

Schweinegrippe auf Platz 9F

Wie hoch das Ansteckungsrisiko durch Mitreisende im Flugzeug ist

Niemand sitzt im Flugzeug gern neben jemandem, der hustet und niest. Zu Recht, wie Epidemiologen nun mit Daten untermauern (*Emerging Infectious Diseases*, online). Sie haben die Passagiere von zwei Langstreckenflügen befragt, die auf dem Höhepunkt der Schweinegrippe im Mai 2009 in der Economy-Klasse saßen. 319 der insgesamt 738 Passagiere machten mit. Von ihnen gaben 13 zu, mit Grippeerscheinungen in den Flieger gestiegen zu sein oder noch während des Fluges welche entwickelt zu haben. 32 bekamen in der Woche nach der Landung eine Grippe; von ihnen hatten viele während des Fluges in der Nähe der Infizierten gegessen. Die Behauptung, die Klimaanlage des Flugzeugs verteilte Krankheitserreger effektiv unter allen Passagieren, wurde also nicht belegt. Immerhin war ein Sitzplatz in unmittelbarer Nähe der Kranken kein sicheres Los in der Viren-Lotterie: Nicht einmal acht Prozent jener Passagiere, die ein oder maximal zwei Sitze vor, hinter oder neben den Hustenden gesessen hatten, wurden später selbst krank. Wer höchstens zwei Reihen von den Virenschleudern entfernt war, trug sogar nur ein Infektionsrisiko von etwa 3,6 Prozent. Trotzdem plädiert Studienleiter Paul Kelly von der Australian National University dafür, dass infizierte Fluggäste nicht in den Flieger steigen dürfen. Denn neue Infektionskrankheiten breiten sich gerne per Flugzeug um den Erdball aus. Kelly hält es daher auch für angemessen, einem schniefenden Sitznachbarn freundlich einen Mundschutz zu überreichen, wie ihn erkälte Asiaten zum Schutz ihrer Mitmenschen meist tragen. Wer das Mikroklima guter Nachbarschaft nicht beeinträchtigen möchte, könne aber auch heimlich die Flugbegleiter um einen anderen Platz bitten. **bern**

Das Ende einer Sonne

Schwarzes Loch verschlingt Stern

In einer der größten und hellsten bislang beobachteten kosmischen Explosionen hat ein weit entferntes Schwarzes Loch eine ganze Sonne verschlungen. Forscher um Andrew Levan hatten einen extrem hellen Strahlungsausbruch in einer 3,8 Milliarden Lichtjahre entfernten Galaxie im Sternbild Drache beobachtet (*Science*, online). Die intensive Gamma- und Röntgenstrahlung hielt für Wochen an. Im sichtbaren Licht und im Infrarot leuchtete das Objekt so hell wie hundert Milliarden Sonnen. „Die bisher beste Erklärung ist ein massereiches Schwarzes Loch genau im Zentrum dieser Galaxie, das einen Stern eingesogen und zerrissen hat“, sagt Levan. Das sich drehende Schwarze Loch muss dann zwei scharf gebündelte Energiestrahlen nach oben und unten ausgesandt haben, von denen einer zufällig genau auf die Milchstraße gerichtet war. **dpa**

Posthume Ehrung

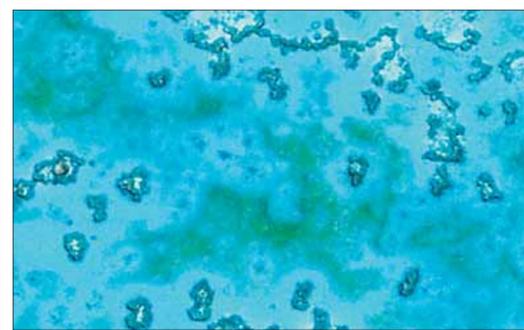
Henrietta Lacks erhält Ehrendoktor

Die vor 60 Jahren gestorbene Krebspatientin Henrietta Lacks hat posthum einen Ehrendokortitel der Morgan State University in Baltimore erhalten. Als Lacks an Gebärmutterhalskrebs erkrankte, nutzten Ärzte ohne ihr Wissen ihre Tumorzellen zu Forschungszwecken. Viele Erfolge der Biomedizin beruhen auf der Arbeit mit den sogenannten HeLa-Zellen, unter anderem Krebsmedikamente und die Entwicklung der Gentechnik. Noch heute arbeiten Forscher weltweit mit diesen Zellen. Henrietta Lacks habe einen Grad an Unsterblichkeit erreicht wie kein anderer Mensch in der Geschichte, sagte der ehemalige Dekan der Universität, Burney Hollis. Die Autorin Rebecca Skloot schildert Lacks' Schicksal in ihrem preisgekrönten Buch „Die Unsterblichkeit der Henrietta Lacks“. **kabl**



Angst schreibt Kreise ins Wasser

Eine „Landkarte der Furcht“ nennen australische Forscher diese Bilder, wie sie im Satellitendienst bei Google Earth zu finden sind. Sie zeigen Heron Island, eine Insel im Great Barrier Reef. Detailvergrößerungen (kleines Bild) zeigen selbst aus dem All Bereiche, die blassblau leuchten und weitgehend von Algen leer gefressen sind. Sie umgeben jedes Stück Riff in der Lagune des Eilands. Nur weiter entfernt von diesen Punkten schimmert die Pflanzenwelt noch grünlich. Die kleinen Fische im Riff trauen sich nicht weiter als sechs bis neun Meter weg von den schützenden Korallen, weil sie Angst vor Raubtieren haben (*Nature Scientific Reports*, Bd. 1, S. 14, 2011). Wo die großen Fische nicht unter Naturschutz stehen und deshalb seltener sind, wagen sich die kleinen weiter raus: Dort gibt es keine der auffälligen Kreise. *cris / Fotos: Geoeeye / SPL / Ag. Focus; Image downloaded from Google Earth 13 Oct. 2010. Image date 2 Aug. 2006. Image copyright 2011 DigitalGlobe*



Kratzer aus der Urzeit

Spuren an Tierknochen lassen vermuten, dass Südamerika bereits vor mehr als 30 000 Jahren besiedelt wurde

Während eines sehr trockenen Sommers fand ein armer Kartoffelbauer in Uruguay anstelle des Baches, mit dem er seine Felder zu bewässern pflegte, nur ein Schlammloch vor, darin riesige, zerkratzte Knochen. Weil er nicht wusste, was er damit anfangen sollte, übergab er sie der örtlichen Schule. Die Lehrer erkannten, dass es sich um die Überreste ausgestorbener Tiere handelte, und informierten die Universität der Hauptstadt. Deren Paläontologen wiederum vermuteten, dass die Kratzer von Menschen stammen mussten. Sie ließen das Alter der Knochen bestimmen und erlebten ein Wunder: Rund 29 000 Jahre alt waren die Knochen demnach und damit doppelt so alt wie alle Hinweise auf Menschen, die jemals auf dem amerikanischen Kontinent gefunden worden waren.

Führten die Ur-Indianer Krieg gegen Riesensäuger?

Die Besiedelung Amerikas musste also weit früher begonnen haben als bisher angenommen. Die Forscher gingen mit ihren Erkenntnissen an die Öffentlichkeit, und der Kartoffelbauer hatte schon im darauf folgenden Jahr wieder mehr Glück mit dem Wasser.

Zwar vergingen bis zum vorläufigen Happy End dieses Paläontologen-Märchens rund 14 Jahre, weil die Wissenschaftler nach dem Zufallsfund im Jahre 1997 auf die Grabungsgenehmigung und auf eine weitere Trockenheit warten mussten. Richard Fariña, der Leiter der Ausgrabungen im Bach Arroyo del Vizcaino nahe dem Ort El Sauce, 40 Kilometer nördlich von Montevideo gelegen, gibt sich dennoch leicht euphorisch: „Es gab schon vorher Hinweise auf das Zusammentreffen frühzeitlicher Säugertiere mit Menschen, aber diese neuen Funde sind sehr überzeugend und sicherlich am ältesten.“

Jene Ur-Säugertiere, die Megafauna Südamerikas, sind das eigentliche Spezialgebiet des 53-jährigen Dozenten der staatlichen Universität Montevideos. Neben Fachbüchern hat er auch Fernsehdokumente und Kinderbücher über sie verfasst. Mehr als 900 Überreste gigantischer Vorfahren heutiger Arten fand er jetzt mit seinem Team in dem Schlammloch: Kno-

chenteile von tonnenschweren, nashornartigen Gürteltieren (Glyptodonten), von Ur-Riesenflusspferden (Toxodonten) sowie von Boden-Faultieren (Lestodonten), groß wie heutige Elefanten. Die am besten untersuchten Fundstücke gehören zu einem Faultier: ein 20 Zentimeter langes Schlüsselbeinfragment sowie ein Teil einer meterlangen Rippe. Sie wurden mit den heute üblichen Radiokarbon- und AMS-Messungen untersucht, deren Ergebnisse nahezu übereinstimmten.

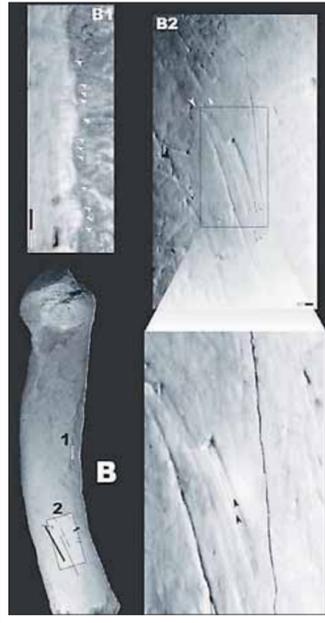
Das Besondere an den Funden sind die vielen kurzen Kerben, die laut Fariña „ein zwingender Beweis für menschliches Zutun“ sind. Die Wissenschaftler haben sie in Hack-, Kratz- und Sägespuren unterteilt. Dass spätere Menschen sie verursacht haben, schließt Fariña aus: „Fossilien brechen bei einer solchen Behandlung“, und alles spreche für ein sofortiges Vergraben der Knochen. Dass sie auch nicht durch Tiere oder Erosion entstanden sind, sollen die Regelmäßigkeit und die V-Form der Einschnitte beweisen sowie die Tatsache, dass sie vor allem in der Nähe der Muskelbefestigungen liegen, die Menschen beim Zerlegen von Tieren durchtrennen.

Genau das aber bezweifelt Shannon McPherron, Paläontologe am Max-Planck-Institut für evolutionäre Anthropologie in Leipzig. Dafür, dass die Spuren nicht nur von Jahrtausendelangem Trampeln von Tieren zeugen, sondern auch von Steinwerkzeugen, müssten die Uruguayer „eine weit bessere Argumentation und Dokumentation liefern“, sagt McPherron. Außerdem müssten „aus jener Periode Steinwerkzeuge leicht zu finden sein“, die McPherron als weit überzeugendere Beweise für die Anwesenheit für Menschen ansieht. Zwar hat man in El Sauce Steinfragmente gefunden. Noch allerdings untersuchen die Uruguayer, ob es sich um Artefakte handelt.

Nur muss sich McPherron zurzeit mit den gleichen Einwänden herumschlagen, die er den Funden in Uruguay entgegenbringt. In Äthiopien fand er ebenfalls zerkratzte Knochen. Diese sind allerdings 3,4 Millionen Jahre alt und werden von McPherron als die ältesten jemals gefundenen Spuren von Fleischbearbeitung gedeutet. Zumal daneben auch Steinfragmente lagen, die McPherron urchenslichen Werkzeugen zuordnete. Postwendend entgegnete ihm eine Forschergrup-

pe von der Madrider Complutense-Universität in einem Fachblatt, dass die Knochen im äthiopischen Dikika Spuren tierischen Trampelns aufwiesen und sonst gar nichts. Beweise für menschliche Anwesenheit seien nicht erbracht worden.

Derartige Debatten werfen auch ein Licht auf die Forschergemeinde. „Wissenschaftler sind ein bisschen konservativ“, sagt Richard Fariña, „sie sind nicht sehr interessiert an außergewöhnlichen Erkenntnissen. Für einen Forscher, der nicht zur Szene gehört und keinen Nobelpreis erhalten hat, ist es schwierig, sich Gehör zu verschaffen.“ So bleibt es bis auf Weiteres offizielle Lehrmeinung, dass die ersten Amerikaner Menschen mit asiatischem Migrationshintergrund waren, die vor rund 15 000 Jahren übersiedelten. Belege aus jener Zeit wurden etwa in Texas gefunden.



Die Kratzspuren an diesen urzeitlichen Faultierknochen wurden womöglich von Menschen verursacht. Foto: Fariña

Nicht nur die Besiedelung Amerikas, auch die womöglich erste Ausrottung einer ganzen Gattung durch den Menschen untersuchen Fariña und seine spanischen Kollegen. Rund einhundert Tierarten, allesamt Riesensäuger, sind zwischen Alaska und Feuerland kurz vor der Eiszeit, spätestens vor 10 000 Jahren, ausgestorben. Dass dies ohne Fremdverschulden passiert sein soll, halten die Forscher für wenig wahrscheinlich. Deshalb werden zwei Szenarien entworfen. Entweder menschliche Jäger haben sie ganz allein ausgerottet, was Facleuchte mit dem deutschen Begriff „Blitzkrieg“ bezeichnen. Oder Klimawandel, eingeschleppte Krankheiten und Jagen wirkten zusammen, was „Sitzkrieg“ genannt wird. Nach der althergebrachten Theorie wären zwischen dem Auftauchen der ersten Paläoindianer und dem kontinentalen Aussterben der Mega-Säugetiere gerade mal 2000 Jahre vergangen. Laut Fariña und Kollegen könnten weit früher eingewanderte Ur-Indianer vor der Eiszeit geflohen und danach wiedergekommen sein, um ihr Schlachtwerk zu vollenden.

Die Einkerbungen könnten auch von Tieren verursacht worden sein.

Dieses Szenario hält auch Friedemann Schrenk für denkbar, Paläontologe an der Goethe-Universität in Frankfurt. „Die Besiedelung Südamerikas kann meines Erachtens durchaus vor 35 000 Jahren stattgefunden haben. Da Nordamerika noch eisbedeckt war, erfolgte die Besiedelung entlang der Westküste Nordamerikas bis nach Südamerika.“

Zurzeit hat Fariñas Team Pause, denn wie in jedem Südhälfte Herbst bedeckt der Arroyo del Vizcaino die Knochenfunde mit Wasser und Schlamm, weshalb sie mit einer Kunststoffschicht abgedeckt werden. Die Forschungsgelder sind ohnehin aufgebraucht und einige der jungen Ausgräber ohne Arbeit. Immerhin scheint der Provinz-Gouverneur, der sich einst so lange bitten ließ, eine Attraktion zu wittern: Er plant an Ort und Stelle ein Museum. Die Ausgrabungen würde Fariña auch neben dem Museumsbetrieb weiter führen: „Wir werden dann wohl wie Zoetiere betrachtet.“ **OLIVER RAHAYEL**

Strampeln in dicker Luft

Radfahren durch Abgaswolken schlägt auf das Herz

Wer morgens auf dem Rad durch Autoabgase rollt, fragt sich mitunter, ob der Fröhlichkeit gut ist für die Gesundheit. Dass die Zweifel begründet sind, zeigt eine Untersuchung aus der kanadischen Hauptstadt Ottawa. Bei Radfahrern, die hohen Feinstaubbelastungen im Verkehr ausgesetzt waren, stellten die beteiligten Forscher beunruhigende Veränderungen der Herzfrequenz fest. Die Abgase hätten das Herz unter Stress gesetzt, während es bei Radlern auf einem Radweg am Fluss keine Alarmzeichen gab. Es sei die erste Studie, die einen akuten Effekt von Luftverschmutzung auf die Gesundheit von Radfahrern nachweise, schreibt das Team um den Atemwegsexperten Robert Dales von der Universität von Ottawa im Fachjournal *Environmental Health Perspectives* (online). Anlass, die Tour durch die Stadt zu meiden, gebe die Untersuchung allerdings nicht, betonen die Forscher. Sie vermuten, dass die gesundheitsfördernde Wirkung des Radfahrens die Schäden durch Abgase aufwiegt.

Dass Luftverschmutzung dem Herzen schadet, ist schon mehrmals belegt worden. Zuletzt in einer 18 Jahre dauernden Langzeitstudie an Frauen in Nordrhein-Westfalen, deren Resultate demnächst veröffentlicht werden sollen. „Bei Frauen, die näher als 50 Meter an einer Hauptverkehrsstraße leben, erhöht sich das Risiko, an einer Herzkreislauf- oder Atemwegserkrankung zu sterben, um fast 80 Prozent“, erklärt Studienleiter Erich Wichmann vom Helmholtz-Zentrum München. An diesem Befund ändert auch eine zusammen mit der kanadischen Studie veröffentlichte Untersuchung aus den Niederlanden nichts. Dort hatten Forscher keine Veränderungen im Blut von Berufspendlern in verschiedenen Verkehrsmitteln gefunden, die zu den Abgaswerten passten. Ein Grund an der Gefährlichkeit von Abgasen zu zweifeln, sei dies jedoch nicht, sagt die an der Studie beteiligte Moniek Zuurbier vom Gesundheitsdienst in Arnheim. Sie macht eher methodische Schwächen ihrer Studie für deren Resultat verantwortlich. Wie die kanadischen Forscher empfiehlt sie Radlern, ihre Route durch verkehrsarme Straßen zu wählen; Stadtplaner sollten das beim Bau von Radwegen berücksichtigen. **HANNO CHARISTUS**

Süddeutsche Zeitung TV



Nachtmenschen

Leben zwischen Mitternacht und Morgengrauen

Wenn die Sonne untergeht und die Lichter auf den Straßen erleuchten, zeigt sich Berlin von seiner schrägen, schillernden und geheimnisvollen Seite. Die Hauptstadt schläft nie. Während die einen feiern und die Nacht zum Tag machen, verdienen andere jetzt ihren Lebensunterhalt. Was fasziniert, erregt und verbindet die Menschen in der Dunkelheit?

Süddeutsche Zeitung TV führt durch eine Nacht – von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang.

Seien Sie anspruchsvoll.

Süddeutsche Zeitung

› Samstag, 23.00 Uhr bei **Vox**