

UNSERE THEMEN
MO ÖKONOMIE
DI ESSAY
MI GEISTESWISSENSCHAFTEN
DO NATURWISSENSCHAFTEN
FR LITERATUR

QUANTENSPRUNG

Terroristen und Darwinisten

Alle Terroristen sind Darwinisten: So lautete vor zwei Wochen eine verstörende Überschrift bei „Spiegel Online“ – die auch noch unter der Rubrik „Wissenschaft“ erschien. Die Panoramader Kulturseiten hätten vielleicht ein passenderes Ambiente für das Interview geboten, zu dem diese Überschrift gehörte. Am besten wäre es allerdings wohl gewesen, das Ganze einfach zu ignorieren!

Bei der Überschrift handelt es sich um ein Zitat des türkischen Demagogen Harun Yahya. Dieser Herr, sein wirklicher Name ist Adnan Oktar, ist ein bekannter Kreationist im islamischen Raum. Er glaubt an die Schöpfung durch Allah, der alle Arten in einem Wurf erschaffen haben soll, so wie sie heute sind.



AXEL MEYER

Professor für Evolutionsbiologie, Konstanz

Yahya versucht, diese Vorstellung in einem Bilderbuch anhand von Fossilien und lebenden Tieren zu beweisen. Dabei wusste schon Georges Cuvier (1769-1832), über 50 Jahre vor Darwin, dass sich Fossilien verändern, Arten aussterben und deshalb Gottes Kreationen nicht perfekt sind. Vor genau 200 Jahren beschrieb er das erste Fossil einer Gruppe ausgestorbener fliegender Reptilien, den Pterosaurier. Herr Yahya scheint diese Dinosaurierfossilien nicht zu kennen – in seinem Buch fehlen sie jedenfalls. Von der Entdeckung des ersten Archaeopteryx-Fossils zu Darwins Zeiten (gefunden 1861 im bayrischen Solnhofen) scheint er auch noch nie gehört zu haben.

Aber es ist müßig, sich mit religiösen Fanatikern ernsthaft wissenschaftlich auseinanderzusetzen. Jeder soll das Recht haben, einen Idioten aus sich zu machen. Aber muss man solchen Leuten auch noch eine öffentliche Bühne in einem angesehenen Magazin wie dem „Spiegel“ gewähren? Immerhin erschien neben dem Interview auf „Spiegel Online“ sogar noch ein weiterer Bericht in der Printausgabe des Magazins!

Herr Yahya nennt den Darwinismus eine „Ideologie“ – ein Wort, das mir als Wissenschaftler gar nicht gefällt. Er macht die Evolutionsbiologie sogar verantwortlich für Hitlers und Mussolinis Faschismus und Stalins Kommunismus. Und er postuliert ferner, dass alle Terroristen deshalb Terroristen sind, weil sie Darwinisten und Atheisten sind. Ich wusste nicht, dass ich so viel gemein habe mit Selbstmordattentätern!

Dazu passend gab es letzte Woche beunruhigende Nachrichten über den Umgang mit der Wissenschaft und Meinungsfreiheit in der Türkei. Die Internetseite des britischen Zoologen Richard Dawkins, dem Autor des internationalen Bestsellers „The God Delusion“ („Der Gotteswahn“) wurde aufgrund einer Klage Harun Yahyas gesperrt. Dawkins hatte den Fossilienfotowälzer von Yahya „atemberaubend hirnverbrannt“ genannt.

Die Meinungsfreiheit, die wir Yahya hier geben, wird seinen Kritikern also in der Türkei verwehrt. Ich verstehe die Welt nicht mehr. Sind die westlichen Nationen so übertolerant oder in ihren Werten so unsicher geworden, dass sie sich von demagogischen Scharlatanen und religiösen Fanatikern vorschreiben lassen, was sie in ihren eigenen Ländern zu tun und zu lassen haben?

Die Türken mögen bitte glauben, was sie wollen, und Internetseiten sperren, die ihnen nicht passen. Aber sie sollen diesen Unsinn und Fanatismus in ihrem Land lassen und nicht erwarten, dass wir innerhalb der EU Verständnis für jeden Blödsinn aufzubringen haben. wissenschaft@handelsblatt.com

Nobelpreis für eine Leuchtqualle

Die Entdeckung eines grün leuchtenden Proteins beschert drei Chemikern die begehrte Auszeichnung

DÜSSELDORF. Es ist eine Geschichte voller Zufälle, wie sie in der Wissenschaft oft vorkommt und selten erzählt wird: Ein junger Forscher findet in einer Qualle ein grün leuchtendes Protein. Aber erst Jahrzehnte später kommt seine Entdeckung zum Tragen – als ein anderer Forscher den Einfall hat, mit dem Quallen-Leuchtstoff Zellbausteine zu färben.

Die Entdecker des grün fluoreszierenden Proteins GFP werden für ihre Arbeit nun mit dem Nobelpreis für Chemie ausgezeichnet. Wie die Königlich-Schwedische Akademie der Wissenschaften am Mittwoch in Stockholm mitteilte, geht der Preis in diesem Jahr zu gleichen Teilen an den Japaner Osamu Shimomura und die Amerikaner Martin Chalfie und Roger Tsien. „Die Verbreitung dieser Entdeckung ist heute so groß und phänomenal, dass man kaum eine führende Wissenschaftszeitschrift aufschlagen kann, ohne auf neue Anwendungen zu stoßen“, begründet Astrid Gräslund, Ständige Sekretärin des Nobelkomitees für Chemie, die Wahl der Preisträger.

Osamu Shimomura hatte sich schon als junger Wissenschaftler in Japan mit dem Phänomen der Biolumineszenz befasst. Anfang der sechziger Jahre ging er in die USA, um an der grün leuchtenden Qualle *Aequorea victoria* zu forschen. Shimomura fand in der Qualle zunächst das Protein Aequorin, das jedoch nicht grün, sondern blau leuchtet. Verwirrt ob dieses Widerspruchs, suchte er weiter und fand GFP: ein Protein, das das blaue Licht schluckt und dafür grünes Licht absondert. Besonders stark leuchtet GFP unter UV-Licht.

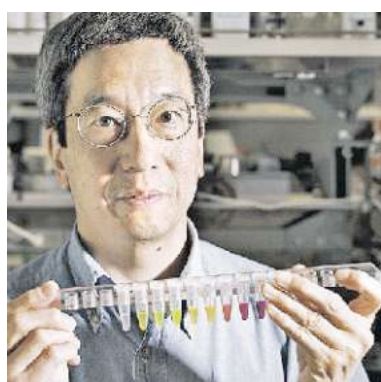
Ende der achtziger Jahre kam Martin Chalfie auf den Gedanken, GFP in der Forschung zu verwenden. Er arbeitete damals mit dem Fadenwurm *Caenorhabditis elegans*. Das Tier hat exakt 959 Körperzellen, deren Entwicklungsweg man unter dem Mikroskop verfolgen kann. Chalfie wollte wissen, was in den Zellen während ihrer Entwicklung vor sich geht – und erkannte, dass GFP ihm dabei helfen könnte.

Was er brauchte, war jedoch nicht das grün leuchtende Protein selber, sondern dessen Bauleitung, das GFP-Gen. Er beauftragte eine Doktorandin, das Gen zunächst in die DNA des Bakteriums *Escherichia coli* einzubauen. Und tatsächlich: Die manipulierten Bakterien leuchteten unter UV-Licht grün auf.

Damit begann der Siegeszug des GFP: Man begann, das GFP-Gen an andere Gene anzuhängen oder sie gleich ganz zu ersetzen. Derart veränderte Zellen produzieren Proteine mit ei-



Photo: dpa, AP (2), AFP



Preiswürdig: Aus der Qualle *Aequorea victoria* (oben) stammt das grün-fluoreszierende Protein GFP. Für seine Entdeckung erhalten Martin Chalfie, Roger Tsien und Osamu Shimomura (unten, v.l.n.r.) den diesjährigen Chemie-Nobelpreis.

nem grün fluoreszierenden Anteil. Sie verraten den Wissenschaftlern, wo und wann ein Gen abgelesen wird und wo die entstehenden Proteine hinwandern. So werden einzelne Bausteine sichtbar – live und in der lebenden Zelle. Inzwischen ist das GFP aus der Zellbiologie nicht mehr wegzudenken: Von Bakterien über Mäuse bis hin zu Schweinen oder Katzen lässt sich mit GFP alles färben.

Auch beim Grün ist es nicht geblieben – und hier kommt der dritte Preisträger ins Spiel: Der Zellbiologe Roger Tsien entwickelte verbesserte Varianten des Proteins, die länger, stärker und in anderen Farben leuchten. „Die Nachfolger strahlen inzwischen in fast allen Farben des Regenbogens – Blau, Cyan, Grün, Gelb, Orange, Rot“, sagt Oliver Griesbeck vom Max-Planck-Institut für Neurobiologie in Martinsried bei München. „Diese Werkzeuge sind fantastisch. Wir haben uns schon so sehr daran gewöhnt, dass wir kaum noch darüber nachdenken.“

Der frisch gekürte Nobelpreisträger Martin Chalfie erfuhr am Mittwoch übrigens erst nach der Weltöffentlichkeit von seiner Auszeichnung. Kurz nach Bekanntgabe durch die schwedische Wissenschaftsakademie meldete der Anruferbeantworter des New Yorker Forschers: „Der Speicher ist voll!“ „Martin Chalfie haben wir telefonisch leider nicht erreicht“, berichtete Akademiesekretär Gunnar Öquist in Stockholm. „Wir haben ihm eine E-Mail geschickt, dass er den Nobelpreis bekommen hat.“

Die höchste Auszeichnung für Chemiker ist mit ungerechnet einer Million Euro (10 Millionen Schwedischen Kronen) dotiert. Im vergangenen Jahr hatte der Deutsche Gerhard Ertl die Auszeichnung für die genaue Untersuchung chemischer Reaktionen an festen Oberflächen bekommen. Diese Prozesse laufen unter anderem im Autokatalysator ab.

Am Dienstag hatte die Akademie den Physik-Nobelpreis für bahnbrechende Erkenntnisse zur Existenz des Universums an die Physiker Yoichiro Nambu (USA), Makoto Kobayashi (Japan) und Toshihide Maskawa (Japan) vergeben. Den diesjährigen Medizin-Nobelpreis erhielt der Heidelberger Krebsforscher Harald zur Hausen. Er entdeckte, dass Viren Gebärmutterhalskrebs auslösen können. Er teilt sich die Auszeichnung mit den Franzosen Luc Montagnier und Françoise Barré-Sinoussi, die das Aidsvirus entdeckten. Die feierliche Überreichung der Auszeichnungen findet traditionsgemäß am 10. Dezember statt, dem Todestag des Preisstifters Alfred Nobel. www.dpa.de

Menschliche Hoden liefern Stammzellen

DÜSSELDORF. Forschern ist es gelungen, Stammzellen aus menschlichen Hoden zu gewinnen. Das berichtet das Magazin „Nature“ in einer Online-Vorabveröffentlichung.

Die Wissenschaftler um Thomas Skutella von der Universität Tübingen berichten, sie hätten Spermien-Vorläuferzellen von erwachsenen Männern zu adulten Stammzellen umgewandelt. Diese Zellen hätten viele Gemeinsamkeiten mit menschlichen embryonalen Stammzellen und seien in der Lage, sich in verschiedene Gewebearten zu verwandeln.

„Die Möglichkeit, pluripotente Stammzellen aus den Hoden erwachsener Menschen zu gewinnen, hat große Auswirkungen auf die Biotechnologie und die regenerative Medizin“, schreiben die Forscher. Mit solchen adulten Stammzellen ließe sich nämlich ein ethisches Dilemma der Stammzellforschung umgehen: Statt die Zellen aus Embryos zu gewinnen, die bei dieser Prozedur getötet werden, könnte man sie bei Erwachsenen mit einer einfachen Biopsie entnehmen.

Stammzellen gelten nach wie vor als Hoffnungsträger der Medizin. Im Gegensatz zu den meisten Körperzellen sind sie noch nicht auf bestimmte Funktionen festgelegt und können sich daher zu verschiedenen Gewebearten weiterentwickeln. Eines Tages, hoffen Forscher, können sie zerstörtes Gewebe, zum Beispiel im Herzmuskel nach einem Herzinfarkt, ersetzen.

Während ein Embryo in den frühen Stadien praktisch nur aus Stammzellen besteht, sind die Alleskönner bei Erwachsenen schwerer zu finden. Oft sind sie auch schon auf einen bestimmten Entwicklungsweg festgelegt. In ihrer natürlichen Umgebung würden auch die nun gewonnenen Spermien-Vorläufer sich nur in Spermien, niemals aber in Herzgewebe verwandeln. Im Labor jedoch lassen sich die Zellen umprogrammieren.

Die Tübinger bauen mit ihrer Studie auf den Arbeiten zweier anderer Forscherteams auf, die die Stammzellen in den Hoden von Mäusen entdeckt und daraus isoliert hatten. Bereits im März 2006 berichtete ein Göttinger Forscherteam von Stammzellen in den Hoden erwachsener Mäuse. Diese Zellen, die man bis dahin nur bei neugeborenen Mäusen gefunden hatte, verhalten sich fast genauso wie embryonale Stammzellen. Im September 2007 gelang es einer amerikanischen Forschergruppe, diese Zellen gezielt zu isolieren. www.dpa.de



Erleben Sie, wie FedEx hinter den Kulissen zum Erfolg Ihres Unternehmens beiträgt: experience.fedex.com/de.



Behind a great experience

© 2008 FedEx