

Mars-Rover hat Risse im Rad

Die Mission kann aber fortgesetzt werden

WASHINGTON. In ungeahnte Höhen strebt der Rover „Curiosity“ derzeit auf dem Mars. Langsam, aber kontinuierlich klettert der Roboter den Berg Mount Sharp hinauf und untersucht ihn währenddessen mit seinen zahlreichen wissenschaftlichen Instrumenten.

Auch sein Vorgänger „Opportunity“ strebt neue Ziele an und rollt in eine etwa 200 Meter lange Schlucht, die laut US-Raumfahrtbehörde Nasa noch nie zuvor ein Mars-Rover von innen gesehen hat.

Dabei wäre die Mars-Zeit von „Curiosity“ und „Opportunity“ eigentlich längst abgelaufen. Die „Curiosity“-Mission war ursprünglich auf zwei Jahre angelegt. Der Zeitpunkt verstrich vor zwei Jahren – und gerade erst wurde um weitere zwei Jahre verlängert. „Opportunity“ läuft sogar schon zwölf Jahre länger als seine ursprünglich auf drei Monate angelegte Mission. Und wurde ebenfalls gerade um zwei weitere Jahre verlängert. Die beiden Rover mussten aber in den vergangenen Jahren immer wieder vorübergehend in den Ruhezustand geschaltet werden, um kleinere Computerstörungen zu beheben.

Außerdem bereiten vor allem die Räder Sorgen. An den sechs Aluminiumreifen von „Curiosity“ haben Wissenschaftler Risse und Löcher entdeckt. Bislang sei man noch hoffnungsvoll, dass der Zustand für weitere Erkundungen ausreicht.

„Opportunity“ wird derweil alt – und vergesslich. Seit 2014 hat der Rover, der auf dem Mars schon mehr als einen Marathon zurückgelegt hat, immer wieder Probleme mit seinen Speicherkapazitäten. Zudem will eines der Räder nicht mehr richtig laufen, weswegen die Nasa den Rover rückwärts fahren lässt. Und auch der Roboterarm ist nur noch eingeschränkt bewegungsfähig. (dpa)

Besser in Gramm als Prozent

ROSTOCK. Der Rostocker Notfallmediziner Gernot Rücker hält eine Auszeichnung des Alkoholgehalts von Getränken in Gramm statt Prozent für sinnvoller. So könne ein Verbraucher den ungefähren Promillewert und die Fahrtauglichkeit leichter ermitteln, sagte der Oberarzt der Universitätsmedizin Rostock.

Die Angabe in Volumenprozent sei dafür nicht geeignet. Die auf den Etiketten angegebene Grammzahl in Verbindung mit dem Körpergewicht ergebe den Promillewert. Diese Tabellenwerte seien leicht einpräglich.

„Ich habe viel Sympathie für alles, was dem Verbraucher einen maßvollen Umgang mit Alkohol leichter macht“, sagte die Drogenbeauftragte der Deutschen Bundesregierung, Marlene Mortler.

Wie ein Jenaer den weltweit ersten Stammbaum des Menschen schrieb

Vor 150 Jahren veröffentlichte Ernst Haeckel Zeichnungen, die die Abstammung als Baum darstellen. Das Prinzip ist bis heute mustergültig

VON MIRKO KRÜGER



Der Stammbaum des Menschen, gezeichnet vom Zoologen Ernst Haeckel. Der Naturforscher sprach vom Menschen „als ein einzelnes, sehr junges Ästchen dieses Stammes“. Haeckel wirkte an der Universität Jena. Fotos: Jan-Peter Kasper, FSU, Archiv

JENA. Gab es uns Menschen wirklich erst seit rund 6000 Jahren, wie die biblische Schöpfungsgeschichte erzählt? Oder sollte nicht vielleicht doch ein Eichsfelder Lehrer auf der richtigen Fährte sein? Er hatte im Neandertal nicht nur Fossilien entdeckt, sondern ihr Alter auf 100 000 Jahre taxiert.

In der Mitte des 19. Jahrhunderts sehen sich die Deutschen plötzlich mit existenziellen Fragen konfrontiert. Manche reagieren, indem sie den Neandertaler-Entdecker verhöhn.

Doch kaum ist all der Spott verhallt, sorgt bereits ein anderer Thüringer für Furore. 1866 schickt sich Ernst Haeckel an, den Menschen zu erklären, wie sie zu Menschen geworden sind.

In jenem Jahr erscheint Haeckels Werk „Generelle Morphologie der Organismen“. Mit einem fein verästelten Stammbaum führt der Jenaer Zoologe darin seinen Zeitgenossen plakativ vor Augen, was er zuvor auf 1200 Seiten erklärt hat.

Haeckel sprach aus, was Darwin scheute

Zwei Aussagen stechen hervor: Alles Leben auf Erden wurzelt in ein- und demselben Ursprung.

Mensch und Affen haben gemeinsame Vorfahren. Die Verwandtschaft sei vor allem zu Gorillas und Schimpansen groß, zu Orang-Utans und zu Gibbons.

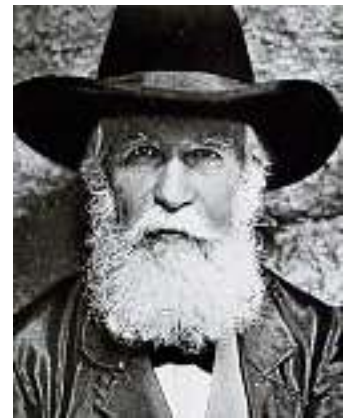
Haeckels Veröffentlichung jährt sich gerade zum 150. Male. Doch das Jubiläum wird in Deutschland und der Welt kaum beachtet, klagt Uwe Hoßfeld. Er ist Wissenschaftshistoriker an der Universität Jena. Hier hatte auch Haeckel gelehrt.

Hoßfeld konnte zumindest einen Aufsatz im internationalen Fachmagazin „Nature“ unterbringen. Aber das war es dann auch schon an besonderen Ehrungen.

Dabei sei Haeckel einer der Popstars des 19. Jahrhunderts gewesen, so Hoßfeld. Mittlerweile stünde er aber weitgehend



„Haeckel war ein Popstar des 19. Jahrhunderts.“ Uwe Hoßfeld, 2016



„Der Mensch gehört zur Ordnung der echten Affen.“ Ernst Haeckel, 1866

Ernst Haeckel, 1866

unbeachtet im Schatten Darwins.

Darwin und Haeckel. Beider Wirken ist eng miteinander verwoben. Der Brite hat die Abstammungslehre zwar begründet. Er scheute sich aber, seine Erkenntnisse aus dem Tier- und Pflanzenreich auf den Menschen anzuwenden.

So blieb es dem Darwin-Anhänger Haeckel vorbehalten, der Welt zu verkünden, dass der Mensch „der vollkommenste und höchste aller Organismen ist“, aber zugleich „zur Ordnung der echten Affen gehört.“

Erst fünf Jahre später bekannte sich Darwin in seinem Buch „Die Abstammung des Menschen“ öffentlich in diesem Sinne.

Die Jagd nach Fossilien des Affenmenschen

Zu jener Zeit hatte sich der Thüringer längst auf einen Namen für den gemeinsamen Ahnen von Mensch und Affe festgelegt. Haeckel führte den Namen „Pithecantropus“ in die Wissenschaft ein. Mehr noch: Er vermutete, dass Fossilien des Affenmenschen vor allem in Südostasien zu finden seien.

Infiziert von dieser Idee begab sich ein holländischer Arzt auf die Insel Java. Tatsächlich grub er hier 1891/92 die Schädeldecke sowie Oberschenkelknochen eines Pithecantropus aus. Die Beinknochen faszinierten besonders. Sie bewiesen, dass der Affenmensch bereits vor einer Million Jahren aufrecht gegangen ist. Er war 1,65 Meter groß und hatte einen gestreckten Schädel mit kräftigen Wülsten über den Augen.

Der Zoologe Haeckel fiel weitgehend dem Vergessen anheim, nicht aber das von ihm entwickelte Stammbaum-Prinzip.

„Es ist einfach die beste, übersichtlichste Art und Weise, biologische Forschungsergebnisse auf diesem Gebiet darzustellen“, meint der Jenaer Wissenschaftshistoriker Uwe Hoßfeld.

Känguru-Methode kann Frühchen lebenslang nützen

Liebvoller Körperkontakt in den ersten Lebensstagen hat zahlreiche positive Folgen – und das auch noch Jahrzehnte später, besagt eine Studie

VON ANDREA BARTHÉLÉMY

BOGOTA. Frühgeborene Babys profitieren von intensivem Körperkontakt mit ihren Eltern auch noch Jahrzehnte später. Das hat eine Langzeitstudie zur sogenannten Känguru-Methode ergeben, die mit Unterstützung kanadischer Forscher in Kolumbiens Hauptstadt Bogota durchgeführt wurde. Die untergewichtigen Frühchen wurden dabei von ihren Müttern viel auf nackter Haut getragen, gewärmt und gestillt.

Das getestete Programm umfasste aber weit mehr als diese Maßnahme: Die gesamten Familien wurden einbezogen und im Umgang mit den Winzlingen geschult. Kontrollgruppe waren Babys, die in ihren ersten Le-

bensmonaten auf herkömmliche Weise vor allem im Brutkasten betreut wurden. 18 bis 20 Jahre nach der Geburt wurden die Herangewachsenen drei Tage lang intensiv untersucht und befragt. Insgesamt wurden 264 zwischen 1993 und 1996 geborene Frühchen mit weniger als 1800 Gramm Geburtsgewicht berücksichtigt.

Für die Känguru-Frühchen zeigten sich demnach klare Vorteile: Sie seien zum Beispiel im Mittel weniger aggressiv, impulsiv und hyperaktiv als solche, die ihre ersten Lebenswochen meist im Brutkasten verbrachten, schreiben die Autoren von Nathalie Charpak von der Fundación Canguro in Bogota. Allerdings ist das Ergebnis wegen der vergleichsweise kleinen

Zahl berücksichtigter Kinder mit Vorsicht zu bewerten. Unterstützt wurde die Studie vom Förderprogramm Grand Challenges Canada der kanadischen Regierung.

Sterberate ist merklich niedriger

Zu den im Fachjournal „Pediatrics“ veröffentlichten Ergebnissen gehört auch, dass die Sterberate der Känguru-Frühchen merklich niedriger als bei der Kontrollgruppe im Brutkasten ist. Ihr Gehirn wuchs stärker, speziell in den für das Lernen wichtigen Bereichen. Vor allem unter den sehr zarten Babys war auch der Intelligenzquotient 20

Jahre später etwas höher. Die Kinder aus dem Känguru-Programm legten eine bessere Schullaufbahn hin und fehlten weniger oft im Unterricht. Als junge Arbeitnehmer verdienten sie im Durchschnitt mehr.

Die Forscher erklären die positiven Folgen auch damit, dass die Eltern der Känguru-Gruppe dank der begleitenden Schulungen besser über die Bedürfnisse von Babys Bescheid wussten und dieses Wissen anhaltend umsetzten. Einen Effekt hatte dies vor allem bei ärmeren Familien mit geringem Bildungsgrad.

Das Programm habe sich auch auf die Familien insgesamt positiv ausgewirkt: Ihr Zusammenhalt sei besser und die Grundstimmung liebevoller gewesen.



Zwillings-Säuglinge werden im Gabriel-Touré-Krankenhaus in Bamako, Mali, von einer Frau getragen und gewärmt. Foto: Fundación Canguro