

QUANTENSPRUNG

Andere Länder, andere Sitten

Wie spätestens seit den Pisa-Studien bekannt, ist schulischer und beruflicher Erfolg in Deutschland zu sehr abhängig von der sozialen Herkunft. Die Lotterie, in welchem Elternhaus man geboren wird, beeinflusst die Bildungschancen und damit auch das Einkommen und den Zugang zu Führungspositionen. Bedauerlicherweise. Denn es führt auch zur Vergeudung von intellektuellem Kapital und kaufmännischem Tatengeist.

Dies ist aber nicht nur ein deutsches Problem. Auch der American Dream bleibt meist eine Illusion. Die meisten noch so exzellenten Tellerwäscher werden selbst in den USA nie Millionäre werden. Die Kreise der Rockefeller und Astor stehen für normale Amerikaner nicht offen. Wer seine Vorfahren nicht bis zur Mayflower zurückverfolgen kann, zählt nicht zum „blue blood“. Dennoch wird der Mythos der nach oben offenen Gesellschaft am Leben erhalten. Denn so lassen sich die sozial Benachteiligten beschwichtigen und ausbeuten mit der ewigen Hoffnung auf den Aufstieg. Aber in den USA wird der „self-made man“ mehr geachtet als



AXEL MEYER
Professor für Evolutionsbiologie, Konstanz

der mit einem Silberlöffel im Mund geborene. So kann ein österreichischer Bodybuilder Governor von Kalifornien werden und eine Kennedy heiraten.

Dies kann mir in den Sinn, als ich die Bewerbungsschreiben aus vielen verschiedenen Nationen für eine Stelle an meinem Lehrstuhl durchscha. Es ist frapierend, wie unterschiedlich sich die Kandidaten vorstellen und welche Informationen sie im Lebenslauf geben. Deutsche schicken meist ein Foto, was sonst fast nur Inder und Chinesen tun. Was Deutsche aber auch offenlegen, ist das Geburtsdatum, ihre Religion, ob sie verheiratet sind und Kinder haben, gelegentlich sogar das Alter der Kinder und ihre Namen, der Beruf des Vaters, manchmal sogar der Beruf und Mädchenname der Mutter. Diese Daten findet man nicht bei den meisten anderen Nationalitäten.

In den USA gibt man diese Informationen nie preis, weil sie Diskriminierungsgründe sein könnten. Wenn Alter, Geschlecht oder Religion eine Rolle gespielt haben bei der Einstellung, dann wäre das Anlass für eine gerichtliche Klage wegen Diskriminierung.

Da sind die Umstände hier völlig andere. In Berufungskommissionen wird der Kandidat geradeheraus gefragt, was denn die Frau beruflich macht und wie alt die Kinder sind. Oder hinter vorgehaltener Hand sagt ein älterer Kollege, dass diese Dame ruhig auf eine Professur berufen werden könnte, da sie ja schon aus dem Reproduktionsalter heraus sei. Das Gleichstellungsgesetz hat noch viel zu leisten in Deutschland.

wissenschaft@handelsblatt.com

Impfung gegen Nahrungsalergie

Deutsche Forscher entwickeln mit genveränderten Viren eine Therapie für Allergiker

SUSANNE DONNER | DÜSSELDORF

Eine einzige Nuss. Oder war es nur eine halbe? Für die junge Frau spielt das in diesem Augenblick keine Rolle mehr. Sie ringt röchelnd nach Luft. Ihr Gesicht ist krebsrot. Die Hände schwitzen. Mit erstickender Stimme murmelt sie: „Die Allergie.“ – Sie hat Glück, denn sie befindet sich im Augenblick dieses anaphylaktischen Schocks an Bord eines Flugzeugs. Die Stewardessen kennen sich aus. Sie wühlen sofort das Atemspray aus der Handtasche der Frau und geben ihr eine Adrenalininjektion in den Oberschenkel. Die Medikamente lassen die Schwellung der Schleimhäute nach wenigen Minuten abklingen. Ihr Atem wird allmählich leiser und ruhiger.

Der hypothetische Zwischenfall hätte jedoch auch anders ausgehen können. Alleine in den USA sterben jedes Jahr schätzungsweise 150 bis 200 Menschen an einer Nahrungsmittel-Allergie. Genaue Zahlen gibt es nicht. „Diese Allergien sind weitaus gefährlicher als Heuschnupfen“, betont Stefan Vieths, Leiter der Abteilung Allergologie im Paul-Ehrlich-Institut in Langen.

Etwa drei Prozent der Erwachsenen und vier bis sechs Prozent der Kinder werden hierzulande von einer Lebensmittelunverträglichkeit geplagt. Bei den Sprösslingen mit Kuhmilch- oder Hühnerei-Allergie ver wächst sich diese meist im Alter von drei bis fünf Jahren. Vor allem Nuss-Allergiker werden jedoch ein Leben lang geplagt. Wal-, Erd- und Haselnuss sind für die Betroffenen besonders gefährlich: Schon wenige Krümel können den Körper an den Rand des Abgrunds führen.

Eine Heilung gibt es bisher nicht. „Es hilft nur die konsequente Vermeidung des Lebensmittels, das die Allergie auslöst“, so der Arztverband Deutscher Allergologen. Der Speiseplan schrumpft dadurch gerade für Nuss- und Ei-Allergiker stark zusammen. Das ist ein starker Einschnitt in die Lebensqualität und keine besonders akzeptable Lösung, findet Vieths.

Immunsystem umprogrammieren

Er forscht deshalb gemeinsam mit Gerd Sutter, dem Virologen des Paul-Ehrlich-Instituts, an einer Impfung gegen Hühnerei-, Haselnuss- und Krabben-Allergie mit Hilfe der neuen Möglichkeiten der Gentechnik: Sie beladen entschärfte Pockenviren mit einem Gen, das den Bauplan für das Allergen beinhaltet, also den Stoff, der die allergische Reaktion auslöst. „Das hört sich gefährlich an, aber das Virus hat seine krankmachenden Eigenschaften vollständig verloren. Es kann Zellen infizieren, sich jedoch nicht mehr vermehren“, erläutert Sutter. Das verkrüppelte Virus befällt die Zellen rund um den Einstich. Es dringt in Gewebe- und Blutzellen ein und stellt in diesen das Allergen her.

Die Immunabwehr akzeptiert diese Eiweißstoffe als körpereigen. Aus den eigenen Zellen kommend, tragen sie einen spezifischen Passierschein, mit dem die Substanzen der Körperpolizei, dem Immunsystem, entweichen. Auf diese Weise, hoffen die Forscher, wird das Immunsystem allmählich mit den Fremdlingen vertraut, und die Allergie klingt ab. Mit einer oder zwei Impfungen könnte das Immunsystem lebenslang umpro-



Milch, Eier, Früchte, Tomaten oder Walnüsse? Welches Nahrungsmittel die allergische Reaktion auslöst, kann ein Allergietest zeigen. Doch als Therapie hilft den Betroffenen bisher nur der Verzicht. Das könnte sich bald ändern.

grammiert werden. „Diese Therapie sollte keine Nebenwirkungen hervorrufen“, glaubt Vieths. Wenn die Körperzellen um den Einstich nach einigen Tagen abgestorben sind, gehen mit ihnen die Viren darin zugrunde, und es wird auch kein Allergen mehr gebildet.

Doch es gibt ein juristisches Hindernis: „Obwohl nicht direkt Gene in das Erbgut eingebaut werden, fällt der Impfstoff unter die gentherapeu-

tischen Medikamente“, bedauert Vieths. Er vermutet, dass die Kritik an der Gentherapie pauschal auf seine „AllerGentherapie“ übertragen wird. Das sei unbegründet. Mutationen oder gar Krebs könnten nicht auftreten, da kein neues Gen ins Erbgut eingefügt würde. Die Viren seien nur vorübergehend im menschlichen Gewebe zu Gast. Die entschärfte Erreger hätten sich in klinischen Studien als unbedenklich erwiesen.

Mit einem Virus, das den Bauplan für Hühnerei-Eiweiß beherbergt, konnten sie im Labor empfindliche Mäuse vor einer Allergie bewahren. Alle Tiere vertragen nach der Impfung Hühnerei, ohne allergisch zu reagieren. Ob der Traum der Forscher vom Allergie-Impfstoff je in Erfüllung gehen wird, ist aber noch nicht sicher. „Die „AllerGentherapie“ ist bisher nur im Tierversuch getestet worden. Noch wirft dieses Konzept viele Fragen

Was ist eine Allergie?

Unnötige Abwehr

Eine Allergie ist eine eigentlich unnötige Abwehrreaktion des Körpers. Das Immunsystem eines Allergikers reagiert geradezu hysterisch auf Substanzen, die Allergene, die völlig harmlos sind. Aus weitgehend ungeklärten Gründen bildet der Allergiker innerhalb einer symptomlosen Sensibilisierungsphase wie bei einem Krankheitsreger spezifische Antikörper gegen Eiweiße in Substanzen wie

staub, Tierhaare, Latex oder Erdnüsse.

Symptome

Kommt der Allergiker nach dieser Phase erneut in Kontakt mit dem Allergen, schlägt das Immunsystem jedesmal Alarm. Die Antikörper aktivieren Botenstoffe wie das Histamin, die im Körper die Abwehrreaktionen einleiten, um den vermeintlich gefährlichen Eindringling loszuwerden. Zu diesen Abwehrreaktionen zählen die typischen Aller-

giesymptome wie zum Beispiel Niesen, tränende und juckende Augen und verengte Atemwege beim Heuschnupfen oder Magenschmerzen bei einer Nahrungsmittelallergie.

Extremfall

Besonders dramatisch verläuft die Reaktion beim anaphylaktischen Schock (griechisch ana = gegen, phylaxis = Schutz). Innerhalb von Minuten reagiert der Körper mit Durchfall, Atemnot und Kreislaufproble-

men. In seltenen Fällen kommt es zum Tod.

Therapien

Je nach Allergietyp gibt es derzeit drei Therapien: Betroffene vermeiden die auslösende Substanz, sie bekämpfen die Symptome mit Medikamenten, die die Botenstoffe abfangen und so die Abwehrreaktion verhindern, oder sie versuchen, das Immunsystem mit kleinen Dosen an das Allergen zu gewöhnen (Hyposensibilisierung).

auf“, gibt der Allergologe Ludger Klimmek vom Zentrum für Allergologie und Rhinologie in Wiesbaden zu bedenken. „Doch die Aussicht auf eine vielleicht nur einmal erforderliche Impfung gegen Allergien ist eine reizvolle Zukunftsmusik“, fügt er hinzu.

Wenn sich der Impfstoff als wirksam und sicher erweist, könnte Vieths sich vorstellen, künftig auch Kinder von allergischen Eltern vorsorglich bei der Geburt zu impfen. „Diese Kinder haben ein sehr hohes Risiko, eine Unverträglichkeit zu entwickeln. Es fängt mit Kuhmilch und Hühnerei an und geht mit Pollen, Milben und Katzen weiter“, sagt der Lebensmittelchemiker.

In einem ersten Schritt will Vieths jedoch keine präventive Impfung, sondern eine Therapie für Allergiker entwickeln: Dazu hat er eine Studie an Mäusen begonnen, die auf Garnelen allergisch sind. Sobald sie die Meerestiere essen, ereilt sie ein anaphylaktischer Schock: Ihre Körpertemperatur sackt dann schlagartig ab. Eine Gen-Impfung mit dem Bauplan für Tropomyosin, dem allergieauslösenden Eiweiß der Garnele, soll die Tiere vor diesem Debakel schützen. „Bisher sind die Ergebnisse ermutigend“, lässt Vieths durchblicken. Eine Bilanz mag er vor Ablauf der Untersuchungen nicht ziehen. Vieths und Sutter bereiten ähnliche Experimente mit Mäusen vor, die keine Haselnüsse vertragen.

Der Markt für die Therapie existiert

Wenn die Gen-Impfung das Leiden dauerhaft kuriert, soll die Pharma-Industrie in die Bresche springen. Der Markt für Medikamente und das kommerzielle Interesse seien bereits da, versichern die Forscher.

Statt der „AllerGentherapie“ könnten sich allerdings auch andere Therapien durchsetzen. Bei der oralen Immuntherapie bekommen Allergiker unter ärztlicher Aufsicht winzige Mengen des unverträglichen Lebensmittels in steigenden Dosen zum Verzehr. Mit dieser Behandlung konnte der Mediziner Ernesto Enrique vom Hospital General im spanischen Castellon Haselnuss-Allergiker in drei Monaten an eine Tagesration von zehn bis zwanzig Gramm der Kerne gewöhnen. Die Kontrollgruppe bekam schon bei zwei Gramm Nüssen Beschwerden.

Mit einer ähnlichen Methode führte die Ärztin Kirsten Beyer von der Berliner Charité mehrere Kinder an Milch und Hühnerei heran. Einige waren am Ende in der Lage, ein halbes Glas Milch am Tag zu trinken. Andere konnten ein halbes und manche sogar ein ganzes Ei ohne Probleme essen. „Bisher wurden keine schweren allergischen Reaktionen beobachtet“, sagt Beyer. „Ein Krabbeln im Mund und Quaddeln auf der Haut können aber schon mal auftreten. Daher ist eine intensive Überwachung notwendig.“ Weshalb das Immunsystem bei der steten Konfrontation mit dem Allergen allmählich tolerant wird, wissen die Forscher nicht. Unklar ist auch, ob das Leiden auf alle Zeiten kuriert wird.

Obwohl die orale Immuntherapie schon an Patienten getestet wird und die „AllerGentherapie“ noch im Stadium des Tierversuchs steckt, sieht selbst Beyer dieses neue Verfahren auf lange Sicht im Vorteil. „Es ist weniger zeitaufwendig und mit weniger Nebenwirkungen behaftet.“

UNSERE THEMEN

MO ÖKONOMIE

DI ESSAY

MI GEISTESWISSENSCHAFTEN

DO NATURWISSENSCHAFTEN

FR LITERATUR

Stammzellen leichter auffindbar

MARCUS ANHÄUSER | DÜSSELDORF

Im Wettstreit um die Therapien der Zukunft galten embryonale Stammzellen wegen ihrer immensen Vielseitigkeit lange als Favorit. Doch das Blatt scheint sich zu wenden. Die Erfolge mit adulten, also aus dem eigenen Körper gewonnenen Stammzellen nehmen zu.

Erst kürzlich meldete die Düsseldorf Uni-Klinik, ihre Mediziner hätten einen Patienten mit einem besonders schweren Herzinfarkt erfolgreich mit adulten Stammzellen aus dessen Knochenmark therapieren können. Trotz der Vorsicht, die man solchen Einzelfallberichten entgegenbringen muss: Die auf embryonale Stammzellen setzenden Mediziner können mit solchen therapeutischen Erfolgsmeldungen derzeit nicht dienen.

Heute berichten US-Forscher im Fachmagazin „Nature“ von einem weiteren wichtigen, wenn auch nicht so spektakulären „Meilenstein“. Er fußt auf der letztjährigen Entdeckung der idealen Stammzelle: So flexibel wie die embryonalen, aber ethisch so unbedenklich wie die adulten Stammzellen. Wissenschaftler um Gerd Hasenfuß von der Uni-Klinik Göttingen hatten diese beste aller Reparaturzellen aus Vorläuferzellen der Spermien im Mäusehoden züchten können. Der Weg vom Mäuse- zum Männerhoden sei nicht so weit, auch wenn natürlich noch ein paar Hürden zu nehmen seien, so die Forscher damals.

Eine dieser Hürden haben die US-Forscher jetzt genommen. Die Zellen, aus denen die vielseitigen Stammzellen gewonnen werden, waren bisher nur mit Mühe im Hodengewebe zu entdecken. Doch das Team um Marco Seandel vom Howard Hughes Medical Institute, New York, fand einen Marker an der Hülle der begehrten Zellen, der sie unverwechselbar macht. Dank dieses Etiketts, eines Eiweißes mit Namen GPRI25, gelang es den Wissenschaftlern zielsicher, die Vorläuferzellen in großen Mengen aus dem Hodengewebe zu fischen.

Für den Beweis der Vielseitigkeit betteten die Forscher die Zellen in ein Wachstumsmedium, in dem die Spermien-Vorläufer die erhoffte Vielseitigkeit erwarben. Aus den Basiszellen züchteten sie funktionierende Blutgefäßzellen, kontrahierende Herzzellen, Hirnzellen und viele andere.

„Das ist in der Tat ein wichtiger Schritt“, sagt Gerd Hasenfuß. Die adulten Stammzellen der US-Forscher seien zwar nicht ganz so vielseitig wie die seines Teams – was am Kultivierungsverfahren liegen könne. Der Marker sei aber hilfreich und erhöhe die Chance, das Prinzip erfolgreich auf den Menschen zu übertragen.



Machen Sie mit am 23. November 2007:

Der bundesweite Vorlesestag

Kinder brauchen Märchen und Geschichten – sie brauchen aber auch Eltern, Geschwister und Freunde, die ihnen diese erzählen. Zeigen Sie als Vorleser »den Kleinen«, dass Lesen begeistern kann, denn die Lust am Lesen entsteht beim Zuhören.

Melden Sie sich jetzt an zum bundesweiten Vorlesestag 2007 – dem Höhepunkt der Initiative »Wir lesen vor« von DIE ZEIT und Stiftung Lesen!

Am 23. November 2007 können Sie in einem Kindergarten, einer Schule, einer Buchhandlung oder Bibliothek aus Ihrem liebsten Kinderbuch vorlesen! Zusätzlich veröffentlicht DIE ZEIT am 8. und 15. November zwei Vorlesegeschichten – exklusiv für die Vorleser des Vorlesetages.

Unter www.wirlesenvor.de können Sie sich bis zum 15. Oktober per Fax und Onlineformular anmelden, und dort finden Sie auch Informationen und Tipps für die Organisation Ihrer Vorleseaktion. Als Vorleser werden Sie in der ZEIT vom 22. November genannt und können tolle Buchpakete gewinnen.

Der bundesweite Vorlesestag wird unterstützt von ACADEMIA-PRESS/STUDENTENPRESSE Internationale Presseauslieferung GmbH, Borromäusverein e. V., Deutscher Bibliotheksverband e. V., Deutscher Verband Evangelischer Büchereien und dem Sankt Michaelsbund.



wir
lesen
vor

eine Initiative von DIE ZEIT und STIFTUNG LEBEN

www.zeit.de/veranstaltungen

Genießen Sie DIE ZEIT

