

Pressemitteilung

Senckenberg Forschungsinstitut und Naturmuseen

Judith Jördens

28.02.2023

<http://idw-online.de/de/news810016>

Forschungsergebnisse
Biologie, Geowissenschaften
überregional

SENCKENBERG
world of biodiversity

In der Aasfresserfalle. Bernstein aus der Kreide konserviert Eidechsen-Kadaver mit nekrophagen Insekten – ohne Ameisen

Ein internationales Wissenschaftler*innen-Team um Mónica Solórzano Kraemer vom Senckenberg Forschungsinstitut und Naturmuseum Frankfurt hat eine Reihe hervorragend erhaltener kreidezeitlicher Bernsteine untersucht, in denen Eidechsen-Kadaver gemeinsam mit aasfressenden Insekten eingeschlossen sind. Die Ergebnisse ihrer jetzt im Fachjournal „Nature Scientific Reports“ erschienenen Studie zeigen: Die in einem frühen Stadium der Zersetzung konservierten Reptilien hatten typische nekrophage Fliegen angelockt – aber keine Ameisen. Die heute als „Gesundheitspolizei des Waldes“ bekannten Insekten spielten offenbar vor 99 Millionen Jahren als Aasfresser noch keine Rolle.

Stirbt ein Lebewesen in der Natur, ist eine Vielzahl verschiedener Organismen an der Zersetzung des Kadavers beteiligt. Die Untersuchung der komplexen Abfolge aasfressender Insekten und Larven, die sich von einem toten Organismus in verschiedenen Stadien seiner Verwesung ernähren – sogenannte Destruenten – ist ein Kerngebiet der forensischen Wissenschaft. Als Fossilien aber sind Kadaver gemeinsam mit ihren Destruenten praktisch nicht überliefert, von sehr wenigen Ausnahmen abgesehen. Das Wissen über die Entwicklung nekrophager Insekten ist entsprechend eingeschränkt. Einige seltene Beispiele hat Dr. Mónica Solórzano Kraemer gemeinsam mit Forschenden vom CN-Instituto Geológico y Minero de España CSIC, Valencia, den Universitäten von Barcelona und Yangon, dem Natural History Museum Los Angeles und der Peretti Museum Foundation nun untersucht: in Bernstein eingeschlossene Eidechsen, die zusammen mit aasfressenden Fliegen vor 99 Millionen Jahren im Baumharz konserviert wurden. Die Inkluden haben einen spezifischen Moment im Prozess von Verfall und Verwertung gleichsam „eingefroren“ und lassen Schlüsse auf den Stand der Entwicklung und die Rolle früher nekrophager Insekten während der Kreidezeit zu.

„Wir haben drei herausragende Bernsteine aus Myanmar untersucht, in denen jeweils eine Eidechse gemeinsam mit einer Vielzahl aasfressender Insekten in derselben versteinerten Harzschicht eingeschlossen ist“, berichtet Solórzano Kraemer und fährt fort: „Solche Inkluden sind ausgesprochen rar. Vermutlich, da die Reptilien sich aufgrund ihrer Körpergröße oft wieder aus dem klebrigen Harz befreien konnten. Ein Einschluss mit Aasfressern in derselben Harzschicht ist besonders selten. Oft befinden sich scheinbar gemeinsam in Bernstein konservierte Lebewesen tatsächlich in unterschiedlichen, benachbarten Schichten – die räumlich Nähe suggeriert eine biologische Beziehung, die so gar nicht bestanden haben muss.“ Zusammen mit den Eidechsen-Kadavern in einer Harzschicht eingeschlossen fanden die Forschenden eine große Zahl nekrophager Fliegen aus den Familien der Buckelfliegen (Phoridae) und Tanzfliegen (Empidoidea).

Unter den untersuchten Bernstein-Fossilien sticht ein gut fünf Zentimeter langes Exemplar hervor, das neben einer Eidechse der heute ausgestorbenen Art *Oculudentavis naga* in insgesamt 13 Harzschichten über 130 tierische und pflanzliche Inkluden enthält. „Das Besondere ist, dass die Schicht, in der die Eidechse eingeschlossen ist, ein ‚offenes Fenster‘ erkennen lässt, einen kleinen Bereich am Hals, in dem der Kadaver nur unzureichend von Harz bedeckt ist“, erzählt Solórzano Kraemer und weiter: „So konnte sich vermutlich Verwesungsgeruch verbreiten, der verschiedene nekrophage und räuberische Fliegen in großer Zahl anlockte, die dann wiederum im Harz kleben blieben und konserviert wurden. Eine ‚Aasfresserfalle‘ – diesen Terminus schlagen wir in unserer Studie für diese Art einer Konservierungsfalle

vor.“

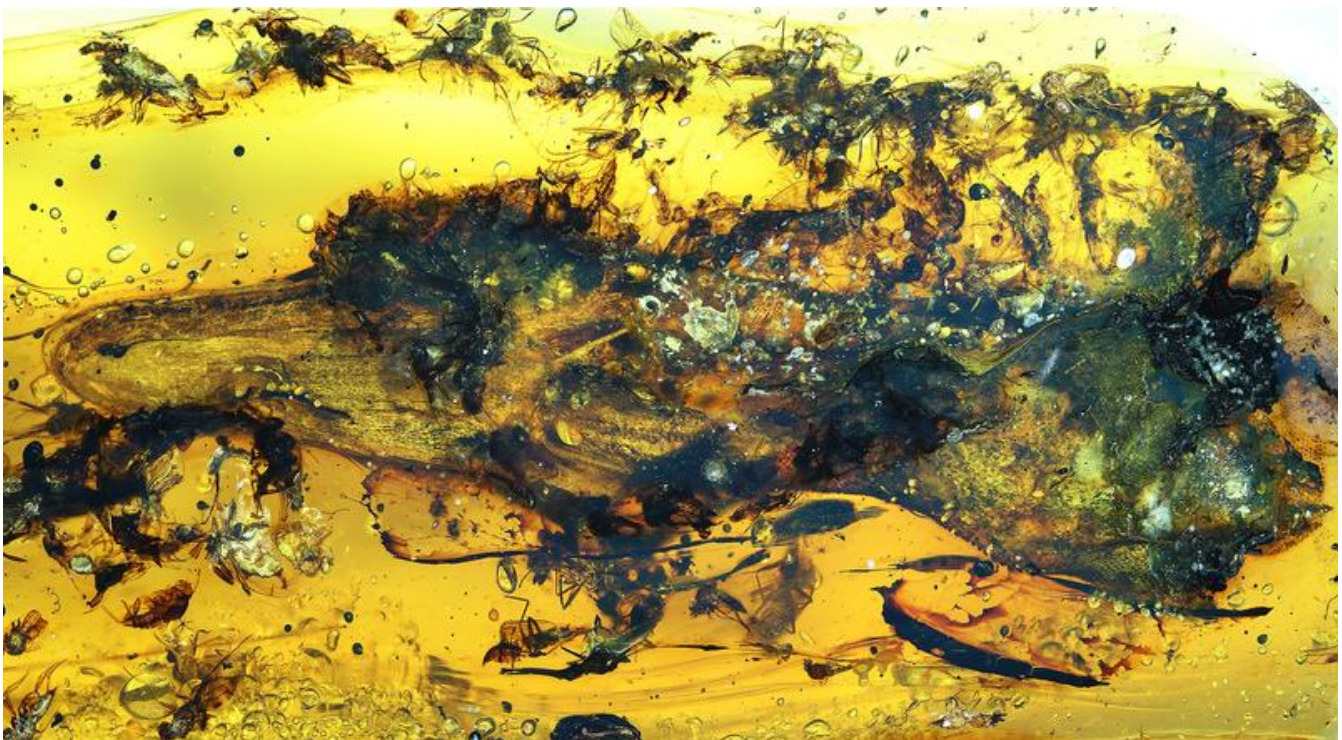
Wie Versuche belegen, sind verschiedene Fliegenfamilien auch heute typische Destruenten, die Eidechsen-Kadaver in einem frühen Stadium der Verwesung aufsuchen – genauso allerdings auch Ameisen. In den untersuchten Bernsteinen sind diese jedoch gänzlich abwesend. „Heute haben Ameisen eine zentrale Rolle bei der Aasbeseitigung in tropischen Wäldern – allein schon aufgrund ihrer schieren Masse. Die globale Biomasse aller Ameisen übersteigt die der Säugetiere oder Vögel“, erklärt Solórzano Kraemer und schließt: „Ameisen sind in fossilen Ablagerungen aus der Kreide generell selten. Dass sie in den von uns untersuchten Bernsteinen gänzlich fehlen, legt nah, dass das Aufspüren und Zerlegen von Aas zu dieser Zeit noch nicht zu ihren Nahrungsstrategien gehörte. Diese Fähigkeiten haben Ameisen offenbar erst später entwickelt.“

wissenschaftliche Ansprechpartner:

Dr. Mónica M. Solórzano Kraemer
Senckenberg Forschungsinstitut und Naturmuseum Frankfurt
Tel. 069 7542 1127
Monica.Solorzano-Kraemer@senckenberg.de

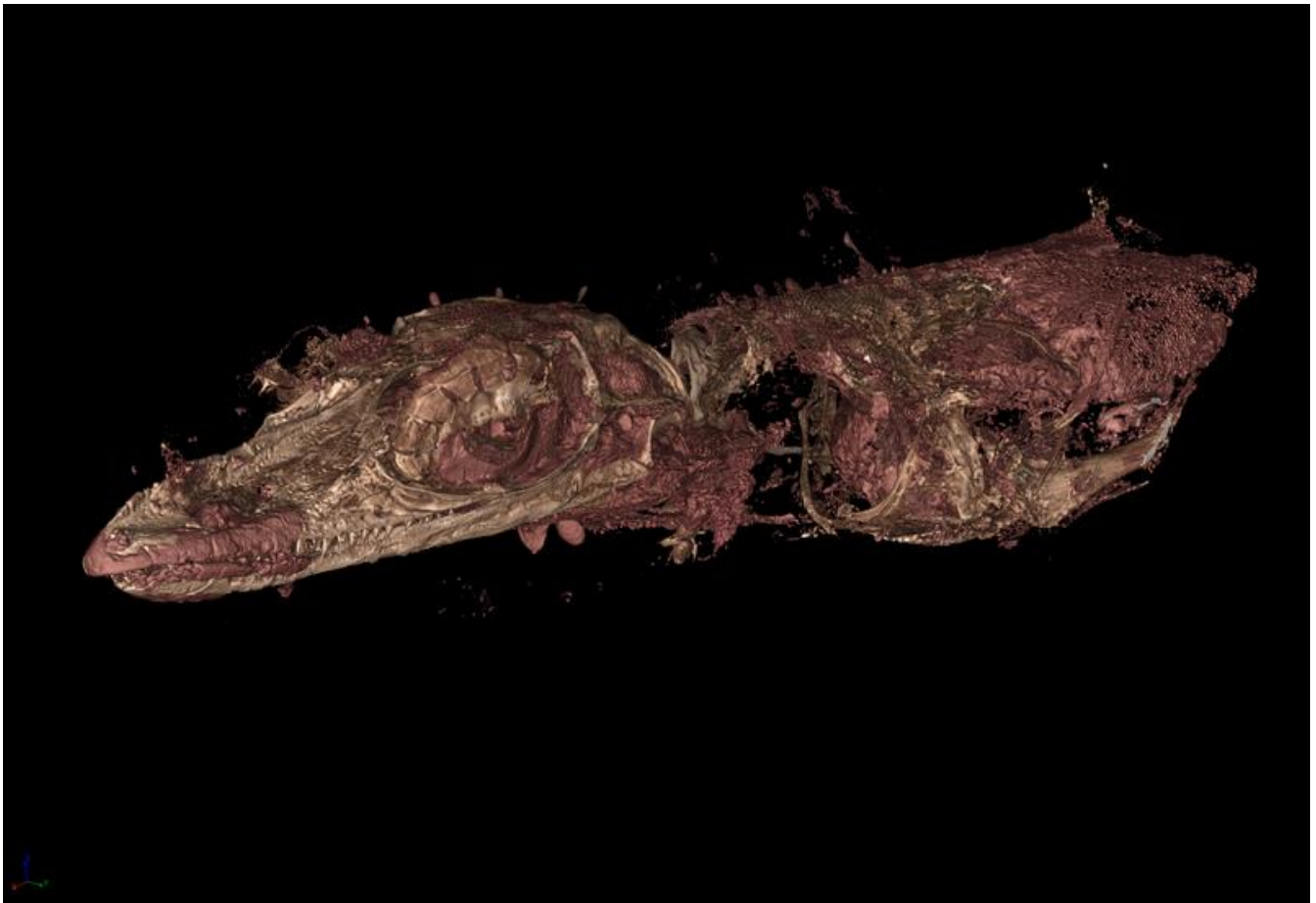
Originalpublikation:

Solórzano-Kraemer, M.M., Peñalver, E., Herbert, M.C.M. et al. Necrophagy by insects in Oculudentavis and other lizard body fossils preserved in Cretaceous amber. Sci Rep 13, 2907 (2023). <https://doi.org/10.1038/s41598-023-29612-x>



Die Forschenden untersuchten drei hervorragend erhaltene kreidezeitliche Bernsteine, in denen Eidechsen-Kadaver gemeinsam mit aasfressenden Insekten eingeschlossen sind.

Foto: Solórzano Kraemer / Senckenberg / Peretti Museum Foundation



Im Halsbereich war *Oculudentavis naga* nur unvollständig mit Harz bedeckt – durch den sich verbreitenden Verwesungsgeruch entstand eine „Aasfresserfalle“.
Foto: Arnau Bolet