

Warum Gene nicht alles sind

Seit das menschliche Genom entdeckt wurde, sind Menschen fasziniert davon, vermeintlich „alles“ über ihren Körper zu erfahren. Anlagen zu Stärken und Schwächen lassen sich leicht finden. Doch die Gene haben enge Grenzen, denn nicht alle Merkmale werden im Leben auch ausgeprägt.

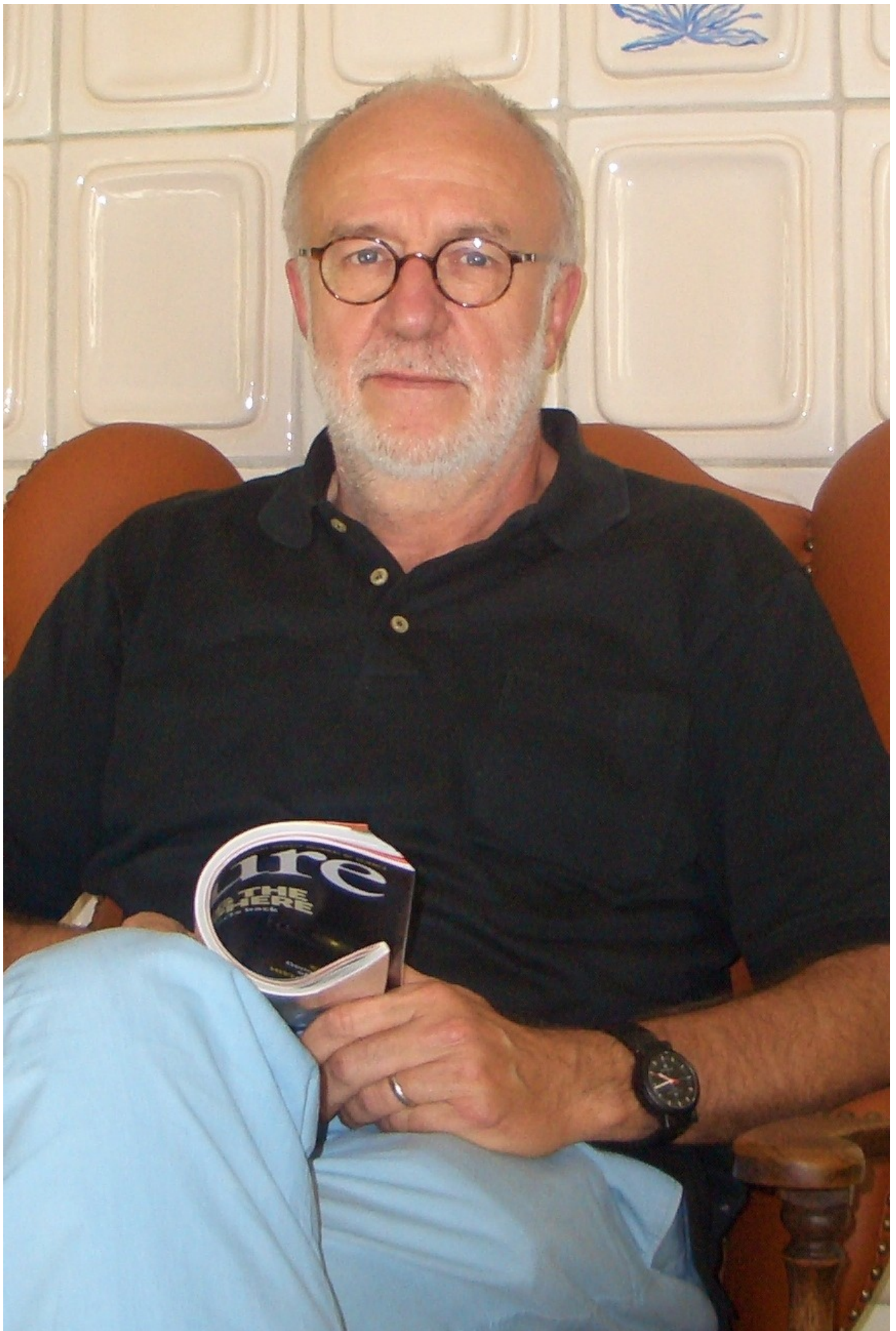
Als das Gen im Jahre 2009 seinen hundertsten Geburtstag feiern konnte, hat ihm niemand gratuliert. Offenbar wollte man sich mit dem Jubilar nicht öffentlich blicken lassen. In den Laboratorien der biologischen Wissenschaften sind inzwischen Einsichten gelungen, die uns die Disziplin der Epigenetik beschert haben und es Journalisten erlauben, von einem Sieg über die Gene zu sprechen. Auf jeden Fall haben wir Einfluss auf die Gene. Wir selbst können sie steuern.

In der Tat: „Gene sind nicht unser Schicksal“, so hieß das Buch des Spiegel-Autors Jörg Blech, der sich darüber lustig machte, was den Genen in den letzten Jahren alles zugemutet wurde. So wollte man Gene gefunden haben für Herzinfarkte, Schlummersucht, Schweißgeruch, Treue, Starrsinn, schlechtes Autofahren und unruhige Beine. Die Fußballer des FC Bayern tragen ein Siegergen mit sich herum, wie selbst Ersatzspieler zu berichten wissen, und der Mitstreiter von Kommissar Derrick konnte seinem Chef nicht nachfolgen, weil er mit einem Assistenten-Gen ausgestattet war.

Die Sprechweise, es gebe „Gene für etwas“, ist mit dem Begriff selbst in die Welt gekommen. Der Schöpfer des heute so populären Gens – der dänische Biologe Wilhelm Johannsen – wollte 1909 ausdrücken, dass es Eigenschaften von Organismen gibt, die sich vererben, und die dafür zuständigen Erbanlagen mit einem einfachen und kurzen Wort benennen – eben als Gene. Was als nette Kurzformel für den knappen Fachdialog unter Kollegen eingeführt werden sollte, hat im Laufe des späten 20. Jahrhunderts den unerwarteten Gang in die Öffentlichkeit angetreten und uns heute das unausrottbare „Gene-für-etwas-Syndrom“ beschert. Gründe für den ungebremsten Einsatz dieser Formel liegen in der durchgehenden menschlichen Neigung, alles zu vereinfachen. Deshalb war auch nicht zu erwarten, dass sich die epigenetischen Raffinessen gleich in der Debatte über Gene niederschlagen und Vorsicht einkehrt.

Das Genetische bei Goethe

So betonen die Vertreter der derzeit neuen Sicht auf die Gene, dass die so bezeichneten Moleküle bestenfalls für drei Prozent Intelligenz zuständig sind. Dennoch glauben viele gern an die Macht der Gene, wenn sie damit entlastet werden. Sie lassen sich auch einreden, dass es sie doch geben muss, die Gene für die Intelligenz, die man unbequemen Menschen dann für Generationen abspricht. Als das aus dem Griechischen abgeleitete Gen in die wissenschaftliche Welt eingeführt



wurde, gab es die zwei Begriffe schon, die wir heute von ihm abgeleitet denken – genetisch und Genetik. Der Name für die Wissenschaft von der Erkundung der Vererbung wurde 1906 vorgeschlagen, und das Attribut genetisch ist sogar viel älter. Es stammt aus dem 18. Jahrhundert. Bei Goethe etwa meint das Wort viel mehr als „von Kausalfaktoren bedingt“ oder gar bestimmt. Goethe begründet damit „die Notwendigkeit der genetischen Methode für alle Naturwissenschaft“, also die Aufgabe, das Bilden und Formen einer Gestalt aus einem Grundplan heraus verstehen zu wollen.

Nun kann man sagen, dass das Genetische bei Goethe nicht mehr relevant ist, seit wir die Gene kennen, aber da liegt ein Irrtum vor. Wir wissen zum einen nicht, was alles zu einem Gen auf der Ebene der Moleküle gehört. Gerade seit die Biologen sich aufmachen, den genetischen Komponenten einer Zelle auf die genaue Spur zu kommen und die Reihenfolge ihrer Bausteine zu bestimmen, verschwimmt das Objekt ihrer Begierde vor ihren Augen. Es wird unscharf an den Rändern und in der Mitte und löst sich in erst zu kombinierende Einzelstücke auf. Niemand kann genau festlegen oder gar definieren, was ein Gen ist. Inzwischen wird vielfach geraten, lieber über das gesamte Erbmateriale einer Zelle – dem Genom – nachzusinnen als über Bereiche, die sich darin kaum ausmachen lassen.

Woher kommt der Mechaniker des Lebens?

Wir wissen zum Zweiten nicht zu sagen, wie Gene im Detail arbeiten und wie sie kausal in das Zellgeschehen eingreifen. Als selbstverständlich gilt, dass Gene Informationen liefern, mit denen in einer Zelle Produkte hergestellt werden, die anschließend ihre eigenen biochemisch vielfältig verzweigten Wege gehen. Aber was dann? Wie wird aus der genetischen Information die Form, die lebend sich entwickelt? Biologen sprechen häufig davon, dass es genetische Programme gibt, die dabei ablaufen. Oft ist dann vom Umprogrammieren des Lebens die Rede. Niemand merkt, dass dies nicht hilft. Denn wenn eine Eizelle tatsächlich ein Programm abspult, dann muss es etwas geben, das diese Anweisungen interpretiert und umsetzt, und dieses Etwas muss so unabhängig von den Instruktionen sein wie ein Mechaniker von den Bauplänen des Autos, das er zusammensetzt. Woher kommt aber der Mechaniker des Lebens?

Dieser Mechaniker kann weder von Anfang an dagewesen noch später entstanden sein. Im ersten Fall würden wir nur das uralte vitalistische Kaninchen aus dem Zylinder ziehen, und im zweiten Fall den Genen zumuten, etwas gemacht zu haben, bevor es sie gegeben hat. Mit anderen Worten: Wir bleiben in einem zirkulären Argument stecken, bei dem (in der Computersprache) die Software auf einer Hardware laufen soll, für die sie noch keine Bauanleitung geliefert hat.

An dieser Stelle soll der Vorschlag gemacht werden, die alten Einsichten ernst zu nehmen, dass sich erstens Organismen – anders als Maschinen – selbst machen können, und dass sich zweitens bei dieser Entstehung das Machen nicht von dem trennen lässt, was gemacht wird – so wie dies bei einem Kunstwerk der Fall ist. Vielleicht lässt sich verstehen und sagen, was Gene oder Genome (Erbanlagen) können, wenn die mit ihnen mögliche Entwicklung des Lebens im Bild der menschlichen Kreativität (und nicht als bloße Ausführung eines maschinellen Programms) gesehen wird.

Der Autor Ernst Peter Fischer ist Professor für Wissenschaftsgeschichte an der Universität Heidelberg. Zuvor lehrte er in Konstanz.

Pressemitteilung

08.12.2011

Quelle: Südkurier, Ernst Peter Fischer (02.12.2011)