



TÜRKISCHE AMMONITENBANK
Steilstehende Schichten aus der Trias bei Asagiylabel bergen Millionen von Ammoniten in sich.



SERIENSCHLIFF DER AMMONITENLAGE
Bildausschnitt 8 Zentimeter.

MODERNE METHODEN

Die Kombination von Analysen verschiedener Fossilgruppen, in Verbindung mit Isotopen (O Sauerstoff-, C Kohlenstoff-, S Schwefel-Isotope), der Magneto- und Zyklustratigraphie sowie geochemischen Daten soll ein vollständiges Bild der Karnischen Krise vor rund 225 Millionen Jahren zeichnen. Die 3D-Modellierung mittels GOCAD, Matlab oder ArcGIS in Verbindung mit Laseruntersuchungen der Oberfläche erlaubt es einen dreidimensionalen Eindruck dieses Ammoniten-Massenvorkommens zu erhalten. Die gesammelten Fossilien werden in der Schausammlung des NHMW zu sehen sein.

VORTRAG ZUM THEMA

von Alexander Lukeneder am NHMW:
Sonntag, den 2. Mai um 11 Uhr, mit anschließender
Führung um 14 Uhr 30.

Internationale Spitzenforschung am Naturhistorischen Museum in Wien: In den kommenden drei Jahren soll im Rahmen eines FWF-Projekts eines der erstaunlichsten Massensterben der Erdgeschichte vor rund 225 Millionen Jahren erforscht werden.

MASSEN

EIN BERICHT VON ALEXANDER LUKENEDER UND SUSANNE MAYRHOFFER

Ein Forschungsteam unter der Leitung von Alexander Lukeneder (NHMW) wird in den kommenden drei Jahren, im Rahmen eines FWF Forschungsprojektes (FWF P22109-B17); das Hinterland der Türkei (Anatolien, Taurus) und eine der größten Krisen in der Erdgeschichte, die Karnische Krise vor rund 225 Millionen Jahren, erforschen. Gemeinsam mit Susanne Mayrhofer (NHMW) werden 16 internationale und nationale Wissenschaftler zusammenarbeiten. Neue und interessante Ergebnisse werden erwartet, wobei die neuesten Forschungsmethoden zum Einsatz kommen - etwa die Isotopenanalyse oder Spektralanalyse. FWF

Die Ober-Trias im Gesamten und die Karnische Stufe im Speziellen wurden von einer der größten ökologischen Krisen des Mesozoikums (251-65,5 Millionen Jahre) heimgesucht, der Karnischen Krise: die karbonatischen Plattformen starben ab und mit ihnen verschwanden die meisten Riffbildner. Vor rund 225 Millionen Jahren kam es in der Trias-Zeit zum weltweiten Zusammenbruch der marinen Ökosysteme. Circa drei Millionen Jahre vergingen, ehe sich die Umweltbedingungen wieder stabilisierten. Schwer betroffen waren vor allem die Ammoniten. Sie starben zu Millionen und wurden in den Meeresbecken des Tethys-Ozeans abgelagert. Überliefert ist dieses Massensterben heute in den bis zu einem Meter mächtigen Ammoniten-Kalkbänken, die bis zu 200 Millionen Tiere in sich bergen. Aber auch Muscheln waren vom Absterben der Rifffsysteme in der oberen Trias betroffen. Ihre Schalen bildeten am Meeresboden dichte Lagen.

Die zu untersuchende *Orthocelites*-Vergesellschaftung wurde während der Karnischen Krise in der heutigen Türkei an der Grenze der Kartoz- und Kasimlar-Formation abgelagert und kann auf die Umweltbedingungen dieser Zeit sowie der biologischen Krise im Karnium hinweisen. Die Ablagerungen sind heute auf 1000 Meter Höhe im Taurus-Gebirge zu finden. Die ökologische Katastrophe während der Karnischen Krise lässt sich von Europa über Indien bis nach Amerika nachweisen. Die Riffe und der Karbonat-Plattformgürtel um die Tethys verschwanden. Auch im Herzen des Taurus-Gebir-



STERBEN

AMMONITEN VOR 225 MILLIONEN JAHREN

Damals gab es ein massenhaftes Vorkommen des Ammoniten *Orthocelites*.

ges, wo diese markante Phase nun aufgespürt werden konnte. Bis heute wird die genaue Ursache der Karnischen Krise heftig diskutiert. Als Gründe scheinen eine deutliche Erwärmung und das Einsetzen eines feuchten Monsun-Klimas in Frage zu kommen.

Die Krise besser verstehen

Die Hauptthematiken des Projekts sind die paläoökologische, paläobiogeographische, litho-, zylo- und magnetostratigraphische Entwicklung des Ammoniten-Massenvorkommens der Ober-Trias im anatolischen Asagiaylabel, das sich zur Zeit der Karnischen Krise gebildet hat. Zur Zeit der Ober-Trias lag das Gebiet an der Westspitze des Kimmerischen Systems und wies Verbindungen zum Neo-Tethys und Paläo-Tethys Ozean auf. Neue Einsichten in die Taxonomie und die Paläoökologie der untersuchten Ammoniten und den dazugehörigen Makro- und Mikrofossilien werden erwartet. Die Ammoniten *Orthocelites*, mindestens 200 Millionen Exemplare, gelten als Vertreter einer neuen Art. Weiters sollen die ursprüngliche Position und die Umweltbedingungen des Ablagerungsraumes bei Asagiaylabel im Taurus-Gebirge untersucht werden. Die Bildung der Ammonitenlagen ist entweder autochthon oder allochthon begründet. Resultate der 3D-Modellierungen sind grundlegend für die geodynamischen, paläoozeanographischen und paläobiologischen Schlussfolgerungen. Zu untersuchen sind auch die ursprünglichen Wassertiefen während der Bildung des Ammoniten-Massenvorkommens. Statistische Analysen der Orientierung von Ammonitenschalen können auf Strömungen oder Transportrichtungen hinweisen. So würden Meeresspiegelschwankungen und Klimaänderungen deutlicher erscheinen und der „Motor“ hinter einem solchen Niedergang besser verstanden werden. 

GEOLOGISCH-PALÄONTOLOGISCHE ABTEILUNG AM NHMW:
www.nhm-wien.ac.at/Content.Node/forschung/geologie/index.html



ANATOLIEN Der Ort Asagiaylabel im Herzen des Taurus-Gebirges.

INTERNATIONALE KOOPERATIONEN

Was wäre moderne Wissenschaft ohne Kooperationen? Nur die Hälfte wert. Ein Ziel dieses „multitasking“ Projektes ist es, die Zusammenarbeit mit verschiedenen Wissenschaftssparten wie der „Structural Processes Group“ und der „Geometric Modelling Group“ an der Universität Wien zu forcieren. Interdisziplinäre Zusammenarbeit mit anderen Wissenschaften ist in modernen Zeiten essenziell. Weitreichende internationale Kooperationen finden in diesem Projekt zwischen dem Naturhistorischen Museum Wien, der Comenius Universität in Bratislava, der Academy of Sciences in Prag, der Universität Wien (Paläontologisches und Geologisches Institut), der Technischen Universität Wien, der Firma Mathconsult in Linz, dem Türkischen MTA (General Directorate of Mineral Research and Exploration) in Ankara und viele anderen internationalen und nationalen Institutionen statt.