

Agemus Nachrichten – Wien Nr. 63 / März 2001

*Informationsorgan der Arbeitsgemeinschaft
Evolution, Menschheitszukunft und Sinnfragen*

*Mit Nachrichten der Internationalen Gesellschaft für interdisziplinäre
Wissenschaften (Interdis)*

Evolution (9)

Mit Pseudoniscus finden wir eine Übergangsform von den Trilobiten zu den – heute noch lebenden – Schwertschwänzen (Xiphosura) die „lebende Fossilien“ darstellen und den Bauplan ursprünglicher Arachnomorphen vorweisen. Sie haben sich seit dem Silur 500 Mill. Jahre kaum verändert.

Foraminiferen treten bereits auf, allerdings erst mit einkammerigen Formen. Ihr erstes Aufblühen erfolgt im Karbon.

Radiolarien gibt es bereits im obersten Präkambrium. Die Formen des Erdaltertums waren noch einfach gebaut.

Eine verschollene Tierform waren die Archaeocyathinen, kegelförmige Trichter mit porösen Wänden, die vielleicht zwischen Schwämmen und Hohltieren einzuordnen sind. Die ursprünglicheren hatten zwei Wände, durch Septen verbunden.

Die Schwämme erscheinen bereits in der Ediacara durch Schwammnadeln, im Kambrium waren bereits alle drei Schwammklassen vertreten. Bohrschwämme kennt man seit dem Silur.

Zu den wichtigsten Riffbildnern des Erdaltertums gehörten die Stromatoporen, die von vielen Autoren den Hohltieren zugerechnet werden. Sie beginnen im Kambrium und gehen ab dem Devon bereits stark zurück. Das Skelett bestand aus zarten horizontalen Lamellen, die durch dünne Pfeiler abgestützt waren. Wenige hier zugeordnete Formen gab es noch im Erdmittelalter.

Ebenfalls den Hohltieren zugerechnet werden die Tabulaten oder „Bödenkorallen“,

aneinandergereihte Röhren, die neben den genannten Stromatoporen zu den Hauptriffbildnern des Erdaltertums seit dem Mittelordovizium zählen.

Vorläufer der heutigen Korallen waren die Runzelkorallen oder Tetrakorallen, die als Einzeltiere oder auch stockbildend auftraten. Sie beginnen im Ordovizium mit septenlosen Formen. Sie verschwanden – mit Ausnahme der Cyathaxoniidae – im unteren Perm. Aus den letzteren entstanden die nach dem Erdaltertum aufblühenden Steinkorallen.

Zu den Formen des Erdaltertums gehören die Hyolithen und Tentakuliten, die bereits im Palaeozoikum ausstarben. Sie werden zumeist als Weichtiere angesehen. Die Hyolithen beginnen schon im Unterkambrium und sterben im Perm aus. Es waren bilateralsymmetrische Kalkschalenbildner, mit einem Deckel versehen, mehrere cm groß.

Die Tentakuliten erschienen im Unterordovizium und starben bereits im Devon aus. Es waren schlanke, meist skulpturierte, spitzkegelige Trichter, mit Querböden im unteren Teil. Sie lebten vermutlich im Boden, einige sehr kleine Formen waren aber vielleicht freischwimmend.

Zu den ältesten Weichtieren zählen die Napschaler (Monoplacophora). Sie sind seit dem Unterkarbon nachgewiesen. Ihr Körper ist noch primär bilateral. Sie sind fossil bis ins Mitteldevon nachgewiesen, 1952 fand man jedoch lebende Vertreter in der Tiefsee.

Zu den seit dem Unterkambrium bekannten alten Formen gehören die Bellerophoniden (in der Trias ausgestorben) sowie die Vorläufer der Schlitzbandschnecken (Pleurotomariiden).

Die meisten rezenten Schneckengruppen lassen sich bis ins Erdaltertum zurückverfolgen.

Zweiseitig-symmetrisch sind auch die Käferschnecken, deren Rückenplatten (zumeist acht) vielfach einzeln gefunden werden. Sie sind seit dem Oberkambrium bekannt und gehen vermutlich mit den Napfschalern auf einen gemeinsamen Vorfahren im untersten Kambrium zurück.

Die ältesten bekannten Muscheln wurden im Mittelkambrium in Spanien gefunden. Die Bivalven waren, insbesondere im älteren Erdaltertum nicht sehr häufig, ihre damalige Hauptentfaltung erfolgte im Ordovizium. Von da an begannen sie, ihre ökologischen Konkurrenten, die Armfüßer, abzulösen.

Die Kopffüßer („Tintenfische“, Cephalopoda) erschienen bereits im Unterkambrium mit den Nautiliden. Die ältesten waren geradegestreckt und wenige cm lang. Ihre Hauptentfaltung liegt im Erdaltertum. Heute lebt noch die Gattung Nautilus.

Die völlig ausgestorbenen Ammoniten beginnen ebenfalls mit geradegestreckten Tieren, die sich im Oberdevon von Bactrites ableiten lassen.

Im Oberkarbon traten die ersten Belemniten auf, die mit den heutigen Tintenschnecken verwandt sind. Sie kamen aber erst im Erdmittelalter zu stärkerer Entfaltung.

Die Armfüßer (Brachiopoden) erinnern mit ihrer zweiklappigen Schale an Muscheln, haben aber mit Weichtieren nichts zu tun. Wie erwähnt, stellten sie im Erdaltertum eine große Formenfülle in allen Biotopen. Die Linguliden entwickelten Formen, die sich bis heute kaum verändert haben. Die Armfüßer hatten ihre

Blütezeit im Erdaltertum, bereits im Devon begannen sie sich in die Tiefsee zurückzuziehen.

In die Verwandtschaft gehören die kleinen Moostierchen (Bryozoa), die im Ordovizium sicher nachgewiesen sind. Sie sind vorwiegend Flachwasserformen, koloniebildend, einige Gruppen sind von den Tabulaten schwer abzugrenzen.

Die Stachelhäuter brachten neben den – heute noch lebenden 5 Klassen – 8 weitere hervor, die alle nur im Erdaltertum erschienen. Vermutlich gab es schon in der Ediacara erste Vertreter, alle Klassen treten bereits im unteren Erdaltertum auf.

Die Eocrinoiden beginnen im Unterkambrium, die echten Seelilien lösen sie im Silur ab. Blastoideen (Knospenstrahler), Cystoideen (Beutelstrahler) Cyclostoideen, Cameraten, Carpoideen sterben bereits im Erdaltertum wieder aus. Die Seeigel beginnen im Unterkambrium, Schlangensterne und Seesterne im Unterordovizium, Seewalzen sind seit dem Unterdevon bekannt.

Eine sehr charakteristische Gruppe des Erdaltertums waren die Graptolithen, die vom Mittelkambrium bis zum Unterkarbon bekannt sind. Es waren kleine, koloniebildende Formen, die, zumeist hell auf dunklem Grund, der Gruppe die Bezeichnung „Schriftsteine“ gegeben haben. Sie bilden vielfach Leitfossilien.

Wahrscheinlich ist die in der Tiefsee gefundene Rhabdopleura ein Abkömmling.

Sie bilden mit den Flügelkiemern (Pterobranchia) und Kragen-,würmern“ (Branchiotremata) den Stamm der Pentacoela, Tiere mit fünfteiligen Leibeshöhlen, die Beziehungen zu den Stachelhäutern, aber auch zu den Chordatieren haben.

Die letzteren sind sicherlich mit den Konodontentieren verwandt, deren Zähnen das ganze Erdaltertum hindurch wichtige Leitfossilien waren.

Echte Wirbeltiere, deren Chorda von Knorpelringen umhüllt ist, gibt es erst aus dem mittleren Ordoviciem, die Agnathen (Kieferlosen) von denen es heute noch einige Arten gibt, die vorwiegend Außenparasiten an Fischen sind (Rundmäuler). Von letzteren sind Reste aus dem Oberkarbon bekannt. Die übrigen palaeozoischen Agnathen (Pteraspidomorpha und Cephalaspidomorpha) waren, wie der Name sagt, ebenfalls kieferlos, und die den Kiefern homologen Elemente waren noch als Kiemenspangen ausgebildet. Sie brachten eine Fülle von morphologisch und ökologisch vielgestaltigen Formen hervor, Formen mit Kopfschild und solche ohne Panzer, äußeren oder inneren Kiemenöffnungen, breit abgeflachte Bodenformen sowie seitlich abgeflachte Schwimmer. Zumeist wenige cm lang, gab es keine Vertreter die länger waren als 40 cm. Vermutlich standen sie in einem Wettkampf mit den wesentlich größeren Seeskorpionen. Das Gehirn war noch einfach gebaut, wies aber bereits die fünf für Wirbeltiere typischen Teile auf.

Die ältesten Fische mit Kiefern waren die Acanthodier (Stachelflosser) die aus dem oberen Silur bekannt sind. Der Körper war spindelförmig, vor den (vielfach zahlreichen) Flossen standen kräftige Stacheln. Auch sie waren wenige cm bis höchstens 30 cm lang. Möglicherweise sind sie die Wurzelgruppe sowohl der Knorpel- als auch der Knochenfische.

Eine eigenartige Gruppe sind die Placodermen (Plattenhäuter) deren Kopf und Rumpf von einem Knochenpanzer eingehüllt war, aus dem nur der Hinterrumpf und die Schwanzflosse herausragte. Die meisten Formen waren klein, es entstanden aber auch bis zu 8 m lange Raubfische (Titanichthys).

Der älteste Knorpelfisch war Cladoselache, ein haiförmiger, 2 m langer Raubfisch; Haie traten im mittleren Devon auf, echte

Haie ab dem Oberdevon. Die Knochenfische begannen schon früher, im oberen Silur. Sie waren mit rhombischen, beweglichen Schuppen gepanzert, die aus drei Schichten bestanden, Knochensubstanz, Dentin und außen eine Schmelzschicht. Neben den Strahlenflossern entstanden die Lungenfische und die Quastenflosser.

Die Lungenfische hatten ihre Blütezeit im oberen Devon, ihre Fähigkeit durch Eingraben Trockenzeiten zu überdauern behielten sie bis heute. Die meisten Formen waren im Süßwasser beheimatet.

Die – ebenfalls im Süßwasser beheimateten – Quastenflosser waren lange Zeit nur aus dem Erdaltertum bekannt, bis Latimeria – im Zweiten Weltkrieg – gefunden wurde. Wie die Lungenfische, besaßen auch die Quastenflosser Lungen. Eine Verbindung zwischen Nasenraum und Mundhöhle gab es aber nur bei den Rhipidistien, zu denen auch Eusthenopteron gehört, dem Ursprung der Vierfüßer nahestehend. Er war etwa 80 cm lang und wurde besonders eingehend untersucht. Die Quastenflosser bewohnten vorzüglich schlammige, flache Aestuarien und verstärkten daher ihr Brust- und Bauchflossenskelett. Die Knochelemente lassen sich mit den Gliedmaßenknochen der Landtiere homologisieren. Auch die Schädelknochen der Quastenflosser und der Panzerschädler (Stegocephalen) sind vergleichbar.

Mit Ichthyostega tritt im obersten Devon ein Tier auf, daß wohl schon den Amphibien zugerechnet werden muß, das aber noch einige Fischmerkmale aufweist: eine Rücken- und Schwanzflosse, die Flossenstrahlen wie ein Fisch aufweist. Andererseits hatten sie das typische Beinskelett der Landtiere, der Beckengürtel war bereits mit der Wirbelsäule verbunden, der Schultergürtel schon vom Schädel frei.

wird fortgesetzt

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Agemus Nachrichten Wien - Internes Informationsorgan der Arbeitsgemeinschaft Evolution, Menschheitszukunft und Sinnfragen, Naturhistorisches Museum Wien](#)

Jahr/Year: 2001

Band/Volume: [63_2001](#)

Autor(en)/Author(s): Redaktion

Artikel/Article: [Evolution \(9\) 1-3](#)