

bandartig oder lanzettlich) und Größen auf (meist 5-10 mm lang und wenige Millimeter breit; z. T. bis mehrere Zentimeter lang). Auf den Oberflächen sind öfter feine längliche Streifen, palisadenartige Strukturen, erkennbar. Dabei handelt es sich nach Auffassung von SHIXING & HUINENG (1995) wahrscheinlich um Sporangien. Die lanzettlichen und bandförmigen Funde ähneln unter heutigen vielzelligen Pflanzen am ehesten Braunalgen der Familie Laminariaceae, sind aber kleiner. Die Zuordnung der löffelförmigen „Blätter“ zu modernen Algen ist dagegen unklar.

Bislang wurden die ältesten zweifelsfreien Belege vielzelliger eukaryotischer Pflanzen (Metaphyten) auf ca. 1 Milliarde Jahre datiert. Die neuen Funde verschieben das Datum des Ursprungs der Metaphyten erheblich. Bisherige Vorstellungen über deren Ursprung müssen revidiert werden. SHIXING & HUINENG weisen darauf hin, daß darüber hinaus auch die bisherigen Vorstellungen über die Entwicklung der Atmosphäre und Hydrosphäre angesichts der neuen Daten hinterfragt werden müssen. [SHIXING Z & HUINENG C (1995) Megascopic multicellular organisms from the 1700-million-year-old Tuanshanzi formation in the Jixian area, North China. *Science* 279, 620-622] RJ

## Neue fleischfressende Dinosaurier aus Asien und Afrika

Schon seit langem ist *Tyrannosaurus Rex* aus Nordamerika mit einer maximalen Länge von 12 Metern als das größte fleischfressende Lebewesen der Erdgeschichte bekannt. Ernstzunehmende Konkurrenz bekam er erst letztes Jahr, als *Giganotosaurus carolinii* in Argentinien entdeckt wurde: er ist zwar nicht so hoch und hat kürzere Beine, dafür ist er aber schwerer und besitzt einen längeren Schädel als irgend ein *Tyrannosaurus*. Wie alle bisher bekannten Tyrannosauriden gehören diese in die Oberkreide.

BUFFETAUT et al. (1996) entdeckten nun unter anderem einen Teil des Beckens eines Tyrannosauriden mit einer geschätzten Länge von 6,5 m. Dieser neue Fund aus der Unterkreide Thailands erhielt den Artnamen *Siamotyrannus isanensis* und ist nach konventionellen Datierungsmethoden mindestens 20 Millionen Jahre älter als die frühesten vorher bekannten Mitglieder seiner Familie, der Tyrannosauridae. Dies läßt ihn aus evolutionstheoretischer Sicht als einen Vorfahren der Tyrannosaurier erscheinen.

Auch SERENO et al. (1996) berichten von neuen Funden, jedoch aus Afrika: In der Kem Kem Region Marokkos (frühe Oberkreide) kam unter anderem ein ca. 1,6 Meter langer Schädel von *Carcharodontosaurus saharicus* zu Tage, einer Art, die *Giganotosaurus* stark ähnelt, aber bisher nur durch sehr spär-

liche Bruchstücke aus Nordafrika bekannt war. Beide gehören ebenfalls zu den Tyrannosauriden.

Das erstaunliche an *Carcharodontosaurus* und *Giganotosaurus* ist, daß sie etwa aus der gleichen geologischen Zeit, aber von zwei verschiedenen Kontinenten kommen und sich dennoch so auffallend ähnlich sind. Dies wirft die Frage auf, wann die letzten Landbrücken endgültig gekappt wurden. Offenbar ist dieses Datum jünger anzusetzen, als bisher geglaubt. [BUFFETAUT E et al. (1996) *Nature* 381, 689-691; SERENO PC et al. (1996) *Science* 272, 986-991; CURRIE PJ (1996) *Science* 272, 971-972.] LL

## Vielfalt im Urwald – durch Eiszeit ausgelöst?

Wissenschaftler der University of Queensland haben in Nordaustralien genetische Hinweise dafür gefunden, daß die enorme Artenvielfalt in den Regenwäldern durch die zeitweise geographische Separation (Aufteilung in getrennte Siedlungsgebiete) von Tier- und Pflanzenpopulationen ausgelöst wurde. Die Auftrennung der Populationen wurde vermutlich durch Eiszeiten verursacht (der Höhepunkt der letzten Eiszeit wird auf 18.000 Jahre vor heute datiert). In Nordaustralien war in dieser Zeit Waldgebiet durch eine trockene Zone getrennt. Genetische Untersuchungen (Sequenzanalysen von Cytochrom b) bei Vögeln und Echsen, die in den beiden Urwaldgebieten leben, erwiesen teilweise nahezu so große Unterschiede, wie sie sonst bei verschiedenen Arten festgestellt werden. Offenbar seien die betreffenden Populationen mindestens auf dem Weg zur Artspaltung. Damit liegt ein weiterer Hinweis auf die Bedeutung geographischer Trennung für Artbildung vor. Da Artbildung in heutigen Populationen nachweislich in wenigen Generationen erfolgen kann (MACNAIR M [1987] Heavy metal tolerance in plants: a model evolutionary system. *Tr. Ecol. Evol.* 2, 354-359) und beträchtliche Sequenzunterschiede bei Proteinen durch Zucht etabliert werden konnten (SCHERER S & SONTAG C [1986] Zur molekularen Taxonomie und Evolution der Anatidae. *Z. zool. Syst. Evolut.-forsch.* 24, 1-19), ist denkbar, daß auch durch Eiszeiten ausgelöste Artbildungsprozesse rasch verlaufen können. Zugleich könnten die Eiszeiten und ihre Folgen einen Schlüssel für die enorme Artenvielfalt innerhalb von Grundtypen darstellen. [HOSS H, Ice age turns one species into two. *New Scientist*, Nr. 1981, 10. 6. 1995, S. 17] RJ

## Drastische Temperaturschwankungen während der Eiszeit

Zwischen 1989 und 1993 wurden im grönländischen Eisschild 2 Bohrungen im Abstand von 30 km nie-