

## Das älteste Insekt ist nicht primitiv

Insekten (Hexapoda) bilden – gemessen an der Anzahl ihrer Arten – die weitaus vielfältigste Tiergruppe, und ökologisch beherrschen sie die Landlebensräume. Der Ursprung dieser immensen Formenvielfalt ist jedoch unklar. Fossilien geben darüber kaum Auskunft. Aus dem berühmten unterdevonischen Rhynie-Chert (Schottland, bei Aberdeen gelegen), das für hervorragend erhaltene Funde früher Landpflanzen bekannt ist, stammt der Springschwanz *Rhyniella praecursor*, der lange als ältester Hexapode galt. Er gehört zur Insekten-Unterklasse der Entognatha (Sackkiefer). Von der weitaus größeren Unterklasse der Ectognatha (Insekten mit freien Mandibeln und ersten Maxillen) entstammten bislang die ältesten Funde aus dem jüngeren Devon Nordamerikas. Nun beschreiben ENGEL & GRIMALDI (2004) fossile Reste eines neuen Fundes aus dem Rhynie-Chert: *Rhyniognatha birsti* erweist sich nicht nur als ältestes ectognathes Insekt, sondern als relativ abgeleitet („höherentwickelt“) innerhalb der basalen Ectognathen. Die Autoren vermuten daher, daß Insektenflügel früher als bisher gedacht entstanden sind. Insekten sollte es demnach bereits im Silur gegeben haben; sie würden daher zur ältesten Landfauna gehören. Dieses Beispiel reiht sich in weitere ähnliche Fälle ein, wonach die ältesten fossil überlieferten Formen einer Tiergruppe nicht als die primitivsten eingestuft werden (vgl. Stud. Int. J. 10, 90 über den Ginkgo-Baum; Stud. Int. J. 10, 30-32 über Schildkröten; Stud. Int. J. 6, 44 über Einkeim-

Abb. 1: *Diatomee*  
*Navicula cryptotenella*.  
(Foto: Anita GÜNTHER)



blätler. Es sei auch auf die Problematik der Einstufung in „primitiv“ und „abgeleitet“ hingewiesen.)  
[ENGEL MS & GRIMALDI DA (2004) New light shed on the oldest insect. Nature 427, 627-630.] RJ

## Weberknechte – lebende Fossilien

Wer kennt sie nicht – die „Knöpfe“ mit den 8 langen dünnen Beinen: die zu den Spinnentieren gehörenden Weberknechte (Opiliones). Fossilien dieser skurrilen Tiere wurden kürzlich in Felsformationen beim schottischen Rhynie (zu Rhynie vgl. vorigen Beitrag) entdeckt. Dabei sind auch die Geschlechtsorgane der Männchen und Weibchen erhalten geblieben; sie sind denen heutiger Weberknechte sehr ähnlich. Auch das Atmungssystem ist fossil erhalten; es ist das älteste fossil überlieferte Atmungssystem von Spinnentieren und gleicht ebenfalls dem heutiger Formen (EDWARDS 2003). Daher können die Weberknechte als lebende Fossilien gelten.

[DUNLAP J (2003) Sexual organs with real staying power. New Scientist 20. 9. 03] RJ

## Hieselalgenschalen – spielerisches Design?

Die Welt der Lebewesen ist voller seltsamer, ausgefallener Formen und Konstruktionen. Dem unbefangenen Betrachter drängt sich nicht selten der Eindruck auf, eine Spielerei vor sich zu haben. Man denke nur etwa an ausgefallene Körperformen wie beim Seepferdchen oder beim Fetzenfisch. Für den Evolutionsbiologen stellt sich die etwas nüchternere Frage nach den Selektionsdrücken, die eine Voraussetzung für eine evolutive Entstehung ungewöhnlicher Formen sind. Was ist die Triebfeder für das Ausgefallene?

Diese Frage wirft Christian HAMM in einem Beitrag über die Schalen der Kieselalgen (Diatomeen) auf. Kieselalgen besitzen komplexe, meist sehr ästhetische Schalen aus Silikat (vgl. Abb. 1). Stecken hinter den unterschiedlichsten Formen der Gehäuse auch entsprechend verschiedene Funktionen? Erstaunlicherweise verneinte ausgerechnet der vehemente Darwinismus-Verfechter Ernst HAECKEL gerade dies. Neue Untersuchungen im Zusammenhang mit den Fraßfeinden der Diatomeen zeigen aber, daß die Silikatgehäuse in ihrer Kombination von Material und Struktur eine erhebliche Stabilität aufweisen und somit eine effektiven Fraßschutz bieten. Vereinfachungen in der Schallengeometrie führen zu einer deutlich geringen Festigkeit. Dennoch bleibt die Frage, welche Ursache die immense Vielfalt der Formen ermöglichte.