

lungene Versuche, fossile DNA aus Bernsteininklusen zu extrahieren und zu analysieren, hingewiesen (HOWLAND & HEWITT 1994, PAWLOWSKI et al. 1996).

Diese kritischen Arbeiten über die Nachweisbarkeit fossiler DNA aus Bernsteininkluden kühlen die aufgeheizte Atmosphäre etwas ab. Es bleibt zu hoffen, daß dieser wiedergewonnene Freiraum genutzt wird, um abseits der populären Sensationsmeldungen das Potential der PCR-Methoden für die Untersuchung fossiler DNA auszuloten.

Harald Binder

Literatur

AUSTIN JJ, ROSS AJ, SMITH AB, FORTEY RA & THOMAS R (1997)

Problems of reproducibility – does geologically ancient DNA survive in amber-preserved insects? Proc. R. Soc. Lond. B 264, 467-474.

BINDER H (1996) Fossile DNA = alte DNA? Stud. Int. J. 3, 86-87.

BINDER H (1997) Wie lange bleiben DNA-Moleküle erhalten? Zur chemischen Stabilität fossiler DNA. Stud. Int. J. 4, 14-21.

HOWLAND DE & HEWITT GM (1994) DNA analysis of extant and fossil beetles. In: Biomolecular palaeobiology: Lyell Meeting volume. NERC Earth Sciences Directorate, Special Publication No. 94/1, pp 49-55.

PAWLOWSKI J, KMIĘCIAK D, SZADZIEWSKI R & BURKIEWICZ A (1996) Attempted isolation of DNA from insects embedded in Baltic amber. Inclusion 22, 12-13.

POINAR HN, HISS M, BADA JL & PÄÄBO S (1996) Amino acid racemization and the preservation of ancient DNA. Science, 272, 864-866.

Altpaläolithische Holzspeere bestätigen hohe Fertigkeiten des Frühmenschen

Hartmut THIEME vom Institut für Denkmalpflege des Niedersächsischen Landesverwaltungsamtes hat im Braunkohlerevier von Schöningen am Rande des Harzes seit 1995 sensationelle Funde gemacht: Er entdeckte mehrere vollständig erhaltene Holz-

speere aus ca. 400.000 Jahre alt datierten Ablagerungen (THIEME 1997; Abb. 1).

Zunächst einmal beenden diese Entdeckungen den Streit um die Frage, ob *Homo erectus* ein Jäger war. Aufgrund von Steinwerkzeugfunden im Zusammenhang mit fossilen großen Säugetieren wurde bis in die sechziger Jahre hinein allgemein die These vertreten, daß *Homo erectus* ein eifriger Großwildjäger war. Später wandten sich zahlreiche Wissenschaftler von dieser Auffassung ab, da ihrer Meinung nach Belege dafür fehlten, daß die vom Frühmenschen gegessenen Tiere auch tatsächlich von ihm gejagt wurden. Es entstand die Vorstellung vom aasverzehrenden Frühmenschen. Schon lange gibt es aber einen Hinweis auf den Gebrauch von Speeren in der Frühzeit des Menschen (Altpaläolithikum). Bereits 1911 wurde bei Clacton/England aus Ablagerungen, die ca. 300.000 Jahre alt datiert werden, die Spitze einer möglichen Stoßlanze entdeckt (OAKLEY et al. 1977, TOTH 1988). Mit den neu entdeckten Speeren ist nun unzweideutig bewiesen, daß *Homo erectus* große Tiere gejagt hat. Ein rundes Loch im Schulterblatt eines ca. 500.000 Jahre alt datierten Nashornes aus Boxgrove/England ist ein weiterer jüngster Hinweis dafür (DENNELL 1997).

Die Speere von Schöningen geben durch ihre Herstellungstechnik aber noch wesentlich bemerkenswertere Einblicke in die Fähigkeiten von *Homo erectus*. Jeder Speer wurde aus einem eigenen 30 Jahre alten Fichtenstamm hergestellt. Alle Speerspitzen stammen von der Basis des Stammes, wo



Abb. 1: Altpaläolithisches Wildpferd-Jagdlager Schöningen, Landkreis Helmstedt, Blick in den Fundhorizont mit dem weitgehend freigelegten Wurfspeer II (Fichte, *Picea* sp.), Spitze im Vordergrund, Länge ca. 2,30 m. In der Grabungsfläche befinden sich Knochen (Jagdbeutereste), direkt rechts neben Speer II ein Pferdeschädel. Links: Dr. Hartmut THIEME. (Foto: Peter PFARR, Institut für Denkmalpflege, Hannover, Abdruck mit freundlicher Genehmigung)

das Holz am härtesten ist. Jeder Speer hat die gleiche Proportion wie moderne Speere mit maximaler Dicke und größtem Gewicht (Schwerpunktzentrum) im vorderen Bereich und einem langen hinteren Teil, das sich zum Ende hin verjüngt (THIEME 1997). Die Herstellung der Speere beanspruchte einen beträchtlichen Einsatz an Fähigkeiten und Zeit. Ein entsprechender Baum mußte ausgewählt und gefällt werden. Die Zweige und die Rinde wurden entfernt. Aus dem Stamm wurde die Grobform des Speeres hergestellt. Anschließend erfolgte die Feinbearbeitung bis zur endgültigen Form des Speeres. Man erkennt hier eine intensive Planung, einen anspruchsvollen Entwurf und Geduld beim Schnitzen des Holzes. Alle diese Fähigkeiten wurden bisher nur dem modernen Menschen zugebilligt (DENNELL 1997).

Die Zeit ist (über?)reif für eine Korrektur des gängigen Bildes vom Frühmenschen (*Homo erectus*, archaischer *Homo sapiens*). *Homo erectus* wird in der Paläanthropologie immer noch als geistig tiefstehendes Wesen ohne Sprache in unserem Sinne angesehen (siehe TOTH & SCHICK 1993 und STRINGER & MCKIE 1996). Herstellung und Gebrauch der Holzspeere von Schöningen widersprechen dieser Vorstellung entschieden. Darüber hinaus existiert eine Anzahl weiterer menschlicher Artefakte aus dem

Die Zeit ist reif für eine Korrektur des gängigen Bildes vom Frühmenschen

Altpaläolithikum, die mit der Vorstellung eines primitiven Frühmenschen nicht vereinbar sind (BEDNARIK 1992, ZIEGERT 1995, BAHN 1996). Hier muß insbesondere die älteste Skulptur von dem Acheuléenort Berekhat Ram/Israel genannt werden (Abb. 2). Es handelt sich um ein kleines Stück vulkanischen Gesteins, das 233.000 – 800.000 Jahre alt datiert wird. Der einer weiblichen Figur ähnelnde

Stein weist Einkerbungen um den Hals und entlang der Arme auf (GOREN-INBAR 1986). Mikroskopische Untersuchungen haben gezeigt, daß diese Gruben kein Naturprodukt, sondern das Ergebnis menschlicher Bearbeitung sind (MARSHACK 1995, BAHN 1996). Aus solchen Funden muß der Schluß gezogen werden, daß schon der Frühmensch die kognitiven Voraussetzungen für ein dem modernen Menschen in allen Aspekten vergleichbares Verhalten besaß.

Michael Brandt



Abb. 2: Eine weibliche Figur aus vulkanischem Gestein vom Acheuléenort Berekhat Ram, Israel (nach GOREN-INBAR 1986). Mit einem datierten Alter von 233.000 – 800.000 Jahren ist es die älteste bekannte figürliche Darstellung.

Literatur

- BAHN PG (1996) Further back down under. *Nature* 383, 577-578.
- BEDNARIK RG (1992) Palaeoart and archaeological myths. *Cambridge Archeol. J.* 2, 27-57.
- DENNELL R (1997) The world's oldest spears. *Nature* 385, 767-768.
- GOREN-INBAR N (1986) A figurine from Acheulian site of Berekhat Ram. *Mt-tequfat ha-even* 19, 7-12.
- MARSHACK A (1995) On the „geological“ explanation of the Berekhat Ram figurine. *Curr. Anthropol.* 36, 495.
- OAKLEY KP, ANDREWS P, KEELEY LH & CLARK JD (1977) A reappraisal of the Clacton spearpoint. *Proc. Prehist. Soc.* 43, 13-30.
- STRINGER C & MCKIE R (1996) Afrika – Wiege der Menschheit. München.
- THIEME H (1997) Lower Palaeolithic hunting spears from Germany. *Nature* 385, 807-810.
- TOTH N (1988) Spear. In: TATTERSALL I, DELSON E & VAN COUVERING J (eds) *Encyclopedia of human evolution and prehistory*. New York & London, pp 535-536.
- TOTH N & SCHICK KD (1993) Early stone industries and inferences regarding language and cognition. In: GIBSON K & INGOLD T (eds) *Tools, language and cognition in human evolution*. Cambridge, pp 346-362.
- ZIEGERT H (1995) Neue Lebensbilder des Menschen an altsteinzeitlichen Sahara-Seen. II. Das neue Bild des Urmenschen. *Uni-HH-Forschung: Wissenschaftsberichte aus der Universität Hamburg*, Nr. XXX, 9-15.

Planetare Vagabunden – Risiko für die Erde?

Neue Ergebnisse zum Dinosauriersterben?

Am Abend des 9. Oktober 1992 ereignete sich in Johnstown, Pennsylvania, ein Naturschauspiel besonderer Art. Eingleißender Feuerball, heller als der Vollmond, zog mit der atemberaubenden Geschwindigkeit von 50.000 Kilometern pro Stunde in nordöstlicher Richtung seine Bahn über den Nachthimmel. Immer wieder lösten sich während

des 700 Kilometer langen Fluges durch die Atmosphäre kleinere Feuerkugeln mit leuchtenden Schweifen ab, blieben hinter der Hauptmasse zurück und verglühten schließlich. Obwohl schon allein diese Leuchterscheinungen beim Fall des Meteoriten Peekskill als spektakulär einzustufen waren, ließ es sich der kosmische Vagabund nicht