

hochmarinen Schildkröte aus der Oberkreide von Nordamerika ist eine klare Trennung von kompaktem zu spongiösem Knochen nicht mehr verwirklicht. Vielmehr ist der komplette Knochen spongiös gestaltet - ähnliche Knochenmikrostrukturen sind bereits z.B. von Delphin-Humeri beschrieben worden.

## **HARZKONSERVIERTE MIKROORGANISMEN UND MIKROZÖNOSEN MESO- UND KÄNOZOISCHER „BERNSTEINWÄLDER“**

Alexander R. SCHMIDT

Museum für Naturkunde zu Berlin, Institut für Paläontologie, Invalidenstr. 43, D-10115 Berlin;  
e-mail: alexander.schmidt@museum.hu-berlin.de

In Bernsteinen und anderen fossilen Harzen sind Mikroorganismen überliefert, die anderweitig nicht oder nur sehr selten fossil erhalten sind. Inklusen von Bakterien, Pilzen, Algen und Protozoen weisen oft eine exzellente Erhaltung von Zellen und Zellorganellen auf. Sie erlauben daher neue Einblicke in die evolutionäre Geschichte von Großgruppen und in die Mikrobiozönozen harzliefernder Wälder.

Optimierte Präparationsverfahren und moderne mikroskopische Techniken ermöglichen eine gute Darstellung der diagnostischen Merkmale und eine sichere Unterscheidung zwischen organismischen Inklusen und Pseudoinklusen.

Aktualistische Experimente zeigen, daß sich die Einbettungsmöglichkeiten von Weichkörper-Mikroorganismen in Harzen von denen der Makrophytenreste und Arthropoden unterscheiden und sehr verschieden sind. Harz konservierte Mikroben wurden selektiv eingebettet und es kann angenommen werden, daß die Taphotope unmittelbar neben oder in den Mikrohabitaten gelegen waren. Harzbewohnende Pilze sind für eine Erhaltung im Harz prädestiniert. Für Pilze und Bakterien kann oftmals ein Wachstum noch im flüssigen Harz postuliert werden. Nachdem das Harz in ihr Habitat eingedrungen war, hatten Mikroorganismen mit einer hohen Beweglichkeit (begeißelte Algen und Ciliaten) größere Chancen, eingebettet zu werden, als z.B. unbegeißelte Algen und Thekamöben.

Die Taphozönozen sind oft arten- und individuenreich und bestehen z.B. aus Vergesellschaftungen von limnischen Bakterien mit einzelligen Eukaryoten, wie Grünalgen und Protozoen, oder aus rindenbewohnenden Pilzen und Cyanobakterien.

Die unterschiedlichen Taphozönozen repräsentieren Organismen verschiedener Mikrohabitate tropischer und subtropischer bis temperierter Wälder, wie feuchte Baumrinde, Phytotelmen auf den harzliefernden Bäumen und limnische und terrestrische Habitate der Waldböden.

Die Annahme, daß heutige Arten unverändert seit dem Mesozoikum vorkommen können, wird bestätigt, da zahlreiche harz konservierte Taxa auf morphologischer Basis rezenten Arten zuzuordnen sind. Es kommen jedoch auch archaische Organismen vor, die aus rezenten Ökosystemen nicht bekannt sind. Desweiteren deutet das Fehlen von Fossilbelegen heute abundanter Gruppen (z.B. Diatomeen und kieselige Thekamöben) aus diesen mesozoischen limnisch-terrestrischen Habitaten auf Unterschiede in der Zusammensetzung mesozoischer und känozoischer Mikrozönozen.

Ich danke Ulf-Christian Bauer (Schliersee), Heinrich Dörfelt (Halle/Saale), Ursula Schäfer (Jena) und Wilfried Schönborn (Jena) für die langjährige gute Zusammenarbeit. Volker Arnold (Heide), Hans Werner Hoffeins (Hamburg) und Jörg Wunderlich (Straubenhardt) bin ich für Leihgaben aus ihren Sammlungen dankbar. Die Arbeit über harz konservierte Mikrofossilien wird von der Deutschen Forschungsgemeinschaft gefördert (Projekt SCHM 2152/1-1).