

## Pressemitteilung

Max-Planck-Institut für Entwicklungsbiologie

Nadja Winter

15.01.2016

<http://idw-online.de/de/news644446>

Buntes aus der Wissenschaft, Forschungsergebnisse  
Biologie, Tier / Land / Forst, Umwelt / Ökologie  
überregional



MAX-PLANCK-GESellschaft

## Neue Fadenwurm-Art von Tübinger Wissenschaftlern auf La Réunion entdeckt

**Das Team um Prof. Ralf Sommer und Dr. Matthias Herrmann vom Max-Planck-Institut (MPI) für Entwicklungsbiologie in Tübingen, das seit 8 Jahren zu Forschungsarbeiten auf die Insel La Réunion kommt, hat dort neue winzige Fadenwürmer entdeckt. Sie leben im Inneren von wilden Feigen und sehen auf den ersten Blick völlig unterschiedlich aus. Zur Überraschung der Wissenschaftler handelt es sich aber um eine einzige Wurm-Art, die fünf verschiedene Mundformen annehmen kann. Die Fadenwürmer sind genetisch völlig identisch. Lediglich ihre Nahrungsquelle entscheidet über die Mundform. Sie sind ein extremes Beispiel für die Evolution innerhalb einer Art.**

Das Team um Prof. Ralf Sommer, Direktor der Abteilung Evolutionsbiologie am MPI für Entwicklungsbiologie, hat eine neue Art von Nematoden, sogenannte Fadenwürmer, beschrieben, die sich dadurch auszeichnen, dass sie im Inneren von wilden Feigen leben und als blinde Passagiere mit Feigenwespen über die Bestäubung immer wieder in neue Feigenblüten gelangen. *Pristionchus borbonicus* wurde diese neue Nematoden-Art genannt, nach der Île Bourbon, wie La Réunion bis 1848 hieß.

Zu ihrer großen Überraschung fanden die Forscher heraus, dass die vielen kleinen Würmer, die sie aus den Feigen erhalten hatten, fünf unterschiedliche Mundformen aufwiesen, sodass man sie anfänglich für mehrere verschiedene Arten gehalten hatte. In der klassischen Morphologie, also die Lehre von Struktur und Form von Organismen, werden Arten unter dem Mikroskop betrachtet und anschließend beschrieben. Nur durch die Sequenzierung der Genome mit neuester Technologie ist es den Tübinger Wissenschaftlern gelungen, die fünf verschiedenen Mundformen einer einzelnen Art, nämlich dem neu beschriebenen *Pristionchus borbonicus*, zuzuordnen.

Dies ist ein extremes Beispiel für Evolution innerhalb einer Art und für Formenreichtum bei genetischer Gleichheit. Interessanterweise fanden die Forscher Fadenwürmer derselben Gruppe auch noch in Feigen aus Vietnam und Südafrika, was darauf hindeutet, dass die Bindung an Feigen ein weit verbreitetes Phänomen ist. „Die vielen Formen von *Pristionchus borbonicus*, die wir jetzt gefunden haben, sind auf unterschiedliche Nahrungsquellen spezialisiert. Das heißt, sie besetzen als Bakterienfresser, Hefefresser oder Räuber anderer Fadenwürmer unterschiedliche ökologische Nischen im Inneren der Feige“, erklärt Ralf Sommer. „Mit diesem Team von Spezialisten hat sich die Art ein richtig großes Nahrungsspektrum erschlossen und kann so auf Schwankungen im Nahrungsangebot schnell reagieren.“

Bisher war bekannt, dass die Gattung *Pristionchus*, mit der Ralf Sommer und seine Mitarbeiter schon lange arbeiten, auf Käfern leben und dort, je nach Nahrungsangebot, zwei unterschiedliche Mundformen ausbilden können. Dadurch entwickelt der Wurm entweder ein kurzes, breites oder ein langes, dünnes Maul. Die Breitmaul-Variante mit einem charakteristischen Zahn ist für Raubzüge geeignet. Die schmalen Mundwerkzeuge dienen dagegen bevorzugt dem Abgrasen bakterieller Nahrung. Welchen der beiden Entwicklungswege eine *Pristionchus*-Larve einschlägt, entscheiden dabei nicht die Gene, sondern die Umwelt.

Die kleine Feigenfrucht erweist sich damit einmal mehr als ein hoch komplexes, ko-evolviertes Ökosystem, das über die Feigenwespe zuverlässig von zahlreichen Bakterien, Hefen und anderen Einzellern sowie offenbar auch von diversen

Fadenwurmart besiedelt wird. Die Rolle, die *Pristionchus borbonicus* in diesem System spielt, ist ein äußerst spannender Forschungsgegenstand für die Tübinger Wissenschaftler. Sie planen bereits ihre nächste Reise nach La Réunion, um weitere Feigenarten und Nematoden zu finden.

Originalpublikation:  
Susoy et al. Science Advances 2016;2:e1501031 (15 January 2016)

Anhang Diese Grafik zeigt alle fünf Morphen (Mundformen) der drei im Paper beschriebenen Fadenwurmart.  
<http://idw-online.de/de/attachment48363>



Auf derartigen Feigen, die in den herunterhängenden Wurzeln des Feigenbaumes wachsen, wurden die Würmer gefunden (*Ficus mauritiana*, La Réunion).

Matthias Herrmann / Max-Planck-Institut für Entwicklungsbiologie



Zwei von fünf verschiedenen Mundformen, sogenannte Morphen, des Fadenwurms *Pristionchus borbonicus*. Das bart-artige Aussehen um die Lippen herum war bisher völlig unbekannt.  
Jürgen Berger & Vladislav Susoy / Max-Planck-Institut für Entwicklungsbiologie