

## Impfung gegen Dengue-Fieber

**Medizin** Die Substanz schützt jedoch nicht vor allen Typen des Erregers, warnen Forscher.

Ein neuer Impfstoff gegen die Tropenkrankheit Dengue soll die Zahl der Neuerkrankungen senken. Das berichten Forscher aus Thailand und Frankreich im Medizinjournal „Lancet“. Die Ergebnisse stammen aus einer Studie mit 4002 thailändischen Schulkindern in der Nähe von Bangkok. Kinder sind besonders anfällig für Dengue. Insgesamt 2669 zufällig ausgewählte Mädchen und Jungen bekamen bis zu dreimal den Impfstoff in den Oberarm gespritzt, 1333 Kinder erhielten ein Placebo. Die beobachtenden Ärzte wussten nicht, welches Kind zu welcher Gruppe gehört. In der Folgezeit traten 134 Dengue-Fälle auf: Betroffen waren 2,8 Prozent der geimpften Gruppe und 4,4 Prozent der Placebogruppe.

„Dieser Unterschied ist nicht statistisch signifikant“, betont das Team um den Impfstoff-Forscher Derek Wallace von Sanofi Pasteur in Singapur. Anschließend Tests hätten jedoch gezeigt, dass der Impfstoff durchaus wirksam ist: Das Dengue-Virus gibt es in vier Formen, sogenannten Serotypen. „Gegen die drei Serotypen DENV 1, 3 und 4 war der Impfstoff zwischen 60 und 90 Prozent wirksam gewesen. Nur DENV 2 schien in diesem Versuch gegen den Impfstoff resistent zu sein“, schreiben die Forscher. Ein deutscher Experte warnt aber: „Alle, die daran forschen, hatten sich auf die Fahren geschrieben, ein Dengue-Impfstoff solle gegen alle vier Serotypen schützen. Das Ziel ist damit nicht erreicht“, sagte der Leiter der Virusdiagnostik am Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin in Hamburg, Jonas Schmidt-Chanait. *dpa*

## Biologie

### Intensives Blau ohne Farbstoff

Kaum ein anderes natürliches Material hat so eine intensive Färbung wie die Frucht der tropischen Pflanze *Pollicia condensata*. Sie glänzt und schimmert blau, grünlich und ein bisschen violett. Das Gewächs kommt im afrikanischen Regenwald vor. Ein Team um Silvia Vignolini von der Universität Cambridge ist dem Geheimnis der wunderbaren Färbung auf den Grund gegangen: Die Pflanze habe keine blauen Farbpigmente, fanden die Forscher heraus. Stattdessen seien es winzige Strukturen in der Haut der Frucht, die ihr durch Reflexion von Licht ihr Aussehen verleihen, schreiben sie im Journal „Proceedings“ der US-Akademie der Wissenschaften. *dpa*



Die Frucht von *Pollicia condensata* Foto: PNAS

## Psychologie

### Babys erkennen falsche Wörter

Säuglinge erkennen besser als Erwachsene, welchen Regeln gesprochene Sprache folgt. Im Alter von drei Monaten lernen sie, welche Silben zusammengehören. Das zeigt ein Experiment des Max-Planck-Instituts für Kognitions- und Neurowissenschaften in Leipzig. Die Forscherinnen spielten Babys und Erwachsenen Silben vor, die in bestimmter Abfolge miteinander verknüpft waren. In den dreisilbigen Kunstworten war die Einstiegssilbe „le“ beispielsweise immer mit der Endsilbe „bu“ kombiniert. Im Test mischten sie auch einige abweichend zusammengesetzte Silbenfolgen und verletzten so die unausgesprochene Sprachregel. „Die Gehirnreaktion der Kinder zeigte uns, dass sie diese Verletzungen erkannten“, erklärt Jutta Mueller. Den Erwachsenen sei dies nicht gelungen. *dapd*

## Kontakt

**Redaktion Wissenschaft**  
Telefon: 07 11/72 05-11 31  
E-Mail: wissenschaft@stz.zgs.de

# Raue See in der Klimaforschung

**Politikberatung** Vier Klimaforscher wollen ein Gutachten zu den Auswirkungen hierzulande nicht mittragen. Von Alexander Mäder

Alle reden darüber, wie man den CO<sub>2</sub>-Ausstoß verringert – die Deutsche Akademie der Technikwissenschaften (Acatech) fragt sich hingegen, wie man mit den Folgen des Klimawandels umgeht. Dass die Temperatur in den kommenden Jahrzehnten weiter steigen wird, im Durchschnitt um 1,2 Grad oder mehr, gilt schließlich als ausgemacht. Vor einem Jahr hat die Akademie daher eine Arbeitsgruppe ins Leben gerufen und mit Spenden ihres Fördervereins finanziert; im Oktober hätte sie ihr Positionspapier der Öffentlichkeit vorstellen wollen (zu den Empfehlungen siehe den nebenstehenden Beitrag).

Doch die Medien wurden vorab informiert (die StZ berichtete) und noch vor der Einleitung der Stellungnahme wird in einer Fußnote der Streit offengelegt: vier Mitglieder der 43-köpfigen Arbeitsgruppe möchten das Papier nicht mittragen. Acatech hat ihnen angeboten, ein Sondervotum in den Bericht aufzunehmen, doch das haben die vier abgelehnt. Was ist falsch daran, auf die Anpassung an den Klimawandel besonders einzugehen, wenn dieser Punkt, wie es im Bericht heißt, zu einer „effektiven Klimapolitik“ gehört, gleichwohl aber wenig diskutiert wird?

Aus dem Gremium ausgetreten sind der Vizepräsident des Deutschen Wetterdienstes, Paul Becker, der Meteorologe Hans von Storch vom Helmholtz-Zentrum für Material- und Küstenforschung sowie zwei weitere Klimaforscher – ein Verlust für die Studie, wie von Storch findet: „Am Ende ist keiner der Autoren ausgewiesener Experte der Klimaforschung.“ In einer eigenen Stellungnahme beschreiben die vier Forscher einen „fundamentalen Dissens“: Ihrer Ansicht nach hat die Klimaforschung die physikalischen Grundlagen von Treibhausgasen und Temperaturanstieg hinreichend geklärt. Acatech hält hingegen fest, dass man nicht abschätzen könne, wie sehr die Sonnenaktivität und Vulkanausbrüche das Klima der vergangenen 150 Jahre beeinflusst haben. Der Weltklimarat hatte es in seinem letzten Bericht als „sehr wahrscheinlich“ bezeichnet, dass der größte Teil des gemessenen Temperaturanstiegs der vergangenen Jahrzehnte auf Treibhausgase zurückgeht.

Die relativierende Äußerung im Acatech-Bericht erhält ihre Brisanz, weil der RWE-Manager Fritz Vahrenholt zu den drei Koordinatoren der Untersuchung gehört. Vahrenholt hat Anfang des Jahres ein Buch veröffentlicht, dessen Untertitel „Warum die Klimakatastrophe nicht stattfindet“ ihn klar positioniert. Von Storch findet, dass Vahrenholt damit „als Moderator verbrannt“ sei und von seinem Amt hätte zurücktreten müssen. Bei Acatech sieht man dafür keinen zwingenden Grund: Vahrenholt sei schon vor Veröffentlichung seines Buchs berufen worden – als Experte für Energiethemen und als Vertreter der Wirtschaft. Ein Ziel von Acatech sei, Wissen-

„Keiner der Autoren ist ein ausgewiesener Experte der Klimaforschung.“

Hans von Storch, Meteorologe, Hamburg



Der Küstenschutz – wie hier bei einem Orkan in Stralsund – müsse ausgebaut werden, empfiehlt die Technikakademie Acatech. Foto: dpa

schaft und Wirtschaft zusammenzubringen, erklärt ein Sprecher der Akademie. Von Storch wirft Acatech hingegen vor, „kein vernünftiges Leitungsgremium“ zusammengestellt zu haben.

Der Bericht sagt nicht klar, welche Bedeutung die relativierende Aussage zum Klimawandel hat; das entsprechende Kapitel trägt die Überschrift „grundsätzliche Herausforderungen“. Grundsätzlich ist auch ein weiterer Einwand, den von Storch vorbringt: Man hätte die Strategien der Anpassung nicht losgelöst von der Alternative, der Vermeidung von Treibhausgasen, diskutieren dürfen. „Man hätte gleich zu Anfang klarstellen müssen, dass der Anpassungsbedarf steigt, wenn die Emissionen steigen“, sagt er. Die Vermeidung von CO<sub>2</sub> sei Gegenstand anderer Studien, heißt es dazu bei Acatech.

## DIE TECHNIKAKADEMIE ACATECH

**Experten** Die Deutsche Akademie der Technikwissenschaften (Acatech) mit Sitz in München ist eine junge Gründung: Sie existiert in ihrer jetzigen Form erst seit 2008. Die Hälfte des Jahresbudgets von 8,5 Millionen Euro stammt im vergangenen Jahr aus der Wirtschaft. Acatech hat derzeit 380 Mitglieder; Aufnahmekriterium ist die fachliche Reputation.

**Expertisen** Acatech will die Politik in technikbezogenen Zukunftsfragen beraten. In diesem Jahr hat die Akademie bereits fünf Positionspapiere veröffentlicht, beispielsweise zur Logistik und zur Ressource Wasser. *amd*

## Wie übersteht man Hitzewellen?

**Empfehlungen** Die Folgen der Klimaerwärmung sind insbesondere in Großstädten zu spüren. Vorsorge ist unerlässlich. Von Klaus Zintz

Die weltweiten Bemühungen, den Klimawandel durch einen verringerten Ausstoß von Treibhausgasen zu bremsen, treten auf der Stelle: „85,7 Prozent der CO<sub>2</sub>-Emissionen kommen aus Staaten, die keine absoluten Emissionsminderungen vorsehen“, heißt es in dem Bericht „Anpassungsstrategien in der Klimapolitik“ der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften. Vielmehr wollen einige große Staaten die Nutzung fossiler Brennstoffe – und damit den CO<sub>2</sub>-Ausstoß – sogar noch erhöhen. Daher hält es die Akademie für wichtig, dass sich Deutschland jetzt mit der Frage befasst, wie sich die Folgen des Klimawandels mildern lassen. Gerade für Großstädte wie Stuttgart sind solche Überlegungen nicht von der Hand zu weisen: „Von besonderer Bedeutung ist die Gefahr einer zusätzlichen Wärmebelastung für die Stadtbewohner“, warnen die Verfasser des Berichts. Vor allem ältere und kranke Menschen sowie Personen mit Herz-Kreislauf-Problemen seien gefährdet. Doch auch gesunde Menschen werden in Zukunft vor allem in den Städten unter immer häufigeren und stärkeren Hitzewellen leiden. Daher empfiehlt der Bericht, Kalt- beziehungsweise Frischluftschneisen frei zu halten, Wasserflächen in den „Stadtkörper“ einzubinden, Arkaden zu bauen und Grünanlagen einzurichten.

Als weitere Anpassungsmaßnahme sollte die Kanalisation so aufgerüstet werden, dass sie auch heftige Regenfälle besser verkraftet als heute. Und Städte und Gemeinden entlang von Bächen und Flüssen sollten sich noch besser gegen die steigende Gefahr durch Hochwasser wappnen.

Eine entscheidende Rolle bei der Anpassung an den Klimawandel weist der Bericht – neben den Initiativen privater Hausbesitzer – den „kommunalen und regionalen Gebietskörperschaften“ zu. Zu den Zielen vor Ort gehören dabei, die „Klimawirksamkeit von Grünflächen zu erhalten und zu verbessern, Potenziale städtischer Brachflächen zur Anpassung an steigende Sommertemperaturen und veränderte Niederschlagsverhältnisse zu nutzen und die Aufenthaltsqualität in dicht bebauten Stadtgebieten trotz steigender Sommertemperaturen und Hitzewellen zu erhalten und zu verbessern.“

Insgesamt lassen die Verfasser des Berichts keinen Zweifel daran, dass auf vielen Gebieten Anpassungen an die zu erwartenden Veränderungen unerlässlich sein werden. Das reicht von einem verbesserten Küstenschutz wegen des steigenden Meeresspiegels über den Anbau hitze- und trockenresistenter Pflanzen bis zu neuen Tourismusstrategien, weil in den Mittelgebirgen immer häufiger kein Schnee mehr liegt.

# „Warum Google auf stur schaltet, ist ein Rätsel“

**Internetsuche** Die automatische Vervollständigung von Suchbegriffen bringt dem Konzern derzeit viel Ärger ein. Von Steffen Haubner

Google legt fest, welche Websites unter den ersten zehn Ergebnissen einer Suche angezeigt werden. Da die Mehrheit der Nutzer nur diese Treffer wahrnimmt, bestimmt ein einzelnes Unternehmen darüber, welcher Ausschnitt der Wirklichkeit als Wirklichkeit zählt. Ganz ähnlich funktioniert die automatische Vervollständigung. Wer ein Stichwort in die Google-Suchmaske eingibt, dem werden Vorschläge gemacht, wie sich die Suche verfeinern lässt. Unter Umständen wird man so auf Zusammenhänge gestoßen, auf die man sonst gar nicht gekommen wäre.

In beiden Fällen lässt sich der Konzern nicht in die Karten schauen; die Rechenverfahren sind geheim. Nur einen Punkt hebt Google hervor: Die vorgeschlagenen Stichwörter werden von der Mehrheit der Nutzer bestimmt und nicht vom Konzern. „Die Google-Rechner erstellen eine Liste der Abfragen, also der Begriffe, die von den Nutzern eingegeben werden“, erklärt Wolfgang Sander-Beuermann, Leiter des Suchmaschinenlabors der Universität Hannover. Gibt man etwa „Stuttgart“ ein, dann werden jene Begriffe ermittelt, die am häufigsten als nächstes eingegeben werden. In vielen Fällen sind das „VfB“ und „Flugha-

fen“. Doch Google zeigt womöglich andere Vorschläge an, denn die Ergebnisse werden zusätzlich personalisiert. Grundlage dafür ist die Datenspur, die jeder Nutzer mit seinen Klicks auf bestimmte Links hinterlässt. Und es fließt in die Suchergebnisse ein, wo ein Rechner steht. Gibt es eine deutsche und eine englische Version eines Nachrichtenportals, wird man von einem in Deutschland beheimateten Rechner zum deutschsprachigen Angebot geführt.

Das Problem bei der automatischen Vervollständigung ist, dass sie mitunter zu ungewollten Ergebnissen führt. Nach dem Schneeballsystem führen die Klicks dazu, dass ihr immer noch mehr Menschen folgen. „Wir haben das vor Jahren einmal selbst ausprobiert“, erzählt Sander-Beuermann. „Dabei haben wir schnell gemerkt, dass da eine Dynamik entsteht, die sich unserer Kontrolle entzieht.“

Für Google wäre es ein Leichtes, die Wortkombinationen auszuwerten und im Zweifelsfall zu löschen. „Es war in der Vergangenheit schon häufig zu beobachten, dass dies auch geschieht. Warum Google jetzt ausgerechnet bei Frau Wulff auf stur schaltet, ist ein Rätsel.“ Die Frau des ehemaligen Bundespräsidenten wehrt sich da-

gegen, dass ihr Name mit vorgeschlagenen Begriffen wie „Escort“ kombiniert wird, die sie in ein schlechtes Licht rücken.

Die Vermutung liegt nahe, dass diese Haltung mit einem anderen Fall zusammenhängt, der gerade die Google-Anwälte beschäftigt. Der frühere Motorsport-Präsident Max Mosley erstattete bei der Staatsanwaltschaft Hamburg Mitte Juni Strafanzeige gegen den Konzern. Die strittigen Bilder einer privaten Sex-Party wurden zwar mittlerweile für illegal erklärt. Über Googles Bildersuche sind sie aber immer noch zu finden. Vielleicht will Google nun Härte zeigen, um nicht eine Flut von ähnlich gela-

gerten Klagen auszulösen. Denn im Fall Mosley wäre es mit ein paar Löschbefehlen nicht getan: „Was die Anwälte da von Google verlangen, ist ein prophylaktischer Ausschluss bestimmter Zusammenhänge. Das ist technisch weit weniger trivial als das nachträgliche Löschen von Wortkombinationen – falls es überhaupt machbar ist“, sagt Sander-Beuermann. Darüber hinaus würde eine solche Praxis an Zensur grenzen. Der Forscher plädiert dafür, in Deutschland nach dem Vorbild Österreichs eine unabhängige Schiedsstelle einzuführen, an die sich Betroffene wie Bettina Wulff wenden könnten.



Gegen die von Google vorgeschlagenen Begriffe setzt sich Bettina Wulff zur Wehr. Foto: dapd