 160  
53113 Bonn  
Tel. +49 228 9122 - 215  
E-Mail: [s.heine@leibniz-zfmk.de](mailto:s.heine@leibniz-zfmk.de)

## Quelle:

Peters RS, Krogmann L, Mayer C, Donath A, Gunkel S, Meusemann K, Kozlov A, Podsiadlowski L, Petersen M, Lanfear R, Diez PA, Heraty J, Kjer KM, Klopstein S, Meier R, Polidori C, Schmitt T, Liu S, Zhou X, Wappler T, Rust J, Misof B, Niehuis O. 2017. Evolutionary history of the Hymenoptera.

*Current Biology* 27, 1–6  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.cub.2017.01.027>

## Kontakt:

Dr. Ralph S. Peters  
Leiter Sektion Hymenoptera  
Zoologisches Forschungsmuseum Alexander Koenig – Leibniz-Institut für  
Biodiversität der Tiere  
Adenauerallee 160, 53113 Bonn  
Tel: 0228 / 9122-290  
[Email: r.peters@leibniz-zfmk.de](mailto:r.peters@leibniz-zfmk.de)

Prof. Dr. Oliver Niehuis  
Leiter des Lehrstuhls Ökologie, Evolutionsbiologie und Biodiversität  
Abteilung Evolutionsbiologie und Ökologie  
Institut für Biologie I (Zoologie)  
Albert-Ludwigs-Universität Freiburg  
Hauptstraße 1, 79104 Freiburg  
Tel.: 0761 / 203-2506  
[Email: oliver.niehuis@biologie.uni-freiburg.de](mailto:oliver.niehuis@biologie.uni-freiburg.de)

Dr. Lars Krogmann  
Entomologe, Experte und Kurator für Hautflügler  
Naturkundemuseum Stuttgart  
Rosenstein 1  
70191 Stuttgart  
Tel: 0711 / 8936-219  
[Email: lars.krogmann@smns-bw.de](mailto:lars.krogmann@smns-bw.de)

GEFÖRDERT VOM



Ministerium für Innovation,  
Wissenschaft und Forschung  
des Landes Nordrhein-Westfalen



PRESSETEXT

STIFTUNG  
ZOOLOGISCHES  
FORSCHUNGSMUSEUM  
ALEXANDER KOENIG-  
LEIBNIZ-INSTITUT FÜR  
BIODIVERSITÄT DER  
TIERE

DIE  
EVOLUTIONSGESCHICHTE  
DER WESPEN, BIENEN  
UND AMEISEN ERSTMAL  
IN IHRER GÄNZE  
VERSTANDEN

ZFMK  
Adenauerallee 160  
53113 Bonn  
Museumsmeile Bonn

Ansprechpartner:

Kontakt:  
Dr. Ralph S. Peters  
Leiter Sektion Hymenoptera  
Zoologisches Forschungsmuseum  
Alexander Koenig – Leibniz-Institut für  
Biodiversität der Tiere  
Adenauerallee 160, 53113 Bonn  
Tel: +49 228 9122-290  
Fax: +49 228 9122-212  
Mail: [r.peters@leibniz-zfmk.de](mailto:r.peters@leibniz-zfmk.de)

Sabine Heine  
Zoologisches Forschungsmuseum  
Alexander Koenig  
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit  
Adenauerallee 160  
53113 Bonn  
Tel. +49 228 9122 - 215  
E-Mail: [s.heine@leibniz-zfmk.de](mailto:s.heine@leibniz-zfmk.de)



Grabwespe  
*Ampulex compressa*



Honigbiene  
*Apis mellifera*



Ameise  
*Camponotus maculatus*



Diebswespe  
*Cleptes splendidus*



Soziale Faltenwespe  
*Vespula germanica*



Solitäre Faltenwespe  
*Odynerus spinipes*



Pflanzenwespe  
*Tenthredo livida*



Parasitoide Holzwespe  
*Orussus abietinus*



Erzwespe  
*Ormyrus* sp.

Die Nutzung des Fotos ist für die Berichterstattung über die Publikation  
kostenfrei. **Copyright: Oliver Niehuis**



## PRESSETEXT

STIFTUNG  
ZOOLOGISCHES  
FORSCHUNGSMUSEUM  
ALEXANDER KOENIG-  
LEIBNIZ-INSTITUT FÜR  
BIODIVERSITÄT DER  
TIERE

DIE  
EVOLUTIONSGESCHICHTE  
DER WESPEN, BIENEN  
UND AMEISEN ERSTMAL  
IN IHRER GÄNZE  
VERSTANDEN

ZFMK  
Adenauerallee 160  
53113 Bonn  
Museumsmeile Bonn

Ansprechpartner:

Kontakt:  
Dr. Ralph S. Peters  
Leiter Sektion Hymenoptera  
Zoologisches Forschungsmuseum  
Alexander Koenig – Leibniz-Institut für  
Biodiversität der Tiere  
Adenauerallee 160, 53113 Bonn  
Tel: +49 228 9122-290  
Fax: +49 228 9122-212  
Mail: [r.peters@leibniz-zfmk.de](mailto:r.peters@leibniz-zfmk.de)

Sabine Heine  
Zoologisches Forschungsmuseum  
Alexander Koenig  
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit  
Adenauerallee 160  
53113 Bonn  
Tel. +49 228 9122 - 215  
E-Mail: [s.heine@leibniz-zfmk.de](mailto:s.heine@leibniz-zfmk.de)

**Das Zoologische Forschungsmuseum  
Alexander Koenig — Leibniz-Institut für  
Biodiversität der Tiere** hat einen

Forschungsanteil von mehr als 75 %. Das ZFMK  
betreibt sammlungsbasierte  
Biodiversitätsforschung zur Systematik und  
Phylogenie, Biogeographie und Taxonomie der  
terrestrischen Fauna. Die Ausstellung „Unser  
blauer Planet“ trägt zum Verständnis von  
Biodiversität unter globalen Aspekten bei.

Zur Leibniz-Gemeinschaft gehören zurzeit 91  
Forschungsinstitute und wissenschaftliche  
Infrastruktureinrichtungen für die Forschung  
sowie drei assoziierte Mitglieder. Die  
Ausrichtung der Leibniz-Institute reicht von den  
Natur-, Ingenieur- und Umweltwissenschaften  
über die Wirtschafts-, Sozial- und  
Raumwissenschaften bis hin zu den  
Geisteswissenschaften. Leibniz-Institute  
arbeiten strategisch und themenorientiert an  
Fragestellungen von gesamtgesellschaftlicher  
Bedeutung Bund und Länder fördern die Institute  
der Leibniz-Gemeinschaft daher gemeinsam.  
Näheres unter [www.leibniz-gemeinschaft.de](http://www.leibniz-gemeinschaft.de)

Die **Albert-Ludwigs-Universität Freiburg**  
wurde 1457 gegründet und genießt in Lehre,  
Forschung und Weiterbildung einen exzellenten  
Ruf. In bundesweiten Wettbewerben ist sie  
vielfach ausgezeichnet worden. Zehn  
Nobelpreisträger haben an ihr geforscht und  
gelehrt. Heute kennzeichnet eine Mischung aus  
traditionellen Fächern und moderner  
Technologie die Universität. 170 Millionen Euro  
Drittmittel jährlich dokumentieren ihre  
Forschungsstärke. Das Studienangebot der  
Volluniversität reicht von der  
Informationstechnologie über Medizin und  
Naturwissenschaften bis hin zu Geistes- und  
Sozialwissenschaften. Mehr als 25.000  
Studierende sind an ihr eingeschrieben.  
Näheres unter <http://www.uni-freiburg.de>



GEFÖRDERT VOM



Ministerium für Innovation,  
Wissenschaft und Forschung  
des Landes Nordrhein-Westfalen





PRESSETEXT

STIFTUNG  
ZOOLOGISCHES  
FORSCHUNGSMUSEUM  
ALEXANDER KOENIG-  
LEIBNIZ-INSTITUT FÜR  
BIODIVERSITÄT DER  
TIERE

DIE  
EVOLUTIONSGESCHICHTE  
DER WESPEN, BIENEN  
UND AMEISEN ERSTMAL  
IN IHRER GÄNZE  
VERSTANDEN

ZFMK  
Adenauerallee 160  
53113 Bonn  
Museumsmeile Bonn

Ansprechpartner:

Kontakt:  
Dr. Ralph S. Peters  
Leiter Sektion Hymenoptera  
Zoologisches Forschungsmuseum  
Alexander Koenig – Leibniz-Institut für  
Biodiversität der Tiere  
Adenauerallee 160, 53113 Bonn  
Tel: +49 228 9122-290  
Fax: +49 228 9122-212  
Mail: [r.peters@leibniz-zfmk.de](mailto:r.peters@leibniz-zfmk.de)

Sabine Heine  
Zoologisches Forschungsmuseum  
Alexander Koenig  
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit  
Adenauerallee 160  
53113 Bonn  
Tel. +49 228 9122 - 215  
E-Mail: [s.heine@leibniz-zfmk.de](mailto:s.heine@leibniz-zfmk.de)

Das **Naturkundemuseum Stuttgart** ist eines der größten naturkundlichen Forschungsmuseen in Deutschland mit einer international bedeutenden Sammlung. Diese wertvollen Archive des Lebens und der Artenvielfalt bilden die Basis für biosystematische Forschungsarbeit. Die Verbindung von naturkundlicher Forschung und breit gefächerter Wissensvermittlung ist das Kennzeichen des Museums. Das Naturkundemuseum Stuttgart ist in einer Vielzahl von internationalen Forschungsprojekten tätig und hat eine große Expertise im Bereich der Artenerfassung, Artenbestimmung und der Erforschung von Ökosystemen. Näheres unter [www.naturkundemuseum-bw.de](http://www.naturkundemuseum-bw.de)

GEFÖRDERT VOM



Ministerium für Innovation,  
Wissenschaft und Forschung  
des Landes Nordrhein-Westfalen

