

## Wissen

# Wenn sich Mathematiker mit verknoteten Haaren beschäftigen

Büstenhalter als Gesichtsmaske, Selbstversuch mit knackenden Fingerknöcheln. Es gibt nichts, was man nicht erforschen könnte. Marc Abrahams sammelt solche skurrilen Fälle.

Von Anke Fossgreen

Wenn Marc Abrahams zu einer Pressekonferenz einlädt oder Vorträge moderiert, strömen Journalisten und Wissenschaftler gleichermaßen in Scharen zu ihm. Der Grund: Es gibt etwas zu lachen. So geschah es auch kürzlich bei der Jahrestagung der amerikanischen Vereinigung zur Förderung der Wissenschaften in San Diego.

Abrahams gibt die sehr spezielle Zeitschrift «Annals of Improbable Research» heraus. Darin sammelt der studierte Mathematiker obskure Forschungsergebnisse, die auf den ersten Blick lustig, skurril oder aber völlig überflüssig klingen. Sein analytisch-ironischer Blick auf die Wissenschaft ist inzwischen Kult. Weltbekannt ist der 54-Jährige zudem durch seine jährliche Show, bei der er an der Harvard University in Cambridge bei Boston zehn «Ig-Nobelpreise» verleiht. Nobelpreise für die Forschung, die «ignoble», also «unehrenhaft» ist.

## Das Besondere an dem Atemschutz ist, dass er in wenigen Sekunden aus einem Büstenhalter gebastelt wird.

«Ich möchte, dass die Leute erst lachen und dann denken», erklärt Abrahams sein Erfolgsrezept. Das beste Beispiel dafür ist die letztjährige Ig-Nobelpreis-Trägerin für «Gesundheit», Elena Bodnar von der Universität in Chicago. Die Medizinerin stellte in San Diego eine von ihr entwickelte aussergewöhnliche Gesichtsmaske vor. «Sie schützt davor, bei Feuer, Explosionen oder bestimmten Bomben giftige Stoffe einzusatmen», so Bodnar.

### Körbchengrösse ist egal

Der Vorteil ist, jede Frau kann diese Gesichtsmaske immer dabei haben und zusätzlich einen anderen Menschen schützen. Das Besondere: Der Atemschutz wird in wenigen Sekunden aus einem Büstenhalter gebastelt. Die Körbchengrösse sei dabei egal, Hauptsache der Stoff bedecke gleichzeitig Mund- und Nase.

Das rote Satin-Dessous, das die attraktive Ärztin - nachdem sie geschickt einige Haken und Ösen gelöst hatte - aus ihrem Pullover zog, erfüllte alle Bedingungen. Testperson war Dorian Raymer, Student am Scripps-Institut für



Frau mit verknoteter modischer Frisur. Doch Haare verknoten sich irgendwann immer, auch ohne Beihilfe. Foto: Fotex

Ozeanografie, auch er ein Gast von Abrahams. Raymer hat mathematisch bewiesen, was jeder aus dem Alltag kennt: Schnüre, Bänder oder Haare verknoten sich irgendwann immer.

Bodnar legte dem jungen Forscher das Körbchen über Mund und Nase und fixierte die kleidsame Maske mit dem Schulterträger hinter seinem Kopf.

Die witzige Idee hat einen ernsten Hintergrund. «Bodnar stammt aus der Ukraine. Sie hat nach dem Reaktorunfall von Tschernobyl Strahlungsoffer behandelt», sagt Abrahams. «Heute wissen wir, dass die radioaktive Strahlung

kaum über die Haut eingedrungen ist, sondern die Menschen gefährliche Partikel einatmeten.» Hätten die Betroffenen 1986 schnell verfügbare Gesichtsmasken gehabt, wären sie nicht so schwer erkrankt.

### 44 000-mal Knöchel geknackt

Donald Unger aus Thousand Oaks in Kalifornien ging es mit seinem aussergewöhnlichen Langzeitversuch um ein persönliches Anliegen. Er widerlegte in einem mehr als 60 Jahre andauernden Experiment seine Mutter. Sie habe zu ihm stets gesagt: «Wenn du mit den

Knöcheln knackst, bekommst du Arthritis.» Daraufhin knackte Unger zweimal täglich mit den Knöcheln seiner linken Hand, indem er die einzelnen Finger lang zog, insgesamt knapp 44 000-mal. Die Finger der rechten Hand verschonte er. Erfreulicherweise sind nach wie vor die Gelenke sämtlicher Finger des Immunologen gesund. «Du hattest Unrecht», rief Unger bei der Pressekonferenz pathetisch mit einem Blick in den Himmel zu seiner bereits verstorbenen Mutter.

[www.improbable.com](http://www.improbable.com)

## «Für Murphys Gesetz gab es einen Ig-Nobelpreis für Ingenieure»

Marc Abrahams sagt, dass die Wissenschaftler nicht beleidigt seien, wenn sie den Nobelpreis für unehrenhafte Forschung bekämen.

Mit Marc Abrahams sprach Anke Fossgreen

In diesem Jahr wird die Ig-Nobelpreis-Verleihung zum 20. Mal stattfinden. Wird das, wenn man so lange im Geschäft ist wie Sie, nicht langweilig?

Nein, das wird überhaupt nicht langweilig. Und wir werden uns zum Jubiläum etwas ganz Besonderes ausdenken. Letztes Jahr war das Motto «Risiko». Dieses Jahr wird es etwas mit «Bakterien» werden.

Der Ig-Nobelpreis ist ja eine zweifelhafte Auszeichnung. Sind die Forscher beleidigt, die ihn bekommen?

Nein, überhaupt nicht. Aber wir verleihen den Preis auch nur an Wissenschaftler, die zustimmen. Wer ihn nicht will, bekommt ihn auch nicht. Es ist aber eher umgekehrt, dass einige Forscher sehr erpicht darauf sind, den Preis zu erhalten.

### Warum?

Die Preisverleihung garantiert den Wissenschaftlern und ihren Teams eine grosse Aufmerksamkeit. Im letzten Jahr bekamen beispielsweise Schweizer Forscher den Friedens-Ig-Nobelpreis. Sie hatten den Grad der Kopfverletzung untersucht nach einem Schlag mit einer vollen oder leeren Bierflasche.



Marc Abrahams

Der 54-Jährige gibt die amerikanische Zeitschrift «Annals of Improbable Research» heraus und verleiht jedes Jahr den Nobelpreis für unehrenhafte Forschung.

### Darüber haben wir berichtet. Wer wählt die Preisträger aus?

Daran sind über 100 Leute beteiligt. Aber im Prinzip kann jeder mitstimmen. Es kommt auch nicht darauf an, ob die Forschung neu ist.

### Wie alt dürfen denn die Forschungsergebnisse sein?

Wir haben 2003 einen Ig-Nobelpreis für Ingenieurwissenschaften dafür verlie-

hen, woher Murphys Gesetz kommt, also die Aussage: «Alles, was schiefgehen kann, geht schief.» Der Ausspruch stammt aus den 1940er-Jahren.

### Das müssen Sie genauer erklären. Was haben Ingenieure damit zu tun?

Ed Murphy war ein Ingenieur. Er kam damals für einige Tage zur Edwards Air Force Base nach Kalifornien. Dort testete ein Team, wie viel G, also wie viel Schwerkraft ein Mensch aushalten kann (1 G entspricht dem Körpergewicht, Anm. d. Red.). Bis zum Zweiten Weltkrieg nahmen die Experten an, dass Piloten höchstens 18 G ertragen können. Der Mediziner und Ingenieur John Paul Stapp hatte jedoch berechnet, dass der Mensch weit mehr G ertragen könnte. Nach zahlreichen Versuchen mit einer Testpuppe setzte er sich selber auf einen Schlitten mit Raketenantrieb, um am eigenen Leib die Geschwindigkeit zu erfahren. Er wurde berühmt als der schnellste Mensch der Welt.

### Und was war Murphys Rolle dabei?

Murphy brachte spezielle Messgeräte mit, die am Helm von Stapp die Geschwindigkeit erfassen sollten. Seine Mitarbeiter hatten sie aber verkehrt he-

rum angebracht, sodass die Messung nach einem Testlauf nichts anzeigte. Daraufhin sagte Murphy verärgert: «Wenn es eine Möglichkeit gibt, etwas falsch zu machen, machen sie es falsch.»

### Und das war dann Murphys Gesetz?

Es ist nicht ganz klar, wer es dann verbreitet hat. Vermutlich hat Stapp an einer Pressekonferenz auf eine Journalistenfrage hin gesagt: «Das ist so, wegen Murphys Gesetz.» Stapps Versuchen haben wir übrigens die Sicherheitsgurte in Flugzeugen und Autos zu verdanken.

### Ist das Ihr Hauptberuf, die «Annals of Improbable Research» herauszugeben?

Ja, ich hatte früher eine kleine Softwarefirma. Doch dann boten die Vorgänger mir an, das Journal zu übernehmen. Ich habe es dann 1994 völlig neu gestaltet.

### Können Sie davon leben?

Es geht. Reich wird man davon nicht. Ich schreibe auch Kolumnen für verschiedene Zeitungen und mache Shows, zum Beispiel einmal jährlich in Grossbritannien oder hier auf der Jahrestagung der amerikanischen Vereinigung zur Förderung der Wissenschaften. Ich würde übrigens auch gerne einmal in die Schweiz kommen.

## Das Spiel mit den Tageslängen

Die Geschwindigkeit der Erdrotation variiert ständig, nicht nur nach Erdbeben wie jenem in Chile.

Von Martin Läubli

Es ist eine Zahlenspielerei, die fasziniert: Das Erdbeben in Chile soll die Erdachse um 8 Zentimeter verschoben haben. Das berechneten Wissenschaftler der Nasa aus Positionsdaten, gemessen auf der Erde und aus dem Weltall. Sie schätzten, dass die Tage künftig 1,26 Mikrosekunden kürzer sind, gut ein Millionstel einer Sekunde. Es ist nicht dieser unbedeutende Bruchteil eines Momentes, der uns etwas Tageszeit kosten soll. Beeindruckend ist die Kraft des kurzen regionalen Zitterns, das den Körper der ganzen Erde bewegt hat.

### Jedes Beben verändert Rotation

Und es ist das Phänomen, dass grosse Beben nicht gesetzmässig einen stärkeren Ruck auf die Erdachse ausüben müssen. Das chilenische Beben war schwächer als jenes auf Sumatra 2004. Trotzdem verschob die Naturkatastrophe in Indonesien die Erdachse einen Zentimeter weniger, nach den Modellrechnungen der Forscher. Das ist erklärbar: Jedes Erdbeben verändert die Erdrotation, weil jedes Mal Erdkruste, also Masse verschoben wird. Da in Chile in den mittleren Breiten die Erde bebte, war der Effekt auf die Erdachse stärker. Hier schiebt sich die Pazifische Platte unter die Südamerikanische - diese Massenverschiebung in Richtung Erdmittelpunkt bringt die Erdachse aus der Ruhe. Das Epizentrum auf Sumatra lag hingegen am Äquator, also weiter weg vom Erdmittelpunkt, weil die Erde eine abgeflachte «Kugel» ist.

Hinzu kommt, so die amerikanischen Forscher, dass der Bruch zwischen den Platten in Chile steiler verläuft als auf Sumatra, also mehr Masse in Richtung Erdmittelpunkt verschoben wird. Erdplatten gleiten allerdings nicht immer Richtung Erdmittelpunkt hinunter, sie können sich auch erheben. Dann wird die Erdrotation verlangsamt, und die Tage werden länger. Deshalb sagt sich der deutsche Seismologe Winfried Hanka: «In der Summe dürfte sich nichts verändern.»

### Wind spielt grössere Rolle

Doch grundsätzlich ist es nicht aussergewöhnlich, wenn sich die Erdachse verschiebt. Die Tageslängen würden sich ständig ändern, so der Nasa-Forscher Richard Gross. Und der Wind spielt dabei eine weit grössere Rolle als Erdbeben. Der Effekt könne bis zu 300-mal stärker sein. In einem Jahr, in dem das Wetterphänomen El Niño wirkt, dreht sich die Erde wesentlich langsamer, weil die Verteilung der Luftmassen und die Meeresströmungen sich merklich verändern, wie Nasa-Wissenschaftler vor wenigen Jahren feststellten. Die Tagesdauer variiert um Tausendstelsekunden. Es sei wie bei einem Pneu, der wobbelt, wenn er nicht genügend gepumpt sei, sagt Nasa-Wissenschaftler Richard Gross.

## Nachrichten

### Gentech-Pflanzen EU erlaubt Anbau der Stärkekartoffel Amflora

Die EU hat nach jahrelangem Ringen dem Chemiekonzern BASF den Anbau der gentechnisch veränderten Kartoffel Amflora erlaubt. Die Industrieart Kartoffel zur Stärkeproduktion darf bei Einverständnis der EU-Staaten heuer in Europa auf den Acker kommen. Die besonders viel Stärke produzierende Amflora ist für den menschlichen Verzehr nicht geeignet. Sie soll in der Papier-, Garn- und Klebstoffindustrie eingesetzt werden. Die Kartoffel enthält ein Marker-Gen, das Antibiotikaresistenz anzeigt. Mehrfach untersuchte die EU-Behörde für Lebensmittelsicherheit ihre Auswirkungen und kam zum Ergebnis, dass keine Schäden für die Umwelt oder die Gesundheit zu befürchten seien. Greenpeace sprach von einer schockierenden Entscheidung. Die Kommission ignoriere die ökologischen und gesundheitlichen Risiken von Amflora. (SDA)