



Grundschulkindern: Ungeahnt großer Spielraum für Eltern, Erzieher und Pädagogen

F. SCHULTZE / ZEITENSPIEGEL

PSYCHOLOGIE

Was das Hirn begehrt

Die Intelligenzforschung hat die Rolle der Gene lange überschätzt. Die kognitiven Fähigkeiten hängen nicht von der Ethnie ab und sind viel formbarer als gedacht. Kindern aus sozial schwachen Familien hilft gezielte Förderung, das Potential ihres Gehirns zu entfalten.

Manche Leute schreiben ja alles der Umwelt zu – „bis sie dann ein zweites Kind bekommen“, scherzt Eric Turkheimer. Der Familienvater weiß, wovon er spricht: Seine Älteste genießt es, im Mittelpunkt zu stehen. Ihre Schwester dagegen ist schüchtern und hält sich in der Schule gern zurück.

Dennoch kamen Turkheimer Zweifel an der Allmacht der Gene. Denn als Klinischer Psychologe der University of Virginia im amerikanischen Charlottesville hat er immer wieder Menschen untersucht, die nicht so unbeschwert aufgewachsen sind wie seine eigenen Kinder. Viele seiner Patienten stammen aus armen Verhältnissen.

„Ich konnte sehen“, erzählt Turkheimer, 56, „wie die Armut die Intelligenz dieser Menschen regelrecht unterdrückt hatte.“

Um zu messen, welchen Einfluss die Gene einerseits und die Umwelt andererseits haben, vergleichen Forscher für gewöhnlich Zwillinge. Doch ist Turkheimer aufgefallen, dass Zwillinge aus zerrütteten Familien an solchen Studien fast nie teilnehmen. Stress, Verwahrlosung und Missbrauch aber wirken massiv auf die Geisteskraft. Diesen Einfluss haben viele Studien gar nicht erfasst.

Turkheimer und seine Kollegen sind die ersten Forscher, die das Versäumte nachgeholt haben. In drei Untersuchungen haben sie mittlerweile die Intelligenz von Hunderten Zwillingen aus behüteten, aber auch aus schwierigen Familien in den USA erfasst.

Das Ergebnis: Je höher der soziale Status der Kinder, desto größer war der genetische Einfluss auf die Intelligenzunterschiede. Ganz anders dagegen für die Kin-

der aus sozial benachteiligten Familien – dort erwies sich die Erblichkeit der Intelligenzunterschiede als praktisch gleich null.

Bei den „ärmsten Zwillingen schien der IQ fast ausschließlich durch ihren sozioökonomischen Status bestimmt zu sein“, erklärt Turkheimer. Nur wenn die Umwelt dem Gehirn beschert, was es begehrt, kann die Intelligenz eines Menschen gedeihen.

Am Max-Planck-Institut für Bildungsforschung in Berlin ist der Psychologe Ulman Lindenberger, 49, zur gleichen Auffassung gelangt. Er sagt: „Der Anteil genetischer Faktoren an den Intelligenzunterschieden ist davon abhängig, ob die Umwelt es einem Menschen überhaupt ermöglicht, sein genetisches Potential zu entfalten.“ Mit anderen Worten: Wenn man Saatkörner in einen schlechten Boden steckt, dann wird aus keinem von ihnen eine große Pflanze wachsen.

Genau das haben Intelligenzforscher die meiste Zeit bestritten. Geblendet von Untersuchungen an sorgenfreien Zwillingen der Mittel- und Oberschicht, kamen sie zu dem Schluss, die kognitiven Fähigkeiten eines Menschen seien weitgehend unter genetischer Kontrolle. Akademische Talente seien biologisch verdrahtet und würden sich in nahezu jeder Umwelt ausprägen.

Inzwischen zeichnen Psychologen, Neurowissenschaftler und Genetiker ein ganz anderes Bild: Jene Fähigkeit, die man als Intelligenz bezeichnet, ist keineswegs fixiert, sondern erstaunlich wandelbar. „Es ist jetzt klar“, konstatiert der Psychologe Richard Nisbett von der University of Michigan im amerikanischen Ann Arbor, „dass die Intelligenz in hohem Maße durch Umwelteinflüsse modifiziert werden kann.“

So haben Forscher den Einfluss der Erbanlagen auf Intelligenzunterschiede in den vergangenen Jahren nach unten korrigiert. Die alte Angabe von 80 Prozent ist veraltet. Trage man den sozialen Unterschieden der Gesellschaft Rechnung, so Nisbett, dürfte „ein Wert von 50 Prozent der maximale Beitrag der Genetik“ sein – das eröffnet einen ungeahnt großen Spielraum für Eltern, Erzieher und Pädagogen.

Die Erkenntnis dürfte jenen Müttern und Vätern Genugtuung verschaffen, die ihr Kind schon jetzt auf eine gute Schule schicken, nachmittags zur Geigenstunde karren und am Wochenende noch ins Museum schleppen. Richard Nisbett urteilt: „Zeit, Geld und Geduld verschwenden solche Eltern nicht.“

Immer wieder bestätigt sich, dass der Wohnort einen größeren Effekt auf das Gehirn hat als die Gene – und dabei kommt es auf mehr an als nur das soziale Milieu. So haben Wissenschaftler in Boston herausgefunden: Kinder, die in der Nähe von Straßen und Kreuzungen leben und besonders hohen Mengen an Abgasen ausgesetzt sind, haben einen um 3 Punkte geringeren IQ als Altersgenossen in Wohnorten mit sauberer Luft. Feine Rußpartikel und Schadstoffe können bis in das Gehirn gelangen und dort die Arbeitsweise der Nervenzellen beeinträchtigen.

Ähnlich wie unter Schadstoffen leidet der Grips eines Kindes auch unter seelischem Druck, Nöten, Sorgen und Vernachlässigung. Chronischer Stress verän-



Ausnahme-Geigerin

JENS KOEHLER / DDP



Schach-Wunderkind

HERALD SCHMITT / STERN / PICTURE PRESS



Mathematik-Preisträger

CHRISTOPH GOEDAN / LNF

Erfolgreiche Jungtalente: Kein Meister fällt vom Himmel

dert die Arbeit der Neurotransmitter, hemmt die Bildung neuer Nervenzellen und lässt den Hippocampus schrumpfen.

Das kann sich zu messbaren Unterschieden summieren, haben Forscher der Cornell University im amerikanischen Ithaca gezeigt: Gestresste Kinder aus armen Familien schnitten in Gedächtnistests um zehn Prozent schlechter ab als gut behütete Schüler aus der Mittelschicht.

Umgekehrt steigt der IQ mit jedem zusätzlichen Schuljahr an. In den Niederlanden konnten wegen der Besetzung durch die Nazis manche Jahrgänge nur mit Verzögerung eingeschult werden – offenbar mit schwerwiegender Folge: „Der durchschnittliche IQ der betroffenen Kinder war um sieben Punkte niedriger als bei Kindern, die nach der Besetzung ganz normal eingeschult wurden“, sagt Nisbett.

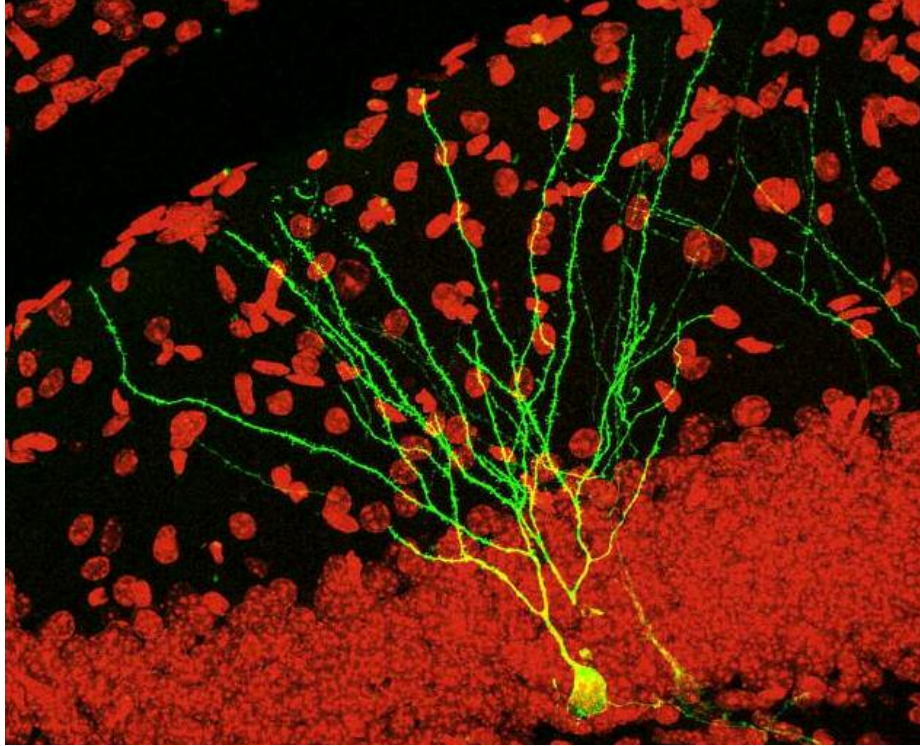
Ungleiche Bildungschancen waren und sind in Nisbetts Heimatland USA besonders ausgeprägt. Zu Zeiten der Sklaverei hatte die Gesellschaft den Schwarzen Schulbildung und den Zugang zu Büchern verweigert. Auch nach der offiziellen Abschaffung der Sklaverei 1865 blieb es bei der Rassentrennung. Die Kinder mit dunkler Hautfarbe gingen lange auf gesonderte Schulen, die miserabel ausgestattet waren. Wenig verwunderlich ist es deshalb, dass sie im Rückstand waren, als sie auf jene öffentlichen Schulen kamen, die bis dahin weißen Kindern vorbehalten waren.

Weißer US-Akademiker jedoch haben immer wieder versucht, die resultierenden Leistungsunterschiede als erbbedingt darzustellen: Warum denn wohl so viele schlechte Schüler dunkelhäutig seien, fragte etwa der Psychologe Arthur Jensen von der University of California in Berkeley in den sechziger Jahren: Wer könne da noch leugnen, dass ihre mangelnde Intelligenz ein Merkmal ihrer Ethnie sei? Die frühe Förderung von Kindern aus sozial benachteiligten Schichten, folgerte Jensen, bringe nichts.

Im Jahr 1994 wurde das umstrittene Buch „The Bell Curve“ veröffentlicht, in dem die Verfasser Richard Herrnstein und Charles Murray davor warnten, Farbigen den Zugang zu Universitäten zu erleichtern.

In diese Tradition reiht sich jetzt Thilo Sarrazin ein, wenn er mit seinen provokanten Sprüchen suggeriert, Kinder mit Eltern aus der Türkei seien aufgrund ihrer Gene geistig weniger bemittelt als deutschstämmige Kinder.

Dabei hat ein natürliches Experiment ausgerechnet in Deutschland schon vor langem offenbart, dass die Hautfarbe keinen Einfluss auf die Intelligenz hat. Es spielt im Westdeutschland der Nachkriegszeit. Etliche Soldaten der amerikanischen Armee haben damals Nachwuchs mit deutschen Frauen gezeugt: die damals



CHUNWEI ZHAO / SALK INSTITUTE

Neue Nervenzelle im Hirngewebe: Stress lässt den Hippocampus schrumpfen



CHRISTOPH GOEDAN / LMF

Japaner im Mathematik-Unterricht: Warum können asiatische Kinder besser rechnen?

sogenannten Besatzungskinder. Einige von ihnen haben einen hellhäutigen Amerikaner zum Vater, andere einen dunkelhäutigen. Anders als in den USA hatte das auf ihre Schulkarriere keinen Einfluss.

Im Psychologischen Institut der Universität Hamburg war es Klaus Eyerth, der darin 1961 eine einmalige Chance sah, etwaige „Entwicklungseigentümlichkeiten der farbigen Kinder“ durch den Vergleich mit den „weißen Besatzungskindern“ aufzudecken. 264 Kinder und Jugendliche (181 mit dunkler, 83 mit heller Hautfarbe) ließ er einen Intelligenztest machen. Die Kinder mit einem weißen Vater lagen bei einem durchschnittlichen IQ von 97; jene mit einem schwarzen Vater kamen auf einen Wert von 96,5 – die gesuchten „Entwicklungseigentümlichkeiten“ gab es nicht.

Auch die moderne Genforschung hat inzwischen ergeben, dass es eine biologische Wurzel der Schläuheit, bestehend aus einem oder einigen wenigen „Intelli-

genz-Genen“, mitnichten gibt. Offenbar sind es Hunderte, wenn nicht gar Tausende Gene, die für die kognitiven Fähigkeiten eine Rolle spielen.

Wie ein Mensch die Bandbreite seiner genetischen Möglichkeiten ausschöpft, das kann er beeinflussen; erst recht, wenn er gefördert wird und sich fordern lässt. Dass offenbar tatsächlich kein Meister vom Himmel fällt, das hat der Bildungsforscher Anders Ericsson einst an Geigenspielerinnen in Berlin gezeigt. Von denen, die weniger als 10 000 Stunden geübt hatten, brillierte keine einzige auf dem Instrument. Jene, die bis zum Alter von 20 Jahren mehr als 10 000 Stunden geübt hatten, spielten dagegen fast alle die erste Geige.

Nicht nur die musische Ader, auch das Schachgenie und das Mathe-Gen sind allenfalls Metaphern, für die es keine biologische Entsprechung gibt.

Zwar zeigt sich immer wieder, dass Kinder in mehreren asiatischen Ländern deutlich besser rechnen können als Al-

tersgenossen aus dem Westen. Doch das liegt nicht an den Genen, sondern an der Einstellung. In einer Studie ließen Forscher Studenten aus Japan und Kanada mathematische Aufgaben lösen. Doch unabhängig davon, wie die Tests tatsächlich ausgegangen waren, sagten die Forscher einem Teil der Probanden, sie hätten hervorragend abgeschnitten. Der andere Teil bekam dagegen zu hören, sie hätten total versagt. Anschließend stellten die Forscher die Studenten vor neue Aufgaben und fügten hinzu, es sei ihnen überlassen, wie lange sie daran arbeiten wollten.

Die Reaktionen der Studenten offenbarten einen bemerkenswerten kulturellen Unterschied. Die Kanadier spornte offenbar der Erfolg an: Diejenigen unter ihnen, denen man nach den ersten Tests ein gutes Ergebnis mitgeteilt hatte, arbeiteten wesentlich länger an den zweiten Aufgaben als Landsleute, denen man beim ersten Test ein miserables Abschneiden bescheinigt hatte. Ganz anders verhielten sich die Japaner: Unter ihnen arbeiteten jene länger und besonders hart, die zuvor ein schlechtes Resultat bekommen hatten. Gerade das Gefühl des Scheiterns scheint ihren Ehrgeiz zu wecken.

Nicht nur die Zahlen, auch die Worte kommen durch Übung in den Kopf. Aus dem Vokabular eines Menschen lässt sich heraushören, wie viel seine Eltern und andere Bezugspersonen einst mit ihm gesprochen haben. Im Alter von drei Jahren hat ein Kind amerikanischen Studien zufolge rund 30 Millionen Wörter zu hören bekommen – ein Kind der Unterschicht nur 20 Millionen. Entsprechend unterscheidet sich der aktive Wortschatz. Die Kinder der Mittelschicht hatten 1100 Wörter parat – die Kinder aus armem Elternhaus dagegen nur 525.

Die neuen Befunde der Intelligenzforscher deuten alle in eine Richtung: Die kognitiven Fähigkeiten eines Menschen sind ein Spiegel der Umwelt. Die „erwartbar niedrigen IQ-Werte für Kinder von Eltern aus der Unterschicht können erheblich verbessert werden, wenn die Umwelt ausreichend kognitive Anreize bietet“, sagt Psychologe Richard Nisbett.

Wie das in der Praxis gehen kann, haben die Psychologen Sharon Landesman Ramey und Craig Ramey von der Georgetown University in Washington DC an Kindern dokumentiert, deren Eltern äußerst arm und schlecht ausgebildet sind. In einem Projekt kamen die Kinder ab einem Alter von sechs Wochen tagüber in eine besondere Krippe, in der es für jeweils drei Kinder einen Lehrer gab und in der sie besonders gefördert wurden.

Nach drei Jahren wurde verglichen: Der IQ der Mädchen und Jungen lag höher als bei vergleichbaren Kindern ohne Förderung – um volle 13 Punkte.

JÖRG BLECH