

NACHRICHTEN

WELTKLIMA

China verbraucht weniger Kohle

PEKING – China hat das dritte Jahr in Folge weniger Kohle verbraucht. Wie das Umweltministerium in Peking mitteilte, sei der Kohleverbrauch 2016 nach vorläufigen Zahlen um 4,7 Prozent zurückgegangen. Damit ist China zwar noch immer der größte Kohle-Konsument der Welt. Dennoch lobten Umweltschützer, dass Peking sichtbare Fortschritte dabei mache, seine Abhängigkeit von Kohleverbrennung, einer der größten Quellen für das klimaschädliche Treibhausgas CO<sub>2</sub>, zu reduzieren. China nehme im Kampf gegen den Klimawandel immer klarer eine „Führungsrolle“ ein, sagte Greenpeace-Expertin Li Shuo. (dpa)

HÖHLENFUND

Uralte Mikroben wiederbelebt

CHIHUAHUA/BOSTON – In riesigen Kristallen der schwer zugänglichen Naica-Höhlen (Mexiko) haben Forscher uralte Mikroben entdeckt und einen Teil davon im Labor wiederbelebt. Die Höhlenforscherin Penelope Boston, Direktorin des Nasa-Instituts für Astrobiologie, schätzt, dass die Kleinstlebewesen seit mindestens 10.000, vielleicht sogar seit bis zu 50.000 Jahren dort in einer Art Schlafzustand waren. Etwa 90 Prozent der Bakterien und Archaeen seien bisher völlig unbekannt, berichtete die Forscherin. Archaeen sind eine sehr besondere Form von Kleinstlebewesen. Zusammen mit Kollegen fand sie die Mikroben vor allem in mit Flüssigkeit gefüllten Einschlüssen der Kristalle, die sie steril aufbohrten. (dpa)

WILDEREI

Mehr als 1000 Nashörner getötet

JOHANNESBURG – Wilderer haben in Südafrika 2016 mehr als 1000 Nashörner getötet. Die Zahl der illegal erlegten Tiere ist im Vergleich zum Vorjahr von 1175 auf 1054 um etwa zehn Prozent gesunken. Der Rückgang ist der Regierung zufolge vor allem auf eine bessere Bekämpfung der Wilderei im bei Touristen beliebten Krüger-Nationalpark zurückzuführen. Auch wurden mehr als doppelt so viele Wilderer und Mittelsmänner festgenommen, wie das Umweltministerium mitteilte. Die Anzahl der Festnahmen stieg von 317 im Jahr 2015 auf 680 im vergangenen Jahr. (dpa)

STUDIE

75 Liter Urin im Schwimmbecken

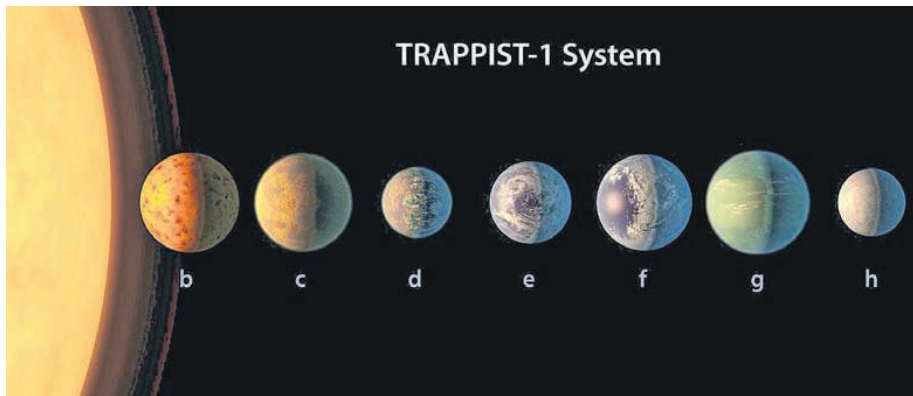
CALGARY – Wissenschaftler sind der Frage nachgegangen, wie viel Urin im Wasser von Schwimmbädern ist – und haben Antworten gefunden, die den Badespaß trüben. So hätten sich in einem der getesteten klassischen Schwimmbecken 75 Liter Pipi befunden, wie aus einer in der Fachzeitschrift veröffentlichten Studie der kanadischen Universität Alberta hervorgeht. In einem kleineren Pool seien es 30 Liter gewesen. Insgesamt hatten die Forscher 31 Schwimmbecken und Whirlpools unter die Lupe genommen. (rtt)

UNTERSUCHUNG

Elefanten brauchen extrem wenig Schlaf

JOHANNESBURG – Afrikanische Elefanten schlafen kürzer als jedes andere entsprechend überprüfte Säugtier. Bei einer Untersuchung in freier Wildbahn in Botswana schliefen zwei Elefantenkühe im Durchschnitt nur zwei Stunden pro Tag. An mehreren Tagen schliefen die Elefanten gar nicht. Auch legten sie sich nur etwa jeden dritten Tag zum Schlafen hin, sonst ruhten sie im Stehen, wie Forscher von der Witwatersrand-Universität in Johannesburg im Fachmagazin „Plos One“ berichteten. (dpa)

# Ein Zwerg und seine sieben Schneewittchen



Die künstlerische Darstellung zeigt das mögliche Aussehen des Planetensystems von Trappist-1. Grundlage für die Zeichnung sind Daten über Durchmesser, Masse und Entfernung der Planeten zum Zentralgestirn.

## Der Ministern Trappist-1 in unserer Nachbarschaft hat ein faszinierendes Planetensystem. Eine Entdeckung elektrisiert die Forscher regelrecht.

VON ROLAND KNAUER

LÜTTICH/BERLIN – Trappist-1 ist ein echter Zwerg, der Ministern bringt gerade einmal acht Prozent der Masse unserer Sonne auf die Waage. Der Winzling ist also eine kleine, recht kühle Sonne und war damit einer von extrem vielen Sternen dieses Typs in unserer Galaxie. Dieser eher unauffällige Durchschnittstyp aber hat sich gerade als eine Art Superstar am Himmel entpuppt: Michael Gillon von der Universität Lüttich in Belgien und seine Kollegen berichten in der Zeitschrift „Nature“, dass um diesen Zwergstern mindestens sieben Planeten kreisen, die alle von der Größenklasse der Erde sind. Bei dreien von ihnen gibt es sogar eine Chance, dass Forscher dort flüssiges Wasser entdecken könnten.

Diese Information wiederum elektrisiert Wissenschaftler wie Heike Rauer und Juan Cabrera vom Institut für Planetenforschung des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt. Untersuchen die Forscher doch in Berlin-Adlershof, wie Leben sich auf anderen Planeten entwickelt haben könnte. „Damit Leben entstehen kann, brauchen wir nach heutigem Wissen aber flüssiges Wasser“, erklärt Juan Cabrera. Zwar haben Forscher bisher bereits einige Tausend Planeten außerhalb unseres Sonnensystems entdeckt. Flüssiges Wasser aber

könnte auf den allerwenigsten von ihnen existieren. Trappist-1 dagegen hat gleich drei Planeten vom Typus der Erde, deren Oberfläche möglicherweise von Seen und Meeren bedeckt sein könnte. „Für uns ist die Entdeckung dieses Planetensystems daher ein toller Durchbruch“, freut sich Juan Cabrera.

Obendrein kommt der Fund genau im richtigen Moment. Hat doch die Deutsche Forschungsgemeinschaft DFG gerade den Startschuss für ein sechsjähriges Schwerpunktprogramm „Exploring the diversity of exo-planets“ (Erkundung der Vielfalt von fremden Planeten) gegeben, das Heike Rauer koordiniert. In dieser Woche sitzen dabei die Exoplaneten-Forscher etlicher deutscher Institute in Berlin zusammen und verteilen die Forschungsaufgaben für die kommenden Jahre. Der Zwergstern Trappist-1 und seine sieben Planeten werden also noch öfter im Brennpunkt der Aufmerksamkeit der Forscher stehen.

Ein wenig erinnert dieser Mini-stern an eine Umkehrung des Mär-

chens Schneewittchen und die sieben Zwerge: Gleich sieben Schneewittchen in Form von Planeten wirbeln um den Zwergstern in ihrer Mitte herum. Dieser Winzling ist nicht viel größer als der Planet Jupiter in unserem Sonnensystem, bringt aber die achtzigfache Masse dieses Gasriesen auf die Waage. Während Jupiter zu klein ist, um in seinem Inneren das Sonnenfeuer zu zünden, ist Trappist-1 gerade groß genug. In seinem Inneren verschmelzen Wasserstoffatome zu Helium und liefern dabei viel Energie.

Zumindest gilt das im irdischen Maßstab. Im Vergleich mit unserer Sonne ist Trappist-1 dagegen eher eine trübe Funzel. Während unsere Sonne an der Oberfläche mit rund 5500 Grad Celsius glüht, glimmt der Zwergstern mit gerade einmal 2300 Grad eher moderat vor sich hin und liefert so gerade ein Tausendstel der Helligkeit unserer Sonne. Dieses ohnehin trübe Licht aber wird in regelmäßigen Abständen noch ein wenig dunkler. Der Rhythmus dieser Zyklen mit etwas weniger Licht

verriet Michael Gillon und seinen Kollegen dann, dass offensichtlich Planeten um Trappist-1 ihre Runden drehen und dabei manchmal aus Sicht der Erde einen Teil der Oberfläche ihrer Sonne verdecken. Erste Analysen lieferten ihnen im Jahr 2016 eindeutige Hinweise auf mindestens drei solcher Planeten, jetzt konnten die Forscher vier weitere nachweisen.

Damit aber nicht genug: Michael Gillon und seine Kollegen wussten ja, wie groß Trappist-1 ist, und konnten aus der Stärke der Verdunklung auch ausrechnen, wie groß die Planeten sind, die um den Zwergstern kreisen. Fünf von ihnen erreichten ähnliche Dimensionen wie unsere Erde, die anderen beiden sind deutlich kleiner, haben aber immerhin noch den einhalbfachen Durchmesser des Mars. Alle diese Planeten sausen mit hohem Tempo und mit recht geringem Abstand um Trappist-1 herum. Während der äußerste Planet in 20 Tagen eine Runde schafft, braucht der innere nur ein-einhalb Tage für einen Umlauf. „Dort könnte man also in nur drei Tagen zweimal Neujahr feiern“, sagt DLR-Forscher Juan Cabrera.

Weil Trappist-1 viel weniger Energie liefert, wird es nicht auf allen der Planeten richtig heiß, trotz ihrer sehr großen Nähe zu ihrer Sonne. Zwar dürften die drei inneren Planeten mit einigen hundert Grad Celsius recht heiß werden und eher einer Gluthölle wie auf der Venus ähneln, die deutlich näher als die Erde um unsere Sonne kreist. Auf den drei nächsten Planeten aber könnten durchaus Temperaturen zwischen dem Gefrier- und Siedepunkt des Wassers herrschen. Dort könnte es also flüssiges Wasser und so auch die Chance geben, dass sich dort Leben entwickelt.



Diese Darstellung zeigt, wie die Oberfläche des Exoplaneten Trappist-1f möglicherweise aussieht.

FOTO: JPL-CALTECH/NASA/DPA

# Feinstaub verursacht Frühgeburten

## Bereits das ungeborene Leben wird durch Kleinstpartikel belastet. Ein britisches Forscherteam hat unglaubliche Zahlen ermittelt.

VON ELKE BUNGE

YORK – Erkrankungen der Lunge, Herzinfarkte, aber auch Veränderungen des menschlichen Gehirns sind die Folgen der winzigen kleinen Schwebstoffe, die mit der Atmung in den menschlichen Körper gelangen und schädliche Wirkungen auslösen. Allein die Belastung der Außenluft durch Feinstaub fordert jährlich weltweit 3,3 Millionen Todesopfer. Fünf Menschen pro 100.000 sterben jedes Jahr vorzeitig an den Folgen des heimtückischen Smogs. Doch

nicht nur die Menschen, die durch ihre Atmung täglich dieser Belastung ausgesetzt sind, leiden unter den Folgen des Feinstaubes. Bereits das ungeborene Leben spürt die Folgen dieser Belastung. Zu diesem Ergebnis kommen Christopher Malley von der britischen Universität York und seine Kollegen in einer Studie, die in der Fachzeitschrift „Environmental International“ publiziert worden ist. Malley und seine Kollegen wollten wissen, ob schwangere Frauen im Hinblick auf das ungeborene Leben einem besonderen Risiko durch Feinstaub ausgesetzt sind. In ihrer Studie fragten sie, ob es einen Zusammenhang zwischen der Rate der Frühgeburten und der Feinstaubkonzentration in der alltäglichen Umgebung gibt. Sie sammelten Daten aus 183 Ländern.

Unter Frühgeburten versteht man einen Geburtstermin vor Ende der 37. Schwangerschaftswoche. Das kann viele Ursachen haben: höheres

Alter der Mutter, Mehrlingsgeburten, Krankheiten, Alkohol- oder Drogenkonsum, aber auch schlechte Lebensbedingungen und Armut. Weltweit wurden im Jahr 2010 geschätzt 14,9 Millionen Kinder als Frühchen zur Welt gebracht, so die Forscher. Doch wie sieht es mit dem Einfluss durch Feinstaubbelastung auf die Schwangerschaft aus? Dazu untersuchten die Forscher Regionen, in denen die Feinstaubbelas-



Frühchen im Inkubator: Feinstaub erhöht das Risiko. FOTO: BERND WÜSTNECK

tung einen Wert von zehn Mikrogramm pro Kubikmeter Luft regelmäßig überschritt. Das Ergebnis zeigte, dass allein 2010 erhöhte Feinstaubwerte weltweit zu 2,7 Millionen zusätzlicher Frühgeburten führten. Das entspricht 18 Prozent aller zu früh geborenen Kinder. „Unsere Studie unterstreicht, dass die Luftverschmutzung nicht nur denjenigen schadet, die die Luft direkt einatmen“, so Malley. „Sie kann auch ein Kind im Bauch seiner Mutter schwerwiegend beeinträchtigen.“

In Asien fordert der Feinstaub seit Jahren die meisten Todesfälle. Allein in China sterben 1,4 Millionen Menschen pro Jahr an den Folgen von Feinstaub. In Indien sind es 650.000. Dies hat auch Einfluss auf die Frühgeburten, denn dort ist ihr Anteil am höchsten: In Indien werden eine Million Frühgeburten allein durch Feinstaub ausgelöst, in China sind es weitere 500.000 Frühchen. (café)

# Faszinierende Fangschrecke ist Insekt des Jahres

Gottesanbeterin fühlt sich inzwischen auch in Deutschland wohl

VON STEFANIE PAUL

MÜNCHENBERG – Die einen finden sie einfach nur gruselig. Für die anderen ist die Gottesanbeterin dagegen superschön. Das findet zum Beispiel auch der Insektenexperte Thomas Schmitt. Die Gottesanbeterin mache nämlich etwas Einmaliges, sagt er. „Sie dreht ihren dreieckigen Kopf zu einem hin und fixiert einen mit ihren riesigen Augen. Man hat das Gefühl, sie schaut einen richtig an“, erklärt der Fachmann. Wie uns die Gottesanbeterin dann allerdings wahrnimmt, wissen die Forscher nicht genau. Von einer Gruppe von Experten wurde die Europäische Gottesanbeterin vor kurzem zum Insekt des Jahres gewählt. „Wir wollen damit zeigen, wie schön Insekten sind – und was für eine wichtige Aufgabe sie in unserer Umwelt haben“, sagt Thomas Schmitt.

Ihren Namen hat die Gottesanbeterin übrigens wegen ihrer Fangbeine. Diese hält sie oft angewinkelt vor ihrem Körper. Das sieht dann ein bisschen so aus, als würde sie beten. Die Gottesanbeterin ist aber noch aus einem anderen Grund berühmt: Wenn die Männchen bei der Paarung nicht aufpassen und vorsichtig sind, werden sie von den Weibchen gefressen. Ihren Ursprung haben die Insekten in Afrika. „Doch im Laufe der Zeit sind sie immer weiter Richtung Norden gewandert“, sagt Thomas Schmitt. Mittlerweile kann man die Europäische Gottesanbeterin auch in einigen Gegenden von Deutschland beobachten. In den Bundesländern Saarland, Baden-Württemberg, Rheinland-Pfalz, Bayern und Brandenburg sind die Tiere schon gesichtet worden.

Dass sich die Tiere auch bei uns wohl fühlen, hängt wohl mit dem Klimawandel zusammen. „Die Gottesanbeterin fühlt sich dort wohl, wo es lange und warme Sommer gibt“, sagt Schmitt. Der Winter spiele für die Insekten dagegen keine so große Rolle. Da kann es richtig schön kalt werden. Die erwachsenen Tiere leben nämlich nur ein Jahr, im Herbst sterben sie. (dpa)



Gruselig schön: die Europäische Gottesanbeterin. FOTO: IMAGO

RAUMFAHRT

## ISS fliegt nun einen Kilometer höher

MOSSKAU – Die Internationale Raumstation ISS hat ihre Flugbahn um die Erde um einen Kilometer erhöht. Damit betrage die durchschnittliche Höhe des Forschungslabors über der Erde 404,5 Kilometer, teilte die Flugleitzentrale bei Moskau mit. Mit der routinemäßigen Kurskorrektur solle die ISS auf das Andocken des nächsten benannten Raumships vorbereitet werden, erklärte die Leitzentrale. Am 20. April sollen der Russe Fjodor Jurtschichin und der US-Amerikaner Jack Fischer vom russischen Weltraumbahnhof Baikonur zur ISS fliegen. (dpa)