

Selektionsdruck auf, der das kleine Genom erzwingt. Die antarktische Zuckmücke stellt damit ein Beispiel für die enorme Flexibilität von Lebewesen dar und ihr Erbgut könnte sich als gutes Studienobjekt für ein besseres Verständnis der nicht-codierenden DNA-Abschnitte erweisen.

[KELLEY JL, PEYTON JT, FISTON-LAVIER A-S, TEETS NM, YEE M-C, JOHNSTON JS, BUSTAMANTE CD, LEE RE & DENLINGER DL (2014) Compact genome of the antarctic midge is likely an adaption to an extreme environment. Nat. Commun. 5:4611 doi: 10.1038/ncomms5611] H. Binder

■ Mit großen Augen – neue fossile Augenfliegen

Augenfliegen (Pipunculidae) sind durch ihre auffällig großen, fast den gesamten Kopf einnehmenden Augen charakterisiert. Die Weibchen legen

nach dem Paarungsflug ihre Eier als Parasiten (Endoparasiten) in Wirten, meist Zikaden ab. Etwas mehr als 1400 Arten sind beschrieben (etwa 110 davon kommen in Deutschland vor) und weitere ca. 1300 werden – noch nicht wissenschaftlich erfasst – vermutet. Über die Vergangenheit der Augenfliegen weiß man aus der Fossilüberlieferung vergleichsweise wenig. Bisher sind 12 Einschlüsse in Bernstein und 5 Fossilien als Abdrücke (compression fossils) dokumentiert.

Aufgrund genetischer Studien wird das Alter für den Beginn der Entfaltung dieser Familie der Zweiflügler (Diptera) mit ungefähr 70 Millionen Jahren angegeben (WIEGEMANN et al. 2011). Christian KEHLMAIER vom Senckenberg Museum in Dresden hat nun gemeinsam mit Kollegen in zwei Veröffentlichungen

drei fossile Augenfliegen beschreiben. Zwei als Einschlüsse in Baltischem Bernstein erhaltene Formen konnten sie mit computertomographischen Methoden (Micro-CT) sehr genau untersuchen und beschreiben. In einer Pressemitteilung der Senckenberg-Gesellschaft für Naturforschung wird KEHLMAIER mit folgenden Worten zitiert: „Das sind schon ganz besondere Details, die wir an den etwa 40 bis 50 Millionen Jahre alten Tieren zeigen konnten“, um dann fortzufahren: „Die Lebensweise und das Aussehen der Augenfliegen haben sich vor 70 Millionen Jahren entwickelt. Die nun neu beschriebenen fossilen Arten lassen vermuten, dass schon relativ kurz nach der Etablierung der großäugigen Tiere ein reichhaltiges Artenspektrum existiert haben muss, das dem heutigen in keiner Weise nachsteht.“ Befunde dieser Art werden vor allem bei Inklusionen in fossilem Harz regelmäßig angetroffen.

Bei der Interpretation der Fossilfunde im evolutionstheoretischen Deutungsrahmen muss häufig ein schnelles Auftreten angenommen werden, dem nur noch vergleichsweise geringe Änderungen folgten. [ARCHIBALD SB, KEHLMAIER C & MATHEWES RW (2014) Early Eocene big headed flies (Diptera) from the Okanagan Highlands, Western North America. Can. Entomol., doi: 10.4039/tce.2013.79; KEHLMAIER C, DIERICK M & SKEVINGTON JH (2014) Micro-CT studies of amber inclusions reveal internal genital features of big-headed flies, enabling a systematic placement of *Metanephrocerus* Aczél 1948 (Insecta: Diptera: Pipunculidae). Arthropod Systematics & Phylogeny 72, 23-36; WIEGEMANN BM, TRAUTWEIN MD et al. (2011) Episodic radiation in the fly tree of life. Proc. Natl. Acad. Sci. 108, 5690-5695.] H. Binder



Abb. 1 Eine heutige Augenfliege mit den charakteristisch großen Facettenaugen. (© Nikola RAHMÉ, Senckenberg-Gesellschaft für Naturforschung)



Abb. 2 Bisher größte bekannte fossile Augenfliege *Metanephrocerus belgardeae*. (© S. Bruce ARCHIBALD, Senckenberg-Gesellschaft für Naturforschung)

■ Von Anfang bis heute fast unverändert: Programmierter Zellabbau

Die molekularen Bestandteile, die dem programmierten Zellabbau (oder Zelltod, Apoptose) zugrunde liegen, sind zwischen Mensch und Koralie austauschbar. Aus evolutionsbiologischer Perspektive muss ein erstaunliches Ausmaß an evolutionärem Stillstand (Stasis; Konservierung) postuliert werden. Ausgerechnet unter den basalen und damit als