

bilität hervorzubringen. Hybridisierung und molekulare Daten zeigen eine enge Verwandtschaft der Kraniche untereinander, was man bei Angehörigen eines Grundtyps erwarten würde.

Aus den genannten Gründen kann die Familie der Kraniche als ein Grundtyp angesprochen werden.

Judith Fehrer, Kaiserslautern

Literatur

DESSAUER HC, GEE GF & ROGERS JS (1992) Allozyme evidence for crane systematics and polymorphisms within

populations of Sandhill, Sarus, Siberian, and Whooping Cranes. *Mol. Phylog. Evol.* 1, 279–288.

INGOLD JL (1984) Systematics and evolution of cranes (Aves: Gruidae). Ph. D. dissertation, Miami University, Oxford, OH.

JOHNSGARD PA (1983) *Cranes of the world*, Indiana Univ. Press, Bloomington.

LONGMIRE JL, GEE GF, HARDEKOPF CL & MARK GA (1992) Establishing paternity in Whooping cranes (*Grus americana*) by DNA analysis. *Auk* 109, 522–529.

SCHERER S (1993) *Typen des Lebens*. Berlin.

STREIFELICHTER

Alte Funde von Blütenpflanzen

Das Auftreten der Blütenpflanzen (Angiospermen) muß möglicherweise erheblich rückdatiert werden. In 220 Millionen Jahre alt datierten Trias-Sedimenten wurden ein kleines Blatt und zwei blütenartige Organe gefunden, die nach Auffassung von Bruce CORNET deutlich angiospermenartig sind. Die Zugehörigkeit wird zwar von Peter CRANE angezweifelt, doch wurde schon früher aufgrund cladistischer Untersuchungen und Pollenfunden eine solche frühe Evolution der Angiospermen vermutet. Ein Rätsel bleibt aber, weshalb die Blütenpflanzen während ca. 100 Millionen Jahren bis zum Beginn der Kreide keine weiteren fossilen Spuren hinterließen.

[PALMER D (1994) *New Scientist* No. 1910, 15] RJ

scheiden damit zur Abgrenzung aus. GEYER hält deswegen ein neues Konzept für die Gliederung der kambrischen Schichten für erforderlich.

[GEYER G (1993) *Beringia* 8, 71] RJ

Vermischte Leitfossilien

Leitfossilien werden zur relativen Altersbestimmung von Schichtgesteinen herangezogen. Seit über hundert Jahren wurden Ablagerungen des unteren und mittleren Kambriums (überdecken im System der Historischen Geologie einen Zeitraum zwischen 515 und 545 Millionen Jahren) anhand der Trilobiten aus der Gruppe der Olenelloiden (Unterkambrium) und Paradoxidien (Mittelkambrium) unterschieden. Der Würzburger Geowissenschaftler Gerd GEYER hat nun aber entdeckt, daß diese Gruppen im südlichen Marokko in derselben Schicht vorkommen können. Sie

Was immer den Dinosauriern an der Kreide/Tertiär-Grenze den Garaus gemacht hat – die Insekten hat dies offenbar nicht angefochten. Über 80% der Insektenfauna der Mittleren Kreide (auf 100 Millionen Jahre datiert) lassen sich heutigen Insektenfamilien zuordnen. Bereits zu dem Zeitpunkt, an dem gewöhnlich der Beginn der Blütenpflanzenevolution angesetzt wird, war die heute bekannte Fülle im wesentlichen vorhanden. Damit ist die übliche Vorstellung kaum mehr zu halten, die Insektenevolution hätte durch das Aufkommen der Blütenpflanzen neue Impulse erhalten, es sei denn die Entstehungszeit der Blütenpflanzen wird erheblich verschoben (vgl. „Alte Funde von Blütenpflanzen“). Die Gründe für die ungewöhnliche Langlebigkeit der Insekten sind unbekannt.

[LABANDEIRA C, SEPKOWSKI J (1993) *Science* 261, 310] RJ

Zähe Insekten

Fossilisierung im Labor

In seltenen Fällen findet man Fossilien von Weichteilen wie Muskelfasern. Damit Muskelgewebe fossil erhalten werden kann, muß das natürliche Gewebe

schneller gegen Mineralien ausgetauscht werden, als es von Mikroorganismen zersetzt wird. Unter besonderen Bedingungen im Labor konnte gezeigt werden, daß dieser Austausch schon nach zwei Wochen beginnt. Möglicherweise spielt dabei auch die konservierende Aktivität von Bakterien eine Rolle. [BRIGGS DEG, KEAR AJ (1993) *Science* 259, 1439-1442]. SS

Gewaltsame Verschüttung von Seevögeln

Im Westen von Florida wurde 1989 ein Fossilager mit Tausenden von Knochen ergraben, darunter fast 140 Skelette erwachsener Kormorane. Die Fossilien sind sehr gut erhalten und werden in das späte Pliozän (2 - 2.5 Millionen Jahre) datiert. Die Autoren meinen, daß ein Großteil der aufgeschlossenen Schichten langsam gebildet wurde. Die fossilhaltige Schicht mit 1-2 m Mächtigkeit sei jedoch durch ein einziges katastrophisches Ereignis entstanden. Die Einfalls-winkel im kreuzgeschichteten Gestein sowie das Vorhandensein von zerbrochenen Muschelschalen weisen auf ein „high energy environment“ hin. Als mögliche Ursache für die Katastrophe wird ein ungewöhnlich starker Hurrikan genannt.

[EMSLIE SD, MORGAN GS (1994) *Science* 264, 684-685]. SS

„Lebendes Fossil“ eines Pilzes

In Dünnschnitten devonischer Gesteine (auf 400 Millionen Jahre datiert) haben TAYLOR und Mitarbeiter Pilzfossilien entdeckt, welche der heute lebenden Gattung *Allomyces* aufs engste gleichen. Es handelt sich um einen saprophytischen Pilz, welcher auf einer devonischen Landpflanze lebte. Interessanterweise weist der Pilz einen komplexen Lebenszyklus auf und wird als abgeleitete („hochevolvierte“) Form angesprochen. Die Autoren schließen, daß „Thallus-morphologie und Reproduktionssysteme in einigen terrestrischen Pilzen sehr früh etabliert waren und sich seither scheinbar wenig änderten.“

[TAYLOR TN, REMY W, HASS H (1994) *Nature* 367, 601]. SS

Doppelte Befruchtung bei einem Nachtsamer

Bei der doppelten Befruchtung geht aus dem einen Befruchtungsakt der Embryo und aus einem zweiten

Befruchtungsakt das (sekundäre) Endosperm (Nähr-gewebe) hervor. Lange Zeit nahm man an, daß dieser Prozeß auf die Bedecktsamer (Angiospermae) innerhalb der Samenpflanzen beschränkt ist, und benutzte ihn bei der Erstellung von Stammbäumen als durch-gängiges Unterscheidungsmerkmal (Autapomorphie) gegenüber allen anderen Pflanzengruppen einschließlich Nacktsamer (= Gymnospermae). Nachdem schon längere Zeit Hinweise vorliegen, daß bei dem Nacktsamer *Ephedra* (= Meerträubel), einem eigenartigen, zur Klasse der Gnetopsida gerechneten Rutenstrauch, Ansätze zur doppelten Befruchtung vorliegen, konnte dies nun für *Ephedra nevadensis* als regelmäßige Erscheinung nachgewiesen werden. Die zweite Befruchtung (hier des basalen Kanal-Zellkerns) führt zwar nicht zur Endospermbildung, dennoch hat die Beobachtung nachhaltige Auswirkungen auf die Phylogenie der Spermatophyten. Eine Denkmöglichkeit ist die, daß die doppelte Befruchtung zweimal unabhängig voneinander „erfunden“ wurde. Eine andere Denkmöglichkeit ist die, daß Gnetopsida und Angiospermae kladistisch gesehen zum gleichen Zweig gehören, aber zu einem anderen als die übrigen Gymnospermen.

[FRIEDEMANN WE (1990) *Science* 247, 951-954] HK

Parallelevolution oder polyvalente Stammform?

Mehrere Arten der Gattung *Xiphophorus* (Süßwasser-fische Zentralamerikas) tragen „Schwertschwänze“, deren Selektionsvorteil recht unklar ist. Man nimmt an, daß sie aufgrund sexueller Selektion parallel in verschiedenen Entwicklungslinien der Gattung entstanden seien; der Urahn der Gattung soll keinen „Schwertschwanz“ besessen haben. Die molekular-biologische Analyse von 30 Arten (mitochondriale Gene und Zellkerngene) ergab dagegen eher Hinweise darauf, daß der Urahn wahrscheinlich die Anlage für einen „Schwertschwanz“ besaß und daß diese Anlage in mehreren Entwicklungslinien un-abhängig voneinander verloren ging. Es könnte eben-falls sein, daß die Vorfahrenpopulation des Grundtyps latent die Anlage zur Ausbildung eines Schwert-schwanzes besaß, welche ohne sexuelle Selektion in mehreren Entwicklungslinien zur Ausprägung kam.

[MEYER A et al. (1994) *Nature* 368, 539-542] SS

Neue Gattung aus der Familie der Rinderartigen

Im Mai 1992 entdeckte eine Expedition in Vietnam Reste einer bisher unbekannten Gattung aus der