

# Mehr Kinderkrebs rund um AKW

## Ursachenforschung.

Alarmierende Zahlen aus Deutschland, aber noch immer unbefriedigende Erklärungsversuche. Intensivere Forschung nötig.

GERHARD SCHWISCHEI

SALZBURG (SN). Die Zahl der Krebserkrankungen bei Kindern unter fünf Jahren ist im Umkreis von Atomkraftwerken deutlich höher als im Rest der Bevölkerung. Dieses brisante Ergebnis einer Studie des deutschen Bundesamts für Strahlenschutz liegt seit 2007 auf dem Tisch und teilt seitdem die Experten in zwei Lager. Die einen sagen, die Kraftwerke könnten nicht der Grund sein, weil die Strahlenbelastung viel zu niedrig sei. Die anderen betonen, man müsse nur intensiv genug nach den Ursachen suchen. Viel diskutierte Hypothesen gibt es da wie dort.

Die Fakten sind jedenfalls eindeutig: In der in dieser Gründlichkeit bisher einmaligen Untersuchung stellte man für den Zeitraum von 1980 bis 2003 an 16 Standorten fest, dass das allgemeine Krebsrisiko für Kinder unter fünf Jahren im Umkreis von fünf Kilometern um ein AKW um 60 Prozent erhöht ist, bei Leukämie sogar um 120 Prozent. Statistische Abweichungen vom Schnitt lassen sich bis in eine Entfernung von 50 Kilometern nachweisen.

Diese Ergebnisse verblüfften die Experten. Vor allem das Bundesamt für Strahlenschutz hatte sich ein Unbedenklichkeitszeugnis erwartet. Seitdem wird von den offiziellen Stellen abgewiegelt. Die Strahlenbelastung aus einem Kernkraftwerk müsse um mindestens das Tausendfache erhöht sein, um diese Zahlen erklären zu können. Eingestanden wird aber: Auch andere mögliche Faktoren, die im Zusammenhang mit Leukämie bei Kindern in Betracht zu ziehen sind, könnten diesen Risikoanstieg rund um AKW nicht erklären.

Michel Fernex, WHO-Experte und emeritierter Professor an der Medizinischen Fakultät der Universität Basel, hat eine mögliche Erklärung parat. Der Wissenschaftler, der sich derzeit auf Einladung der Salzburger Plattform gegen Atomgefahren (PLAGE) in Österreich aufhält und sich vor allem auch in der Aufarbeitung der Tschernobyl-Folgen engagiert, sieht eine mögliche Erklärung in den er-



Eine deutsche Studie zeigt: Kinder erkranken im Umkreis von AKW häufiger an Krebs. Eindeutige Erklärungen dafür gibt es aber auch im zweiten Jahr nach Veröffentlichung der Untersuchung noch nicht. Im Bild die Kühltürme des Kernkraftwerks in Grafenrheinfeld (Schweinfurt/Unterfranken). Bild: SN/DPA

laubten Emissionen aus Kernkraftwerken. Darunter befindet sich unter anderem mit Tritium ein leicht radioaktives Isotop des Wasserstoffs. Jüngste Forschungsarbeiten hätten gezeigt, dass Tritium nicht komplett harmlos sei, sondern die Mitochondrien, also die sogenannten Kraftwerke der Zellen, zerstören kann. Letztlich heißt das: Die Lebenszeit der Zellen wird dadurch verringert. Zellschäden werden nicht sofort wieder beseitigt. Und je mehr davon bereits in der Schwangerschaft im Embryo auftreten, umso höher ist das Erkrankungsrisiko.

Durch die Fortschritte in der Gentechnik kennt man immer besser die Auswirkungen radioaktiver Strahlung für die Zellbiologie. Relativ neu ist nach Angaben von Fernex die Erkenntnis, dass Strahlenpartikel, die das Protoplasma und nicht den Zellkern direkt treffen, Schäden hinterlassen, die sich erst bemerkbar machen, wenn sich diese Zellen wieder teilen. So entstehen Instabilitäten in den Chromosomen, die Gene und Erbinformation beinhalten. Instabilitäten, die sich nicht allein in der ersten, sondern vor allem in der zweiten und dritten Generation in erhöhter Krankheitsanfälligkeit auswirken können.

## Neue Kinderkrebsstudie in der Schweiz

Degenerative Erkrankungen durch frühzeitiges Altern der Zellen könne man zum Beispiel vor allem bei Menschen beobachten, die durch den Reaktorunfall von Tschernobyl erhöhter Strahlung ausgesetzt gewesen seien, erklärt Fernex. Seit Jahren bemüht er sich, dass eine möglichst unabhängige Forschung der gesundheitlichen Auswirkungen von radioaktiver Strahlung durch Atomkraftwerke im Allgemeinen und besonders auch durch die Tschernobyl-Katastrophe forciert wird. Fernex beklagt, dass die Weltgesundheitsorganisation (WHO) nicht unabhängig von der IAEA (International Atomic Energy Agency) agieren könne. Die IAEA sollte sich zwar ebenfalls um die gesundheitlichen Folgen der Kernenergie kümmern. Ihre Hauptaufgabe sei und bleibe aber die Förderung dieses Energiezweigs. Und das verträge sich nicht damit, gesundheitliche Risiken dieser Technologie in den Vordergrund zu rücken.

So gesehen ist es nicht verwunderlich, dass es in Deutschland um die brisante Kinderkrebsstudie zuletzt ruhig geworden ist. Anders in der Schweiz: Dort starteten Krebsliga und Bundesamt für Gesundheit im Vorjahr eine neue Studie zum Thema Kinderkrebs rund um AKW. Im Jahr 2011 sollen die Ergebnisse vorliegen. Bestätigen sie die deutschen Zahlen, kann man sie nicht noch einmal so locker vom Tisch wischen.

## WISSEN KOMPAKT

### Keine Fingerabdrücke nach Medikament

NEW YORK (SN, dpa). Ein krebskranker Mann wurde bei der Einreise in die USA vier Stunden lang festgehalten, weil er keinen Fingerabdruck geben konnte. Das Krebsmedikament Xeloda (Wirkstoff Capecitabine) hatte die Fingerrillen des 62-jährigen Mannes aus Singapur zerstört. Das in Tablettenform zur Chemotherapie eingesetzte Mittel kann als Nebenwirkung eine chronische Entzündung der Handflächen auslösen und dabei nach und nach zum Verschwinden der Fingerabdrücke führen.

### Gen Sox21 ist am Haarausfall schuld

TOKIO (SN, AFP). Japanische Wissenschaftler fanden einen Zusammenhang zwischen dem Fehlen eines bestimmten Gens und vorzeitigem Haarausfall. Bei Tests stellte sich heraus, dass ein Fehlen des Gens Sox21 – das normalerweise sowohl Menschen als auch Mäuse tragen – zu früher Kahlheit führen kann. In der Vergangenheit war bereits ein Zusammenhang zwischen dem Gen Sox21 und der Bildung von Nervenzellen nachgewiesen worden. Es ist das erste Mal, dass es auch mit dem Erhalt von Haaren in Zusammenhang gebracht wird.

### China baut größten Erdbebensimulator

SCHANGHAI (SN, AFP). Eine chinesische Universität hat nach eigenen Angaben mit dem Bau des weltgrößten Erdbebensimulators begonnen. Mit dem Gerät solle die Erdbebensicherheit von Bauwerken wie Brücken, Tunneln, U-Bahnen, Stadien und Wolkenkratzern getestet werden. Der Simulator besteht aus vier vibrierenden Plattformen, die bis zu 200 Tonnen Gewicht tragen können. Mit ihnen soll die Fähigkeit von Architekturmodellen überprüft werden, der zerstörerischen Kraft der Erdkrustenbewegungen zu widerstehen.

## AUFGEDECKT

# Erfrischender Sprung ins Wasser



Hitze. Man will nur noch eins: ins Wasser hüpfen. Aber man hat vorher etwas gegessen . . .

BARBARA MORAWEC

So ein Kindsheitsdrama hat wohl jeder mal erlebt: Ödes Warten, bis man nach der Jause auf Mamas Badetuch wieder ins Wasser darf. Der Minutenzeiger auf der Uhr kroch dahin, wie die von der Hitze träge gewordene Fliege, die sich auf dem Rest des Weckerls niedergelassen hatte, um ebenfalls zu jausnen.

Eine alte Baderegelle, aber auch eine weise? Ja. Mamas Vorschriften hatten etwas für sich. Denn beim Schwimmen mit vollem Magen werde viel Blut zur Verdauung in den Bauchraum verlagert, was die allgemeine Leistungsfähigkeit verringere, sagen Mediziner. Die Durchblutung des restlichen Körpers samt des Gehirns verschlechtere sich. Vor allem ältere Menschen sollten nach einer ausgiebigen Mahlzeit vorsichtig sein und besser eine Weile zuwarten, ehe sie sich in sportliche Aktivitäten und ins Wasser stürzten, um ein paar Längen zu schwimmen.

Sport mit vollem Magen könne zu einem Kreislaufkollaps führen. Irgend-

wie klar: Es kommt ja auch kaum jemand auf die Idee, nach einem üppigen Frühstück plötzlich loszurennen.

Es stimmt aber nicht, dass man beim Ins-Wasser-Hüpfen nach dem Essen einen Magenkrampf bekommt, von dem immer die Rede war. Ein US-Sportarzt räumte vor geraumer Zeit mit dieser falschen Badeweisheit auf. Er befragte Sport- und Hobbyschwimmer nach ihren Gewohnheiten und stellte fest: Selbst Hochleistungssportler gönnen sich manchmal eine kleine Mahlzeit, bevor sie ins Becken springen, und keiner der Befragten hatte je einen Magenkrampf bekommen.

Man braucht also nicht auf Uhren zu starren und dabei trübsinnig Fliegen zu beobachten. Der Körper brauche zwar ein Weilchen, um die Verdauung in Gang zu setzen, aber sei das träge „Bauchgefühl“ einmal weg, könne man wieder ins Wasser hüpfen, sagen die Mediziner.

Das dauere einmal kürzer und dann wieder länger. Nach dem Genuss seines Lieblingseises wird man vermutlich überhaupt kein „Bauchgefühl“ haben.

Kinder, ihr müsst nicht mehr warten!

Ihre Meinung?  
[www.salzburg.com/meinung](http://www.salzburg.com/meinung)

# Maus hat 1000 Gene mehr als der Mensch

SAN FRANCISCO (SN, dpa). Sehr ähnlich sind sich Mäuse und Menschen nicht, außer, dass sie beide Wirbeltiere und beide Säuger sind. Dennoch ist die Maus nach wie vor das wichtigste Labortier für die Erforschung menschlicher Krankheiten. Forscher haben nun das Erbgut von Mäusen erneut und viel exakter entziffert und neuerlich mit dem des Menschen verglichen. Die Unterschiede seien größer als bisher gedacht, sagen sie.

Die Maus war das zweite Lebewesen nach dem Menschen, dessen Erbgut vor ein paar Jahren weitgehend entziffert wurde. Die Ende 2002 vor-

gestellte Studie hatte ergeben, dass das Erbgut der Maus 14 Prozent kleiner sei als das des Menschen. Und dass beide Lebensformen an die 30.000 Gene besitzen. Etwa 99 Prozent der Mäusegene fänden sich auch im Menschen wieder, hieß es.

30.000 Gene waren aber zu hochgegriffen. Bei der neuen Analyse fanden die Genetiker nun 20.210 Mäusegene. Beim Menschen sind es nur 19.042, also mehr als 1000 weniger. Dafür sind 15.178 Gene bei Mensch und Maus nach der neuen Analyse „funktional verwandt“ und stammen von einem gemeinsamen Vorläufer ab – offenbar einem Urnager. Diese „funktional verwandten Gene“ waren beim Menschen und bei der Maus schon Teil des

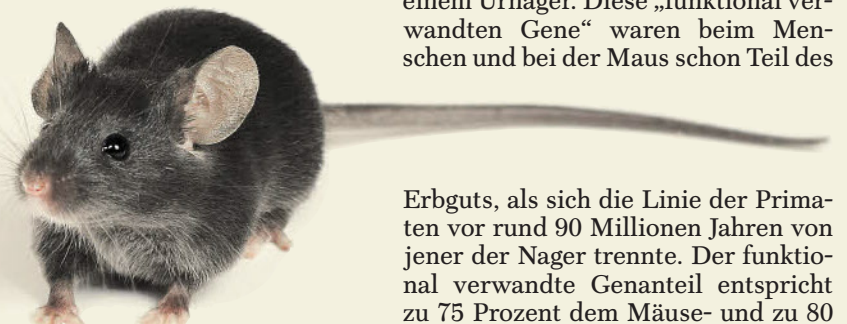


Bild: SN

Erbguts, als sich die Linie der Primaten vor rund 90 Millionen Jahren von jener der Nager trennte. Der funktional verwandte Genanteil entspricht zu 75 Prozent dem Mäuse- und zu 80 Prozent dem Menschengenom.