

Klonbabys unterwegs

WASHINGTON afp ■ In den USA sind nach Angaben der umstrittenen französischen Klonforscherin Brigitte Boisselier bereits mehrere Frauen mit geklonten Embryonen schwanger. Es gebe „lebensfähige Schwangerschaften“, die schon länger als drei Monate dauerten, sagte die Chefin des US-Unternehmens Clonaid in Las Vegas. Die Firma beteiligt sich am weltweiten Wettlauf um das erste Klonbaby und gehört der Raelianer-Sekte. Detlev Ganten, Direktor des Berliner Max-Dellbrück-Centrums forderte, dass „gegen solche Gruppen vorgegangen werden“ müsste. Er verwies darauf, dass Frankreich und Deutschland bei der UN eine Initiative gegen das Klonen von Menschen eingebracht hätten. Sie würde aber frühestens in einem Jahr verabschiedet. „Meiner Meinung nach müsste es eine Art einstweilige Verfügung geben“, sagte Ganten.

Gefährliche Mischung

OTTAWA dpa ■ Kanadische Forscher haben herausgefunden, wie es zur Bildung des Krebsregulators Acrylamid in Lebensmitteln wie Pommes frites, Kartoffelchips, Keksen und Brot kommen kann. Danach entsteht Acrylamid, wenn die Aminosäure Asparagin, die in stärkehaltigen Nahrungsmitteln wie Kartoffeln und Getreidekörnern vorkommt, bei hoher Temperatur gebraten oder gebacken und mit dem natürlichen Zucker Glukose kombiniert wird. Das kanadische Gesundheitsministerium Health Canada wies inzwischen alle Lebensmittelhersteller im Land an, die Kombination von Asparagin und Glukose bei hohen Temperaturen zu vermeiden und nach alternativen Herstellungsprozessen zu suchen. Auch die amerikanische Gesundheitsbehörde FDA diskutierte das Ergebnis Anfang der Woche mit der Lebensmittelindustrie und Verbraucherorganisationen.

eulennest

Tiefer Fall

Wieder einmal macht ein Forschungskandal Schlagzeilen. Der deutsche Topphysiker Jan Hendrik Schön, der von Insidern schon als Nobelpreisträger gesehen wurde, soll jahrelang Daten gefälscht haben. Sein Arbeitsgeber, die renommierten Bell Laboratories im US-Bundesstaat New Jersey, hat den Wissenschaftler bereits gefeuert. Schön selbst gestand lediglich ein, „Fehler gemacht zu haben“. Seine Veröffentlichungen basierten aber alle auf realen experimentellen Beobachtungen, betonte er. Vergessen kann der Physiker jetzt den Direktorenposten am Stuttgarter MPI für Festkörperphysik, der schon für ihn reserviert war. Und die Stadt Braunschweig überprüft, ob sie eine an Schön verliehene, mit 50.000 Euro dotierte Ehrung aufrecht erhält.

Ein mobiler Blitzableiter

Ein internationales Forscherteam nutzt einen Hightech-Laser um Blitze auf eine vorgegebene Bahn zu zwingen. Bisher gelingt dies nur über kurze Strecken. Um den Praxistest bestehen zu können, müssen jedoch rund hundert Meter überwunden werden

von CLAUDIA BORCHARD-TUCH

Rund um den Erdball toben zu jeder Zeit etwa tausend Gewitter, und während eines starken Unwetters entladen sich bis zu 2.000 Blitze in der Stunde. Diese Blitze üben eine zerstörerische Gewalt aus. Allein in Deutschland verursachen sie jedes Jahr Schäden in Milliardenhöhe.

Früher waren es vor allem Gebäude, die durch Blitze zerstört wurden. Heutzutage entstehen die meisten Schäden an elektronischen Geräten. Denn jeder Blitz erzeugt einen starken elektromagnetischen Impuls. Kabel und Zuleitungen fangen diese Störung auf und leiten sie direkt in die Geräte.

Seit langer Zeit suchen die Menschen nach Wegen, sich vor Blitzen zu schützen. Bereits 1760 erfand Benjamin Franklin den Blitzableiter. Dieser fängt in der Höhe einen Blitz ein und leitet ihn nach unten, wo er keinen Schaden anrichtet – in den Boden. Doch solch ein Blitzableiter kann die empfindliche moderne Elektronik nicht ausreichend schützen. Sie wird bereits durch das elektromagnetische Feld eines in der Nähe einschlagenden Blitzes beschädigt. Forscher suchen daher nach Alternativen.

Inzwischen entwickelten Physiker aus Lyon, Paris, Tokio, Jena und Berlin eine wahrscheinlich recht wirksame Methode, bei der Blitze mit Hilfe von Laserstrahlen eingefangen und auf unge-



Das elektromagnetische Feld eines Blitzes zerstört elektronische Geräte FOTO: AP

fährliche Bahnen gelenkt werden. Das Gerät, das die hilfreichen Laserstrahlen erzeugt, ist ein Laser der Terawatt-Klasse. Damit ist seine Leistung etwa zehnmal so groß ist wie die aller Kraftwerke Deutschlands, die bei hundert Milliarden Watt liegt. „Diese riesige Leistung wird aber nur während einer sehr kurzen Zeitspanne erreicht. Die mittlere Leistung des Geräts liegt bei ein paar Watt und entspricht damit der einer Taschenlampe“, sagt Jérôme Kasparian von der Universität Claude Bernard in Lyon.

Der Laser ist in einem herkömmlichen Eurocontainer

montiert und kann per Lkw-Tief-lader den Standort wechseln („Teramobil“). Er kann einen starken, ultrakurz gepulsten Laserstrahl erzeugen. Wie extrem kurz die Laserentladung ist, stellt Kasparian anschaulich dar: „Selbst wenn man die Strecke von der Erde bis zum Mond in einer Sekunde schaffen würde, könnte man in dieser Zeit nur einen Weg zurücklegen, der dem Durchmesser eines Haars entspricht.“

Schießt man einen solchen Strahl in die Atmosphäre, so bildet sich auf seiner Bahn ein Kanal von sehr hoher elektrischer Leitfähigkeit. Dieser Kanal übt

auf Blitze eine stark anziehende Wirkung aus. Da die Blitze in den vom Laser bestimmten Kanal quasi hineingezwungen werden, können ihre Wege vorher bestimmt werden. Dies konnten die Wissenschaftler bereits in zahlreichen Laborversuchen demonstrieren. In einer großen Halle lenkten die Forscher den Laserstrahl zwischen zwei spannungsgeladene Metallstücke – Elektroden. Zwischen ihnen herrschte ein sehr hoher Spannungsunterschied von zwei Millionen Volt. Der Beschuss durch den Laserstrahl löste einen künstlichen Blitz aus. Der Laser-

strahl schuf nämlich eine elektrisch leitfähige Verbindung zwischen den beiden Elektroden, über die sich die Spannung innerhalb einer milliardstel Sekunde entlad.

Die Wissenschaftler positionierten die Elektroden in verschiedenen Abständen voneinander und stellten mit großer Zufriedenheit fest, dass die Hochspannungsentladung auch dann noch gelang, wenn die beiden Elektroden 3,8 Meter voneinander entfernt waren. Aber die Forscher wollen noch weitaus mehr. Ihr Ziel ist es, künftig zehn Meter und irgendwann sogar einmal hundert Meter zu überwinden.

Dann könnte ein neuartiges Blitzableitersystem der modernen hochempfindlichen Elektronik einen wirksamen Schutz bieten. Und so soll es funktionieren: Der Laser wird in der Nähe einer elektronischen Hightech-Anlage stationiert. Während sich ein Gewitter, werden hochintensive Laserstrahlen in die Wolken gelenkt, über die die Blitze zur Erde fahren. Da die Blitze auf die Bahnen der Laserstrahlen gezwungen werden, können sie keine zerstörerischen Wirkungen mehr entfalten. Solch ein wirksames Blitzableitersystem wird wahrscheinlich für die Zukunft von hoher Bedeutung sein. Denn die Klimaerwärmung lässt die Zahl der Gewitter wachsen. Bei einem Temperaturanstieg von fünf Grad rechnet man mit bis zu achtmal mehr Blitzen.

Und alles forscht wie geschmiert

Trau, schau, wem! in der Medizin – Widersprüchliche Studienergebnisse verunsichern Patienten und Ärzte

Klingelt's oder klingelt's nicht? Das Extrakt des Ginkgobaums zählt zu den Klassikern, wenn es um die Behandlung von Ohrenschmerzen geht. Doch in einer Studie der Universität Birmingham blieb er seinen Wirkungen nachweislich schuldig. „Nicht wirkungsvoller als ein Placebo“, so lautete das vernichtende Urteil der englischen Forscher.

Doch bereits ein Jahr später bescheinigt eine Studie eines Hamburger Forscherteams dem Ginkgoextrakt, als Tinnitusmedikament „effektiv und sicher“ zu sein. Patienten und Ärzte müssen sich also aussuchen, wem sie glauben. Eine ähnliche Zwickmühle droht ihnen auch beim Aufmerksamkeitsdefizitsyndrom, jener Konzentrationsstörung, die bei Kindern so häufig ist. Die einen Wissenschaftler sehen sie am besten mit dem Medikament Ritalin behandelt, während andere das Mittel als Droge mit unkalkulierbarem Risiko disqualifizieren.

Immer wieder brillieren medizinische Studien durch eklatante Widersprüche. Da werden Atomkraftwerke und Müllverbrennungsanlagen als Katastrophen für die Umwelt eingestuft, um im nächsten Moment den

Gefährlichkeitsgrad einer Kaffeemaschine attestiert zu bekommen. Und während Experten der Lipid-Liga für die medikamentöse Senkung des Cholesterinspiegels plädieren, um dem Herzinfarkt vorzubeugen, betrachten Kritiker diese Sichtweise gar als gefährlich, wobei sie sich durch den Skandal um Lipobay bestätigt sehen. Bei Patienten hinterlassen solche Dispute freilich Verunsicherung. Er fragt sich, wem er noch glauben kann – und warum es der Medizin einfach nicht gelingt, eine exakte Wissenschaft zu sein.

Tatsache ist: In kaum einer anderen Wissenschaft gibt es so viele methodische Wege, um zum Ziel – sprich: zu Forschungsergebnissen – zu kommen. Das fängt schon bei der Auswahl und der Zahl der Testpersonen an.

So wurde die englische Ginkgostudie an etwa 1.000 Tinnituspatienten durchgeführt, in Hamburg waren es gerade einmal 60. Außerdem kann man Medikamente im Vergleich zu Placebos (Scheinmedikamenten) oder im Vergleich zu anderen Arzneimitteln austesten.

Martin Paul, Direktor des Instituts für klinische Pharmakologie und Toxikologie der Berliner

FU, betont zudem, dass es ein großer Unterschied ist, ob eine Studie mit „weichen oder harten Endpunkten“ arbeitet. Ob also lediglich eine Aussage zu einem bestimmten Organsystem oder aber zu einem Krankheitsverlauf getroffen wird. Beispiel: Vitamin C. Zahlreiche „weiche“ Daten belegen, dass es einige Aktivitäten unseres Immunsystems anregt. Die „harte“ Datenlage aber, ob das Vitamin tatsächlich, wie immer behauptet wird, die Heilung von Schnupfen und anderen Infekten beschleunigt, ist ausgesprochen dünn.

Viele verschiedene Methoden also, die es sehr schwer machen, die einzelnen Studien miteinander zu vergleichen. Dennoch passiert in der Medizin genau das. Immer wieder werden dort an sich unvergleichbare Arbeiten gegeneinander ausgespielt. Zudem bauschen viele Forscher ihre Ergebnisse auf, treffen allgemeine Aussagen zu einem bestimmten Thema, obwohl ihre Untersuchung eigentlich nur einen Teilbereich abdeckt.

Rückendeckung bekommen sie dabei von den Fachzeitschriften, die zu immer drastischeren Überschriften und Übertreibungen greifen, um sich im zunehm-

harten Konkurrenzkampf zu behaupten.

Als der Züricher Wissenschaftler Ingo Potrykus per Genmanipulation ein Reiskorn mit extrem hohem Vitamin-A-Gehalt entwickelt hatte und davon in der Fachzeitschrift Science berichtete, taufte die dortigen Redakteure das neue Produkt schlagkräftig zum „golden rice“ und priesen es als „Wunderwaffe“ gegen den Vitaminmangel in der Dritten Welt.

Außerdem wurden 1.700 Journalisten mit dem Vorabdruck der Forschungsarbeit versorgt, die dann den goldenen Reis zum Wissenschaftshit des Jahres 2000 machten. Seitdem ist die Euphorie freilich verflogen, Potrykus bekommt zunehmend Kritik für sein Projekt zu hören.

Oft kommen die Widersprüche zwischen den Studien auch dadurch zustande, dass einige Studienleiter nicht um Objektivität bemüht sind, sondern im Auftrag von „Sponsoren“ arbeiten und daher im Vorhinein bestimmte Ergebnisse im Visier haben. Laut „Transparency International“, dem in München ansässigen Verein zur Bekämpfung der Korruption, sind in Deutschland „mindestens 40 Prozent der

montag in der taz

Bilder

Die Geschichte der Zuwanderung und der Mangel an symbolischen Bildern.

Montag	INTERNET
Dienstag	POLITISCHES BUCH
Mittwoch	BILDUNG
Donnerstag	INTERNET
Freitag	WISSENSCHAFT

klinischen Daten geschönt und gefälscht“. Bei vielen Studien geht es nicht um wissenschaftlichen Erkenntnisgewinn, sondern produktbezogene Marketingvorteile. Wobei auffällt, dass die Anzahl der Fälschungen umso mehr zunimmt, je wirkungsloser ein Medikament ist.

Wer glaubt, sich auf medizinischen Kongressen informieren zu können, ist erst recht auf dem Holzweg. Der Grund: Während die Texte vor ihrer Veröffentlichung in Fachzeitschriften immerhin von mehr oder weniger unabhängigen Gutachtern gegen gelesen werden, kann sich der Redner auf einem Kongress ungehindert verbreiten. Einige der „Kapazitäten“ machen sich noch nicht einmal mehr die Mühe, ihre Reden selbst zu schreiben. Sie lassen ihre Texte lieber gleich in den Marketingbüros der Pharma-Unternehmen anfertigen. JÖRG ZITTLAU

Die 100.000 bostel

Mit einem Abo bekommen Sie unsere Botschaft frei Haus.
Solange Sie an die taz glauben, erscheinen wir täglich.

www.taz.de

die tageszeitung