



MENSCH DES TAGES



**SAMUEL KOCH**  
Student

## Kleine Erfolge

Der bei „Wetten, dass..?“ verunglückte Student Samuel Koch (25) erlebt bei der Therapie gegen seine Lähmung immerhin kleine Erfolge. „Fortschritte ist fast ein bisschen ein starker Begriff“, sagte Koch am Sonntag in der ZDF-Sendung „Peter Hahne“. Momentan sei es eher die Sensibilität, das Körpergefühl, „wo einiges zurückkommt“, schilderte er. „Also, ich spüre jetzt so die Hände und ein bisschen die Füße und verschiedene kleine Inseln am Körper.“ Koch ist seit einem schweren Autounfall bei einer Wette in der ZDF-Show „Wetten, dass..?“ im Dezember 2010 vom Halswirbel abwärts weitgehend gelähmt. Vor zwei Jahren konnte er erstmals einen Zeh bewegen. „Mittlerweile wackelt der zweite ein bisschen dazu.“ Der 25-Jährige studiert Schauspiel in Hannover und hatte inzwischen einige Rollen. Einmal spielte er einen Radiomoderator, „wo meine Hände gedoubled wurden von einem Kommilitonen. Das war ganz spannend. In einem Film kann man viel tricksen.“ Bei der Therapie verlässt sich der Student auf Expertenrat. „Es ist jetzt nicht mehr so, dass ich ständig das Internet durchforste, was ich noch machen kann.“ Kraft geben Koch in seiner Situation die Freunde, die Familie und der christliche Glaube.

1. JULI

EREIGNISSE

**2012:** Spanien wird erneut Fußball-Europameister. In Kiew verteidigt das Team gegen Italien seinen 2008 gewonnenen Titel.

**2011:** Die Wehrpflicht in Deutschland ist Geschichte. Der bisherige Wehrdienst und der Zivildienst werden durch Freiwilligendienste ersetzt, die Frauen und Männer gleichermaßen offenstehen.

**2008:** Rund 14 Monate nach dem Verschwinden der kleinen Madeleine McCann stellt die portugiesische Polizei die Ermittlungen ergebnislos ein.

**1993:** In Deutschland werden die vierstelligen Postleitzahlen durch ein fünfstelliges System ersetzt.

**1968:** Die USA, Großbritannien und die Sowjetunion unterzeichnen den Atomwaffensperrvertrag („Nuclear Non-Proliferation Treaty“).

**1958:** In der Bundesrepublik tritt das Gesetz für die Gleichberechtigung von Mann und Frau in Kraft.

**1903:** In Paris beginnt die erste Tour de France. 60 Radrennfahrer nehmen an dem Etappenrennen teil.

**1898:** Das französische Forscher-Ehepaar Pierre und Marie Curie entdeckt die radioaktive Substanz Polonium. Für die Entdeckung der Radioaktivität erhalten sie 1903 gemeinsam mit Henri Becquerel den Nobelpreis für Physik.

GEBURTSTAGE

**Gunnar Möller (85),** deutscher Schauspieler. („Ich denke oft an Piroschka“)

**Hans Bender (94),** deutscher Schriftsteller („Die Wölfe kommen zurück“)

TODESTAG

**Margot Werner,** österreichische Sängerin („So ein Mann“), 1937-2012



Dieser Sommer hat zwar erst wenige heiße Tage gebracht, aber an diesen wurden bereits hohe Ozonwerte gemeldet. Generell gilt: Je stärker die Sonne scheint, desto mehr Ozon ist in der Luft vorhanden. Körperliche Anstrengung im Freien sollte dann vermieden werden. Foto: Caroline Seidel/dpa

# Ozon kann uns schützen und schaden

**CHEMIE** Im Sommer wird oft vor hohen Ozonwerten gewarnt. In der Stratosphäre absorbiert das Gas jedoch schädliche UV-Strahlung.

**REGENSBURG.** Ein sonniger, heißer Tag! Ein Tag zum Erholen? Aber die Medien warnen: Ozon liegt in der Luft! Je stärker die Sonne scheint, desto mehr Ozon ist vorhanden. Autofahrer werden gebeten, ihre Fahrten einzuschränken. Empfindliche Personen und Kinder sollen körperliche Anstrengungen im Freien meiden. Was ist das für ein Stoff, Ozon?

Ozon ist ein farbloses bis bläuliches Gas, das in höheren Konzentrationen stechend riecht (griechisch ozon: das Riechende). Hohe Ozonbelastungen führen bei Mensch und Tier zu einer Reizung der Atemwege; auch Pflanzen werden durch hohe Ozonkonzentrationen geschädigt.

**Schadstoffe führen zu Ozonloch**

Durch seinen intensiven Geruch kann Ozon noch in großer Verdünnung erkannt werden. Allerdings gewöhnt man sich schnell an den Geruch und nimmt ihn dann nicht mehr wahr. Aufgrund der gesundheitsschädlichen Wirkungen wurden Grenzwerte für Ozonmengen in der Atemluft festgelegt: Werte unter 110

Mikrogramm pro Kubikmeter sind unschädlich. Bei einem zu erwartenden Wert von 180 Mikrogramm pro Kubikmeter wird die Bevölkerung im Rundfunk und der Tagespresse gewarnt. Empfindliche Personen können bereits beeinträchtigt sein.

Ozon ist eine Erscheinungsform des Elements Sauerstoff. Sein Molekül enthält drei O-Atome: O<sub>3</sub>. Die Moleküle des Luftsauerstoffs, den wir alle zum Atmen benötigen, bestehen hingegen aus nur zwei O-Atomen: O<sub>2</sub>. Ozon entsteht in der Stratosphäre – quasi der zweiten Etage unserer Erdatmosphäre – in 15 bis 50 Kilometern Höhe aus O<sub>2</sub> durch Bestrahlung mit energiereicher Ultraviolettstrahlung (UV-Strahlung). Die Ozonschicht in der Stratosphäre ist für Mensch und Tier ungefährlich; im Gegenteil – sie schützt uns, indem sie große Teile der

schädlichen UV-Strahlung der Sonne absorbiert.

Die Ozonschicht umgibt den gesamten Erdball, ist aber nicht überall gleich dick. Umwelt-Schadstoffe, aber auch natürliche Vorgänge wie Vulkanausbrüche, tragen zur Ausdünnung der Ozonschicht bei (Ozonloch) – die schädliche UV-Strahlung wird nicht mehr ausreichend absorbiert.

In Bodennähe entsteht Ozon unter dem Einfluss von UV-Strahlung bei der Reaktion von Luftsauerstoff mit Stickstoffdioxid NO<sub>2</sub>; umgekehrt tragen Stickstoffoxide (NOx) auch zum Ozonabbau bei. Bei Gewitter entsteht Ozon aus O<sub>2</sub> durch den Fluss elektrischen Stroms zwischen Wolke und Erdboden bei einer Blitzentladung. Ebenso kann Ozon bei Elektromotoren in Haushaltsgeräten, an älteren Kopierern und Faxgeräten auftreten.

MEHR SONNENSCHEN, MEHR OZON

➤ **Ozon (O<sub>3</sub>)** ist ein Molekül, das aus drei Sauerstoffatomen besteht. Bei Menschen und Tieren kann das Gas zu Reizungen der Atemwege führen.

➤ **Als Ozonschicht** in der Stratosphäre schützt das Gas uns dagegen vor der schädlichen UV-Strahlung der Sonne.

➤ **Die Emission** von Chemikalien wie Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKW) in die Atmosphäre schädigt die Ozonschicht jedoch. Ihre Ausdünnung wird auch als Ozonloch bezeichnet.

➤ **Ist die Ozonschicht** geschwächt, kommen mehr für Lebewesen schädliche UV-Strahlen zur Erde durch.

➤ **Je stärker** die Sonne scheint, desto mehr Ozon ist in der Luft vorhanden.

➤ **Für die Ozonkonzentration** gelten dabei bestimmte Richtwerte. Als unschädlich gelten Werte unter 110 Mikrogramm pro Kubikmeter. Werden Ozonwerte von 180 Mikrogramm pro Kubikmeter oder mehr erwartet, wird die Bevölkerung über die Medien gewarnt.

# Affen profitieren von sozialen Netzwerken

**STUDIE** Forscher zeigten, dass die Tiere so wichtige Informationen weitergeben.

**ST. ANDREWS/CAMBRIDGE.** Auch Affen pflegen soziale Netzwerke, um ihr Wissen weiterzugeben. Und die Tiere mit den stärksten Verbindungen erschließen am schnellsten neue Futterquellen. Das belegen Lernexperimente mit Totenkopffaffen der University of St. Andrews (Schottland). „Unsere Studie zeigt, dass sich Innovationen bei Primaten nicht einfach auf zufällige Weise verbreiten, sondern durch das soziale Netzwerk der Affen geprägt werden“, sagte Studienleiter Andrew Whiten vom Centre for Social



**Affen pflegen soziale Netzwerke.**

Foto: Andrew Whiten/St. Andrews

Learning and Cognitive Evolution. Die Studie ist im Fachblatt „Current Biology“ veröffentlicht.

Die Forscher trainierten in zwei Affengruppen jeweils die Alpha-Männchen darin, ein Gefäß mit Leckereien zu öffnen. Sie entschieden sich für die

führenden Männchen, weil diese auch in der freien Wildbahn über die Nahrungsquellen bestimmen und daher Vorbilder für das zu erlernende Verhalten bei der Nahrungssuche sein können. Das Forscherteam schulte jedes Alpha-Tier in einer anderen Öffnungsmethode und setzte es dann zurück in seine Gruppe. Das Ergebnis: Affen, die über starke soziale Verbindungen verfügten, lernten die neue Technik der Futtersuche von ihren trainierten Chefs schneller als diejenigen, die eher am Rand des sozialen Netzwerkes standen. Das Alter spielte nachweislich keine Rolle. Die Kenntnis von sozialen Netzwerken kann somit der Schlüssel sein, um das Tempo und den Umfang der Ausbreitung

neuer Kulturtechniken in Tiergruppen zu erkennen. Totenkopffaffen eignen sich für diese Studien nach Angaben der Forscher gut, weil sie von Natur aus in sozialen Verbänden leben und wissbegierig sind. Das Team will seine Arbeit fortsetzen, um zu ergründen, ob es beispielsweise auch Subgruppen in den Netzwerken gibt, die Subkulturen begründen.

Erst kürzlich hatten US-Forscher nachgewiesen, dass Lemuren aus größeren sozialen Gruppen eine besonders gute Beobachtungsgabe haben. Die Halbaffen aus großen Verbänden konnten am besten die Aufmerksamkeit eines Menschen abschätzen und stibitzten hinter dessen Rücken besonders häufig Futter. (dpa)