



Jagdunfall oder Schamane

Urgeschichtler und Filmemacher Marc Azéma zeigte, dass unsere steinzeitlichen Vorfahren es schon verstanden, Tiere in Bewegung darzustellen («Höhlenkino in der Eiszeit», April 2013, S. 66).

Die »Schachtszene« aus der Höhle Lascaux (Dordogne, Alter: 19 000 Jahre).

Martin Schmauder, Esslingen: Schön, dass Sie wieder einmal ein prähistorisches Thema aufgreifen. Der Artikel ist sehr gut und beleuchtet das Thema auf ansprechende Weise. Meine kleine Kritik bezieht sich ausschließlich auf die Interpretation der »Schachtszene« von Lascaux durch Marc Azéma. Hier möchte ich alternativ an die große Deutung von Joseph Campbell erinnern, die er in »Mythologie der Urvölker – Die Masken Gottes« ausführt. Praktisch keine der Menschendarstellungen in den Bilderhöhlen Europas sind normale Personen, Jäger oder Ähnliches. Immer sind es wundersame Mensch-Tier-Mischungen, die man ohne große geistige Verbiegungen als Schamanendarstellungen bezeichnen darf. Ich erinnere etwa an den Mundbogen spielenden Tiernmenschen von Trois Frères oder die »Wolperdingermenschen«, die aus verschiedensten Tierteilen zusammengesetzt sind, zum Beispiel in Trois Frères oder auch in Lascaux. Und auch der

»Mensch« aus der Schachtszene von Lascaux hat keinen menschlichen Kopf, sondern einen Vogelkopf, der beispielsweise auf die schamanische »Reise« hindeuten mag.

Schwangere verhungern nicht

Wie lange ein Fötus im Mutterleib bleibt, hängt laut einer neuen Untersuchung von dem durch die Schwangerschaft strapazierten mütterlichen Stoffwechsel ab. («Rettende Geburt», April 2013, Forschung aktuell, S. 14).

Josef Peter Kosek, Gütersloh: Die zentrale Aussage des Originalartikels, wonach die Schwangerschaftsdauer nicht von der Relation von Kindsgröße zu mütterlicher Gebärmutter und dem Beckenausgang, sondern von dem Gleichgewicht des Metabolismus zwischen Kind und Mutter abhängt, ist in dieser apodiktischen Form sicher nicht richtig. werdende Mütter zehren in den letzten Monaten der Schwangerschaft nicht aus, selbst wenn ihr Stoffwechsel zu dieser Zeit katabol sein sollte. Sie nehmen durchschnittlich 12 bis 16 Kilo-

Spektrum

DER WISSENSCHAFT

Chefredakteur: Prof. Dr. phil. Dipl.-Phys. Carsten Könneker M.A. (v.i.S.d.P.)
Redaktionsleiter: Dr. Hartwig Hanser (Monatshefte), Dr. Gerhard Trageser (Sonderhefte)
Redaktion: Thilo Körkel, Dr. Klaus-Dieter Linsmeier, Dr. Christoph Pöppe (Online-Koordinator), Dr. Frank Schubert, Dr. Adelheid Stahnke, Antje Findekle (Bild des Monats); E-Mail: redaktion@spektrum.com
Ständiger Mitarbeiter: Dr. Michael Springer
Editor-at-Large: Dr. rer. nat. habil. Reinhard Breuer
Art Direction: Karsten Kramarczik
Layout: Sibylle Franz, Oliver Gabriel, Anke Heinzlmann, Claus Schäfer, Natalie Schäfer
Schlussredaktion: Christina Meyberg (Ltg.), Sigrid Spies, Katharina Werle
Bildredaktion: Alice Krüßmann (Ltg.), Anke Lingg, Gabriela Rabe
Referentin des Chefredakteurs: Kirsten Baumbusch
Redaktionsassistent: Erika Eschwei
Redaktionsanschrift: Postfach 10 48 40, 69038 Heidelberg, Tel. 06 221 9126-711, Fax 06 221 9126-729
Verlag: Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH, Postfach 10 48 40, 69038 Heidelberg; Hausanschrift: Slevogtstraße 3–5, 69126 Heidelberg, Tel. 06 221 9126-600, Fax -751; Amtsgericht Mannheim, HRB 338114
Verlagsleiter: Richard Zinken
Geschäftsleitung: Markus Bossle, Thomas Bleck
Herstellung: Natalie Schäfer, Tel. 06 221 9126-733
Marketing: Annette Baumbusch (Ltg.), Tel. 06 221 9126-741, E-Mail: service@spektrum.com
Einzelverkauf: Anke Walter (Ltg.), Tel. 06 221 9126-744
Übersetzer: An diesem Heft wirkten mit: Claudia Krysztofaki, Dr. Ursula Loos, Dr. Andreas Nestke, Dr. Sebastian Vogel
Leser- und Bestellservice: Helga Emmerich, Sabine Häusser, Ute Park, Tel. 06 221 9126-743, E-Mail: service@spektrum.com

Vertrieb und Abonnementverwaltung:

Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH, c/o ZENIT Pressevertrieb GmbH, Postfach 81 06 80, 70523 Stuttgart, Tel. 0711 7252-192, Fax 0711 7252-366, E-Mail: spektrum@zenit-presse.de, Vertretungsberechtigter: Uwe Bronn

Die Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH ist Kooperationspartner des Nationalen Instituts für Wissenschaftskommunikation gGmbH (NaWiK). Das NaWiK ist ein Institut der Klaus Tschira Stiftung gGmbH und des Karlsruher Instituts für Technologie. Wissenschaftlicher Direktor des NaWiK ist Spektrum-Chefredakteur Dr. Carsten Könneker.

Bezugspreise: Einzelheft € 7,90 (D/A) / € 8,50 (L) / \$Fr. 14,-; im Abonnement € 84,- für 12 Hefte; für Studenten (gegen Studiennachweis) € 69,90; E-Paper € 60,- im Jahresabonnement (Vollpreis); € 48,- ermäßigter Preis auf Nachweis. Zahlung sofort nach Rechnungserhalt. Konto: Postbank Stuttgart 22 706 708 (BLZ 600 100 70).

Die Mitglieder des Verbands Biologie, Biowissenschaften und Biomedizin in Deutschland (VBio) und von Mensa e.V. erhalten SDW zum Vorzugspreis.

Anzeigen: iq media marketing gmbh, Verlagsgruppe Handelsblatt GmbH, Bereichsleitung Anzeigen: Marianne Dölz; Anzeigenleitung: Patrick Priessmann, Tel. 0211 887-2315, Fax 0211 887-97-2315; verantwortlich für Anzeigen: Christian Herp, Postfach 102663, 40017 Düsseldorf, Tel. 0211 887-2481, Fax 0211 887-2686

Druckunterlagen an: iq media marketing gmbh, Vermerk: Spektrum der Wissenschaft, Kasernenstraße 67, 40213 Düsseldorf, Tel. 0211 887-2387, Fax 0211 887-2686
Anzeigenpreise: Gültig ist die Preisliste Nr. 34 vom 01.01.2013.
Gesamtherstellung: L.N. Schaffrath Druckmedien GmbH & Co. KG, Marktweg 42–50, 47608 Geldern

Sämtliche Nutzungsrechte an dem vorliegenden Werk liegen bei der Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH. Jegliche Nutzung des Werks, insbesondere die Vervielfältigung,

Verbreitung, öffentliche Wiedergabe oder öffentliche Zugänglichmachung, ist ohne die vorherige schriftliche Einwilligung des Verlags unzulässig. Jegliche unautorisierte Nutzung des Werks berechtigt den Verlag zum Schadensersatz gegen den oder die jeweiligen Nutzer. Bei jeder autorisierten (oder gesetzlich gestatteten) Nutzung des Werks ist die folgende Quellenangabe an branchenüblicher Stelle vorzunehmen: © 2013 (Autor), Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH, Heidelberg. Jegliche Nutzung ohne die Quellenangabe in der vorstehenden Form berechtigt die Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH zum Schadensersatz gegen den oder die jeweiligen Nutzer.

Wir haben uns bemüht, sämtliche Rechteinhaber von Abbildungen zu ermitteln. Sollte dem Verlag gegenüber der Nachweis der Rechteinhaberschaft geführt werden, wird das branchenübliche Honorar nachträglich gezahlt. Für unaufgefordert eingesandte Manuskripte und Bücher übernimmt die Redaktion keine Haftung; sie behält sich vor, Leserbriefe zu kürzen.

ISSN 0170-2971

SCIENTIFIC AMERICAN

75 Varick Street, New York, NY 10013-1917
 Editor in Chief: Mariette DiChristina, President: Steven Inchcombe, Vice President, Operations and Administration: Frances Newburg, Vice President, Finance and Business Development: Michael Florek, Managing Director, Consumer Marketing: Christian Dorbandt, Vice President and Publisher: Bruce Brandfon



Erhältlich im Zeitschriften- und Bahnhofsbuchhandel und beim Pressefachhändler mit diesem Zeichen.



gramm bis zum Ende der Schwangerschaft an Gewicht zu, wobei dies zur Hälfte einerseits auf den Zuwachs von Gewicht der Gebärmutter, Plazenta, Fruchtwasser, Kind, Brust- und Blutvolumen der Mutter und andererseits auf Zuwachs an Fettgewebe und auf eingelagertes Wasser im Organismus der Mutter zurückzuführen ist. Schwangere würden nicht verhungern, auch wenn das Kind noch einige Monate länger auszutragen wäre. Sie haben bei der Geburt nach neun Monaten erhebliche Energiereserven gespeichert.

Schließlich verweisen die Autoren darauf, dass die Gehirngröße der Feten weniger als 30 Prozent jener der Erwachsenen ausmacht, wogegen etwa Schimpansen 40 Prozent an Gehirngröße im Vergleich zu erwachsenen Schimpansen mit auf die Welt bringen. Würde das Gehirn der Kinder bei Geburt 40 Prozent der Größe jenes von Erwachsenen ausmachen, so wären dies knapp 600 Milliliter Organmasse statt jetzt 450 Milliliter oder 12 Zentimeter Kopfdurchmesser statt derzeit 9 Zentimeter. Bei modernen Menschen würden weder die Gebärmutter noch die Geburtswege einen derartigen Massenzuwachs unbeschadet aushalten. Die Anatomie der Frau müsste dafür erheblich anders aussehen. Dass zudem der Geburtstermin, genetisch bedingt, tief greifende hormonelle Veränderungen bei der Frau voraussetzt und der Gebärmuttermund sich erst dadurch öffnet, ist in dem Originalartikel mit keinem Wort erwähnt.

Walter Weiss, Kassel: Könnte die Kausalität nach den mitgeteilten Einzelerhebungen nicht auch genau umgekehrt sein? Der Zeitpunkt der Geburt steht demnach fest (zum Beispiel wegen der Enge des Beckens der Mutter oder anderer Gründe, aber nicht wegen des Aufbrauchens der Reserven der Mutter), und bis zu diesem Zeitpunkt kann die Mutter so viel Energie in das Kind investieren, wie ihr zur Verfügung steht. Bei einem späteren Zeitpunkt würde die Mutter entsprechend mehr haushalten müssen, bei einem früheren könnte sie noch stärker »powern«. Deshalb über-

zeugen mich die von den Forschern gezogenen Schlüsse durchaus nicht.

Hilfsmittel – und nicht Ersatzteil

Schon vor 2300 Jahren verwendete in Westchina ein schwer behinderter Mann eine hölzerne Gehhilfe, berichtete Hakan Baykal (»Der Mann mit dem Holzbein«, April 2013, Forschung aktuell, S. 12).

Hans Mathias Zündorf, Erkelenz: Bei dem im Artikel beschriebenen und abgebildeten Holzbein handelt es sich um eine Orthese, nicht um eine Prothese, wie sie im Text mehrmals bezeichnet wird. Eine Prothese ist ein Ersatzstück eines Körperteils wie der 1885 in Capua im Grab eines Mannes gefundene hölzerne Unterschenkel, während eine Orthese ein beigegebenes Hilfsmittel zur besseren Funktion, zur Entlastung und Ähnlichem ist.

Synodische Umlaufzeit

Für astronomische Berechnungen nutzten die Maya nicht nur den Lauf der Erde, sondern auch den der Venus, erläuterte Klaus-Dieter Linsmeier (»In vielen Schritten zur Schrift«, März 2013, S. 62).

Lutz Muche, Freiberg: Im Artikel steht: »... dass fünf Venusjahre fast genauso lange dauerten wie acht Erdjahre ...« Ein Venusjahr ist aber 224,5 Tage, also rund 0,615 Erdjahre lang. Gemeint ist stattdessen wohl die synodische Umlaufzeit von 583,9 Tagen, also die Zeit zwischen zwei aufeinander folgenden unteren Konjunktionen. Fünf solcher Perioden der Venus entsprechen fast genau acht Erdjahren.

Überschrift suggeriert Kreationismus

Möglicherweise entstand die heftige Immunreaktion bei Allergien, um sich etwa gegen Tiergifte zu wehren, so drei Forscher von der Yale University (»Der Sinn der Allergie«, März 2013, S. 34).

FOLGEN SIE UNS
IM INTERNET



www.spektrum.de/facebook



www.spektrum.de/youtube



www.spektrum.de/googleplus



www.spektrum.de/twitter

Florian Finke, Köln: Durch den Begriff »Sinn« suggeriert die Überschrift einen »Plan« und damit ein kreationistisches Weltbild. Vom naturwissenschaftlich-naturalistischen Standpunkt aus ist die Annahme eines »Plans« mindestens unnötig (weil zusätzlich und ohne Erklärungskraft) und somit zu vermeiden. »Grund« wäre hier der korrekte Ausdruck.

Erratum

»Giganten im All«, Mai 2013, S. 30
Die Masse des Schwarzen Lochs im Zentrum unserer Galaxis ist auf S. 32 mit 4,1 Millionen Sonnenmassen angegeben, richtig ist wie in der Bildlegende 4,1 Milliarden. Hans-Henning Lange aus Siegen hat uns darauf hingewiesen.

BRIEFE AN DIE REDAKTION

... sind willkommen! Schreiben Sie uns auf www.spektrum.de/leserbriefe oder schreiben Sie mit Ihrer kompletten Adresse an:

Spektrum der Wissenschaft
Leserbriefe
Sigrid Spies
Postfach 10 48 40
69038 Heidelberg
E-Mail: leserbriefe@spektrum.com

Die vollständigen Leserbriefe und Antworten der Autoren finden Sie ebenfalls unter: www.spektrum.de/leserbriefe