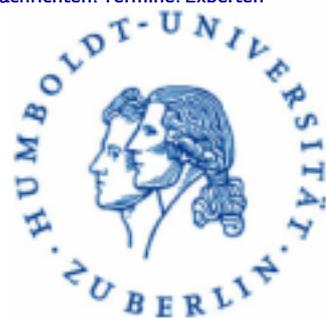


Press release**Humboldt-Universität zu Berlin****Boris Nitzsche**

06/13/2019

<http://idw-online.de/en/news717403>Research results
Biology
transregional, national**Forscherteam untersucht die evolutionäre Verwandtschaft von 400 Millionen Jahre altem Fossil anhand der Augen****Trilobiten hatten Augen wie Insekten und Krebse.**

Trilobiten sind die wohl erfolgreichsten und bekanntesten fossilen Gliederfüßer der Evolution, mehr als 20.000 Arten besiedelten über 300 Millionen Jahre die paläozoischen Meere. Trotzdem war bislang nicht geklärt, ob sie näher mit den Spinnentieren oder mit Insekten, Krebsen und Tausendfüßer verwandt sind. Ein Forschungsteam der Humboldt-Universität zu Berlin (HU), des Zuse Instituts Berlin und des Museums für Naturkunde konnte jetzt nachweisen, dass die Trilobiten Augen wie Insekten und Krebse und nicht wie Spinnentieren hatten. Dazu untersuchten sie die Feinstruktur von Trilobitenaugen anhand von 400 Millionen Jahre alten Fossilien. Mit den Ergebnissen der Untersuchung konnten die evolutionären Verwandtschaftsbeziehungen der Trilobiten genauer bestimmt werden. Die Studie wurde jetzt in Nature Communications veröffentlicht.

Trotz zahlreicher Studien zu ihrer Biologie ist die Frage nach der Position der Trilobiten im Stammbaum der Gliederfüßer ungeklärt und wird kontrovers diskutiert. Einerseits werden sie aufgrund ihres Körperbaus und ihrer Extremitäten, die denen der modernen Schwertschwänze ähneln, zu den Spinnentieren gezählt. Andererseits besitzen sie wie Insekten, Krebse und Tausendfüßer Fühler am Vorderende ihres Kopfes. Die Feinstruktur der Facettenaugen bildet ein weiteres wichtiges Merkmal, das die Großgruppen der lebenden Gliederfüßer unterscheidet. Das Berliner Forscherteam unter der Leitung Prof. Gerhard Scholtz (HU) zusammen mit Andreas Staude vom Zuse Institut und Jason Dunlop vom Museum für Naturkunde nutzten moderne Methoden wie Synchrotron- und Mikro-Computer-Tomografie, um die interne Anatomie von Trilobitenaugen aus gut erhaltenen Fossilresten zweier Arten im Detail zu rekonstruieren. Sie konnten zeigen, dass Trilobiten unter den Linsen der Facettenaugen sogenannte Kristallkegel besaßen. Diese aus transparenten Zellen gebildeten Strukturen sammeln das Licht und leiten es zu den darunterliegenden Rezeptorzellen, deren das Licht aufnehmende Strukturen in dieser Studie erstmalig für Trilobiten nachgewiesen werden konnten. Der ganze Aufbau der Trilobitenaugen entspricht daher dem der Augen von Krebsen, Insekten und Tausendfüßern und deutet auf eine nähere Verwandtschaft von Trilobiten und diesen Gruppen, denn die Facettenaugen der Spinnentiere besitzen keine Kristallkegel.

contact for scientific information:

Prof. Dr. rer. nat. Gerhard Scholtz, Humboldt-Universität zu Berlin, Institut für Biologie, Tel.: 030. 2093-6005,
E-Mail: gerhard.scholtz@rz.hu-berlin.de

Original publication:

Scholtz, G., Staude, A. & Dunlop, J. A. 2019. Trilobite compound eyes with crystalline cones and rhabdoms show mandibulate affinities. Nature Communications. <https://doi.org/10.1038/s41467-019-10459-8>



Fossil eines Trilobiten
Fabian Scholtz