

# **Genetische Forschung**

## **stärkt Hayek´s Theorie der kulturellen Evolution**

von:

Christoph Braunschweig, Rodion Giniyatullin

---

Es ist das Gegenteil von dem was in Schulbüchern vermittelt wird. Es ist auch das Gegenteil von dem, was sich endgültig nach der triumphalen Entschlüsselung des menschlichen Erbguts von anderthalb Jahrzehnten in den Köpfen festgesetzt hat, und auch deshalb ist es so schwer zu korrigieren. Das menschliche Genom, die DNA, ist nicht das „Buch“, das wir vor uns liegen sehen, eine Bauanweisung, so fix und fertig und so starr, wie man sich den gedruckten Bauplan für einen Wunderapparat wie den Menschen vorzustellen hätte. Nein es ist kein festes „Buch“, sondern eher ein „Tablet“: Dieses elektronische, programmierbare Arbeitsgerät kommt dem Ziel und der Arbeitsweise des menschlichen Genoms sehr viel näher. Die DNA-Doppelhelix ist zur Verfügungsmasse geworden, die wir mit den Algorithmen der Gentechnik nicht nur selbst schaffen können, sondern die quasi von Natur aus alles mitbringt, damit das möglich ist.

Der entscheidende Schlüssel dafür ist die Epi-Genetik: „Epi“, die Vorsilbe, die „darüber hinaus“ oder „hinzu“ meint, macht deutlich, um was es geht: um eine weitere Gentextebene. Epigenetiker lesen zwischen den Zeilen. Sie deuten aber nicht den Text, sie entziffern den zweiten, den epigenetische Code. Mögen in den Basenreihenfolgen der DNA -den Buchstaben des Gentextes- zwanzigtausend und mehr Bauanleitungen gespeichert sein, entscheidend ist, welche Gene gerade aktiv sind (und welche nicht). Und diese Aktivität der Erbanlagen wird von der Epigenetik bestimmt. Letztlich sind es chemische Elemente, keine Acetylgruppen etwa, die über die Lesbarkeit der genetischen „Software“ entscheiden. Die eigentliche Faszination dieser -natürlichen- Prozesse liegt darin, dass der chemische Code damit zur Brücke zwischen den Genen und der Umwelt wird. Die Genchemie liefert die Algorithmen für

das Zusammenspiel der Gene und der Umwelt, in der sie gebraucht werden – oder stillgelegt werden. In der Frage, ob epigenetische Veränderungen Ursache

Folge von Umweltveränderungen sind, kommt eine alte, hitzige Diskussion der Biologen zum Vorschein: die um die Vererbung erworbener Merkmale und um den Einfluss der Umwelt auf die Gene.

Der alte genetische Determinismus bröckelt aufgrund der neuen Erkenntnisse der Epigenetik weiter. Und es gibt immer mehr Fortschritte in der Epigenetik, die für die medizinische Praxis durchaus relevant sind: Bei Patienten, die unter ständigen Panikattacken leiden, wurde nach einer mehrwöchigen Verhaltenstherapie das epigenetische „Panik-Programm“ quasi korrigiert (Translational Psychiatry, doi: 10.1038/tp.2016.41). Der epigenetische Status der Zellen spielt also eine entscheidende Rolle. Bei Kindern von Frauen, die während der Schwangerschaft geraucht haben, ist die epigenetische Steuerung an zahlreichen Stellen im Genom quasi auf „hyperaktiv“ gestellt. Und etwas ganz Ähnliches wurde bei einer Gruppe von Schwangeren im Hinblick auf die beliebte Nahrungsergänzung mit Vitamin D ermittelt: Bei Kindern, deren Mütter *Vitamin D* zu sich nahmen, fanden die Forscher auffällig fehlregulierte Gene, die offenbar ihre Anfälligkeit für Allergien erhöhen, wie es im „Journal of Allergy and Clinical Immunology“ (Bd. 137, S. 610) heißt.

Zwar ist noch nicht erforscht, wie genau solche epigenetischen Markierungen aus Körperzellen in die Keimzellen und damit in die nächste Generation gelangen und dort trotz einer epigenetischen „Reinigung“ nach jeder Befruchtung auch hängenbleiben, dennoch erobert sich die Epigenetik in der klinischen Praxis ihren festen Platz. Dies ist vor allem in der Krebsmedizin der Fall, wo inzwischen mindestens fünfzig „epigenetische Wirkstoffe“ getestet werden (Nature Biotechnology, doi: 10.1038/nbt.3605).

Umweltveränderungen bzw. Umwelteinflüsse finden demnach durchaus Eingang in den genetischen Code des Menschen, resultierend aus seinen Verhaltensweisen, Gewohnheiten, Moralregeln usw. Diese Erkenntnis ist im Rahmen der Funktionsweise der kulturellen Evolution des Menschen von Bedeutung:

Friedrich August von Hayek, der letzte Universalgelehrte des 20. Jahrhunderts, dem 1974 der Wirtschaftsnobelpreis zugesprochen wurde, hatte die anthroposophischen Regeln und Gesetzmäßigkeiten, nach der die der sozio-kulturelle Evolution des Menschen abläuft, bereits vor über 70 Jahren beschrieben und damit bis heute eine kontroverse Diskussion (nicht nur unter Biologen) ausgelöst. Er lehnte sowohl die „sozialistische“ Sichtweise ab, wonach einzig und allein die Umwelt bzw. das soziale Umfeld den Menschen prägen als auch die „konservative, deterministische“ Sichtweise, wonach der Mensch in einer Entwicklung von vornherein genetisch unverrückbar festgelegt sei. Stattdessen erkannte Hayek offensichtlich richtigerweise die entscheidende Bedeutung einer dritten „Kategorie“, die außer ihm niemand sah:

Das erste Kapitel seines Buches „The fatal Conceit“ lautet: „Between Instinct and Reason“. Dieser für Hayek entscheidende *Zwischenbereich* besteht aus dem, was man als Überlieferung, Traditionen, Moral, Sitten, Gebräuche, Gewohnheiten bezeichnet - also alles Dinge, die unmittelbar aus der unmittelbaren Interaktion mit der sozialen Umgebung des Menschen (Umwelteinflüsse, Umweltveränderungen) entstehen.

Das meiste an diesen Fähigkeiten, ihre wesentliche Substanz, entspringt nicht den Instinkten und ist nicht rational entworfen oder ausgedacht worden. Der Zwischenbereich von Vernunft/Verstand und Instinkt, also: Überlieferung, Traditionen, Moral, Sitten, Gebräuche, Gewohnheiten, war das wichtigste Instrument des Menschen in seinem Überlebenskampf und seiner Entwicklung. Nur mit seinen Instinkten hätte es der Mensch nicht viel weiter als zu einer primitiven Lebensform gebracht, allein mit seinem Verstand noch nicht einmal dazu (denn der Verstand ist ja laut Hayek erst das Produkt der menschlichen Entwicklung). Und selbst eine Kombination von Vernunft/Verstand und Instinkten hätte das gleiche Ergebnis erzeugt. In tradierten Verhaltensweisen, Moralregeln, Sitten und Gebräuchen ist laut

Hayek das Erfahrungswissen vergangener Generationen verkörpert - und ohne dieses kumulierte Erfahrungswissen wären die Menschen gerade deshalb, weil jeder Einzelne so wenig weiß und wissen kann, regelrecht verloren. Adam Fergusons Formel vom „Ergebnis menschlichen Handelns, aber nicht menschlichen Entwurfs“ im Hinterkopf, hat Hayek's ganzes Werk geprägt. Fortschritt und Ordnung lassen sich demnach nicht planen, sie entstehen als Ergebnisse anpassender Entwicklung, spontan, gleichsam evolutiv.

Weil die Traditionen, Sitten, Gebräuche und auch Moralregeln nicht das Produkt des menschlichen Verstandes sind, sind sie auch zum Großteil rational nicht begründbar. Ja oft nicht einmal den Menschen richtig bewusst. Das Erlernen von Verhalten, ist laut Hayek mehr die Quelle als das Ergebnis von Einsicht, Vernunft und Verstand. Kultur und Evolution haben den menschlichen Verstand hervorgebracht. Es war nicht der Verstand, der die Zivilisation entwickelt hat, sondern Verstand und Umwelt bzw. Zivilisation haben sich wechselseitig befruchtet und entwickelt. Der Bereich zwischen Instinkt und Verstand ist tatsächlich von entscheidender Bedeutung!

Einen wichtigen naturwissenschaftlichen Hinweis auf die Richtigkeit dieser Grundthese von Friedrich A. von Hayek hat jetzt also indirekt die neueste epigenetische Forschung geliefert.