

Urpferdchen im Regenwald

Sensationelle Fossilienfunde beinahe unter Müll vergraben

Ihrer einmaligen Fossilien wegen rechnen Paläontologen weltweit die Grube Messel bei Darmstadt, südlich von Frankfurt, zu den berühmtesten Fossilienlagerstätten der Erde. Einmalig ist an den Messeler Funden neben der Vielfalt der Pflanzen- und Tierarten vor allem die Vollständigkeit der Fossilien und die Fülle an Landsäugetieren aus dem mittleren Eozän (vor 50 Millionen Jahren). Die deutsche Öffentlichkeit kennt die Grube allerdings eher wegen der umstrittenen Pläne der hessischen Landesregierung: Statt die Ausgrabungen zu unterstützen, will sie die Grube zur Mülldeponie machen.

Bereits mit den ersten Aushebungsarbeiten zur Gewinnung von Braunkohle (später Öl) im Jahre 1875 wurde auch das erste Fossil im Grubenfeld bei Messel gefunden — die Reste eines Krokodils. Hundert Jahre später mußte die inzwischen zum Dorado für Hobby-Paläontologen gewordene Fossilienlagerstätte für die Öffentlichkeit gesperrt werden. Der Plan, die Grube zur Mülldeponie zu machen, hatte die Preise für die einzigartigen und hier in großer Anzahl zu findenden Fossilien in die Höhe schnellen lassen. Unkontrollierte Grabungsaktivitäten waren die Folge. Doch auch die Wissenschaftler selbst waren, aus Angst vor dem Müll, gezwungen, allzu eilig zu retten, was zu retten ist. Systematische Grabungen mußten zurückstehen, und das an einem Fundort, der so günstige Bedingungen vereint und eine Fülle an bisher unbekannten Informationen bereithält.

Im Eozän war die Grube Messel ein See. Im Laufe von vielen Millionen Jahren hat sich hier durch Ablagerung von Sedimenten bitonärer Tonstein beziehungsweise Ölschiefer gebildet. Die sensationellen Funde sind nur möglich, weil diese fossilienhaltige Schicht relativ oberflächlich liegt. Sie befindet sich in Messel in etwa 70 Metern Tiefe, während vergleichbare Schichten andernorts erst in knapp 200 Metern, also unerreichbarer Tiefe, zu finden sind. Eine endgültige Erklärung für diese Tatsache gibt es noch nicht. Wie die meisten anderen Fundorte wurde auch Messel durch den industriellen Abbau des Ölschiefers erst zugänglich.

Keine andere Fossilienlagerstätte der Welt kann so viele verschiedene Arten an Pflanzen und Tieren vorweisen. Anhand der gefundenen Säugetiere, zum Beispiel den Urpferdchen, läßt sich beweisen, daß diese Tiere vor etwa 50 Millionen Jahren lebten. Die Funde unterstützen auch die Annahme, daß es zu jener Zeit noch Landbrücken zwischen Europa und Nordamerika gegeben haben muß.

Aus den Pflanzenarten ist zu schließen, daß der See inmitten eines subtropischen lianenreichen Regenwaldes lag. An den steilen Uferabschnitten standen Steinfrucht- und Betelpalme; dort, wo es fla-

wie Raub- und Rüsseltiere, Paar- und Unpaarhufer, Nagetiere, Insektenfresser, Beuteltiere wurden in Messel gefunden. Der Fundort Messel hat auch deswegen so große Bedeutung, weil die Fossilien aus einer ganz entscheidenden Zeit stammen. Vor 50 Millionen Jahren ging das ruhige Erdmittelalter zu Ende, die Neuzeit begann mit ihren einschneidenden geologischen Veränderungen. Kontinente werden entstehen und sich gegeneinander verschieben. Zehn Millionen Jahre vorher sind die Dinosaurier und mit ihnen viele andere Arten ausgestorben. Das hat Raum geschaffen für die Entwicklung neuer Arten, vor allem der Säugetiere. Sie breiten sich im Eozän explosionsartig aus. Funde aus dieser Zeit erlauben wichtige Aufschlüsse über die Entwicklung der Arten.

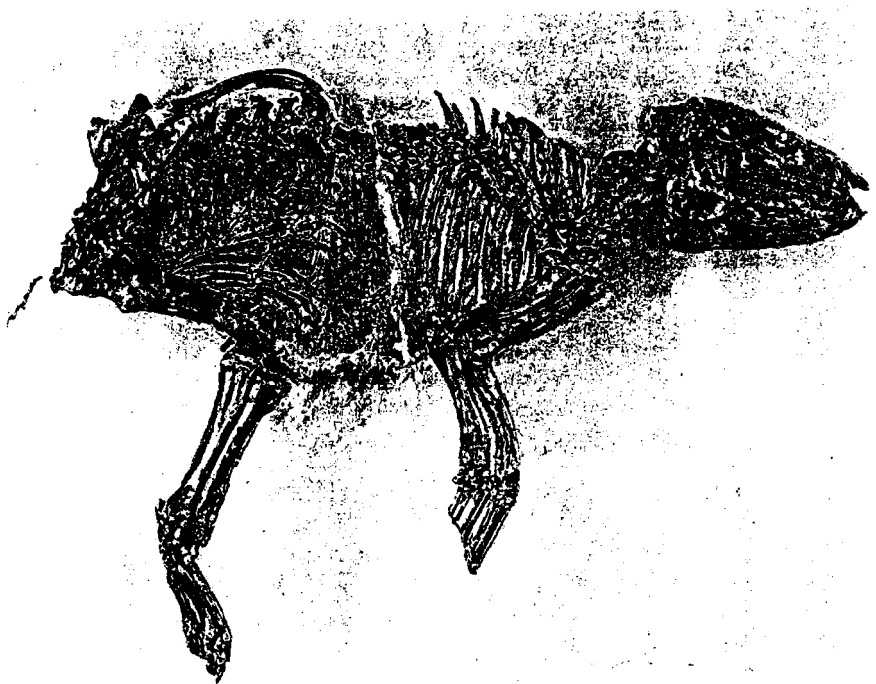


Foto: Hessisches Landesmuseum

Sensationeller Fund in der Grube Messel: das vollständig erhaltene Urpferdchen hat den Magen noch voller Nahrung.

cher und sumpfiger war, blühten Seerosen, Ried- und Schilfgräser. Landeinwärts standen immergrüne Teesträucher, Lorbeerbaumwälder breiteten sich aus. Zypressen, Buchen und Kopfeiben, umschlungen von Weinreben, schlossen sich an.

Nicht minder üppig präsentiert sich die Fauna. So ist Messel die weltweit wichtigste Informationsquelle für Insekten aus dem Mitteleozän. Viele Tierfunde sind mit solchen Superlativen versehen. Doch die eigentliche Sensation ist die bisher nicht dagewesene Fülle an Landsäugetierfunden. Sowohl alte Arten wie Ameisenbär oder Schuppentier als auch neue, erst am Beginn ihrer Entwicklung stehende Arten

Ein weiterer Glücksfall ist die Vollständigkeit, in der die Fossilien erhalten sind. Besonders aufsehenerregend auch hier wieder die Säugetierfunde. Erstmals wurden in Messel nicht nur einzelne Zähne von Landsäugetieren gefunden, sondern ganze Skelette inklusive Mageninhalt und Fellschatten. Der Grund dafür sind die außergewöhnlichen Bedingungen am Messeler See vor 50 Millionen Jahren, die nicht ganz dem Bild einer tropischen Idylle entsprachen.

Wahrscheinlich starben die Tiere, deren Mägen noch voller Nahrung sind, nämlich keinen natürlichen Tod, sondern stürzten, betäubt durch giftige Faulschlammgase, die über dem See waberten, in das extrem

sauerstoffarme Wasser und sanken innerhalb weniger Stunden auf den Grund. Die sich ansiedelnden Bakterien veränderten das Mikromilieu an der Einbettungsstelle, Siderit wurde freigesetzt, versteinerte die Bakterien und mit ihnen die Tierleichen. Sedimente, die sich in den folgenden Millionen von Jahren darüber ablagerten, verfestigten durch ihr Gewicht den schlammigen Boden zu Schiefergestein und konservierten dabei die Tiere wie in einem Einweckglas.

Anläßlich des Messel-Symposiums 1987 haben Wissenschaftler aus aller Welt gesagt, was sie über eine Mülldeponie Messel denken: „eine kulturelle Barbarei“. Spätestens seit dem Symposium ist klar, „daß Messel eine in diesem Maß unerwartete Bedeutung für die paläontologische und geochemische Forschung auf der gesamten Erde hat“. Im Falle Messel ginge es nicht „um ein spezifisch hessisches Problem, sondern um ein Erbe der gesamten Menschheit“.

Das oberste Landesverwaltungsgericht hat den Müllplan kürzlich abgelehnt. Und die Wissenschaftler sind zuversichtlich, daß das noch ausstehende Urteil der Bundesverwaltungsbehörde auch zuungunsten der Deponie ausfällt. Trotzdem wird in Messel bis zur Urteilsverkündung mit großer Mannschaft weitergegraben.

Angela Settler

PROJEKTE

Immunologie

Impfstoff gegen Malaria noch im Frühstadium

Zwei bis drei Millionen Menschen sterben jährlich an Malaria, darunter vorwiegend Kinder unter fünf Jahren. Etwa ein Drittel der gesamten Weltbevölkerung lebt ständig in der Gefahr, sich mit dieser am weitesten verbreiteten Tropenkrankheit zu infizieren, etwa 150 Millionen Menschen im Jahr erkranken tatsächlich daran. Die Erreger dieser Krankheit sind einzellige Parasiten, die durch die Anopheles-Mücke übertragen werden.

Die Vorbeugung und Behandlung der Malaria werden zunehmend erschwert, da die Parasiten sowohl gegen alte als auch neuere chemische Substanzen resistent geworden sind. Deshalb sehen es Mediziner in aller Welt als ihre dringende Aufgabe an, einen wirkungsvollen Impfstoff zur Vorbeugung gegen die Malaria-Infektion zu entwickeln.

Dieser Aufgabe widmet sich seit annähernd vier Jahren ein Verbundprojekt der deutschen Behringwerke in Marburg mit dem französischen Institut Pasteur in Pa-

Foto: Impress