

Jungtiere

Im Bernstein festgehalten: Der Schlupfmechanismus von 130 Millionen Jahre alten Insekten

Fossilisierte Neugeborene, Eierschalen und Eierbrecher, die zusammen im Bernstein konserviert wurden, liefern den ersten direkten Beweis dafür, wie Insekten in der frühen Erdgeschichte geschlüpft sind. Dies zeigt nun ein neuer Artikel, der von Wissenschaftlern der [Universität Oxford](#) in der Zeitschrift *Palaeontology* veröffentlicht wurde.

Eine der frühesten und härtesten Prüfungen, denen alle Organismen ausgesetzt sind, ist die Geburt. Die neuen Erkenntnisse zeigen den Wissenschaftlern, wie winzige Insekten die Barriere zwischen ihnen und dem Leben durchbrachen und die ersten Schritte in einen alten Wald machten.

Zusammengefasst in 130 Millionen Jahre altem libanesischem Bernstein oder fossilem Harz fanden die Forscher mehrere neugeborene Larven von Neugeborenen, die gespaltenen Eierschalen, von denen aus sie schlüpften, und die winzigen Strukturen, mit denen die Jungtiere das Ei knackten, die so genannten Eierbrecher. Die Entdeckung ist bemerkenswert, da bisher keine eindeutigen Beweise für diese spezialisierten Strukturen aus der Fossilienaufnahme von Eierlegenden Tieren gefunden wurden.

Die fossilen Neugeborenen wurden als die neue Art *Tragichrysa ovoruptora* beschrieben, was "Eier brechen" und tragische grüne Spitze" bedeutet, nachdem mehrere Exemplare gleichzeitig in das Harz eingeschlossen und begraben wurden.

"Eierlegende Tiere wie viele Gliederfüßer und Wirbeltiere verwenden Eierbrecher, um die Eioberfläche während des Schlüpfens zu zerschlagen; ein berühmtes Beispiel ist der "Eizahn" am Schnabel neugeborener Küken", erklärt Dr. Ricardo Pérez-de la Fuente, Forscher am Oxford University Museum of Natural History und Hauptautor des Werks. "Eier-Burster sind in Form und Lage sehr unterschiedlich. Moderne junge Florfliegenschlüpfer spalten das Ei mit einer "Maske", die eine zerklüftete Klinge trägt. Nach dem Gebrauch wird diese "Maske" abgestreift und an der leeren Eierschale befestigt. Dies ist genau das, was wir im Bernstein zusammen mit den Neugeborenen gefunden haben."

Neugeborene Florfliegenlarven sind kleine Jäger, die oft Trümmer als Tarnung tragen und mit sichelförmigen Backen die Flüssigkeiten ihrer Beute durchbohren und aussaugen. Obwohl sich die im Bernstein gefangenen Larven deutlich von den heutigen Verwandten unterscheiden, da sie lange Schläuche anstelle von Keulen oder Beulen zur Aufnahme von Trümmern besitzen, ähneln die untersuchten Eierschalen und Eierbrecher bemerkenswert denen der heutigen jungen Florfliegen.

Insgesamt vermitteln sie ein vollständiges Bild davon, wie diese fossilen Insekten vor etwa 130 Millionen Jahren während der frühen Kreidezeit wie ihre Vorfahren geschlüpft sind.

"Der Prozess des Schlüpfens ist vergänglich und die Strukturen, die es ermöglichen, neigen dazu, schnell zu verschwinden, wenn Eier legende Tiere schlüpfen, so dass die Gewinnung fossiler Beweise für sie wirklich außergewöhnlich ist", bemerkt Dr. Michael S. Engel, Mitautor der Studie von der University of Kansas.

Die *Tragichrysa ovoruptora*-Larven wurden mit ziemlicher Sicherheit im Harz gefangen, während sie die Eier umklammerten, aus denen sie frisch hervorgegangen waren. Ein solches Verhalten ist bei modernen Verwandten üblich, während ihr Körper hart wird und ihre räuberischen Kiefer funktionsfähig werden. Die beiden Mundwerkzeuge, die die Kiefer bilden, sind bei den meisten fossilen Larven nicht miteinander verbunden, was weiter darauf hindeutet, dass sie neu geboren wurden.

Alle untersuchten Präparate wurden aus dem gleichen Bernsteinstück gewonnen und sind so dünn wie ein Stecknadelkopf, was eine detaillierte Darstellung der Fossilien und das Auffinden der winzigen Eierbrecher ermöglicht, so Dr. Dany Azar, ein weiterer Mitautor der Arbeit, von der libanesischen Universität, der die untersuchten Bernsteinproben entdeckte und vorbereitete.

Es erscheint vernünftig anzunehmen, dass Eigenschaften, die ein so wichtiges Lebensereignis wie das Schlüpfen kontrollieren, während der Evolution ziemlich stabil geblieben wären. Das erklärt jedoch Dr. Enrique Peñalver vom Spanischen Geologischen Dienst (IGME; Geomining Museum) und Mitautor der Arbeit: "Es gibt bekannte Fälle bei modernen Insekten, in denen eng verwandte Gruppen, bis hinunter auf die Artenebene, unterschiedliche Schlüpftechniken zeigen, die zum Verlust von Eierbläschen führen können. Die langfristige Stabilität eines Schlupfmechanismus in einer bestimmten tierischen Linie ist also nicht selbstverständlich."

Dennoch zeigt diese neue Entdeckung in fossilen jungen Florfliegen, dass vor 130 Millionen Jahren ein ausgeklügelter Schlupfmechanismus existierte, der bis heute Bestand hat.

Veröffentlichung: Ricardo Pérez-de la Fuente, Michael S. Engel, Dany Azar, Enrique Peñalver. **The hatching mechanism of 130-million-year-old insects: an association of neonates, egg shells and egg bursters in Lebanese amber.** *Palaeontology*, 2018; DOI: [10.1111/pala.12414](https://doi.org/10.1111/pala.12414)

Quelle: off. Pm der [University of Oxford](https://www.oxford.ac.uk/)
