

Kapitel 4

Schneller, besser, reicher – IQ

Seine amerikanischen Landsleute haben einen sehr bildhaften Ausdruck für Robert Plomins Lieblingsbeschäftigung. Sie nennen, was er betreibt, »gene hunting«, Genjagd.

Wie ein Jäger wirkt er nicht, der Verhaltenspsychologe am Institute for Psychiatry der University of London, eher wie ein Spurensucher. Plomin, Jahrgang 1948, ist groß, ein Riese fast, und trägt einen Bart, der seine vollen Lippen betont. Seine Bewegungen sind sanft, seine Augen wach. Geduldig, fast zärtlich redet er, wenn der Laie die komplizierte Pirsch nicht versteht. Seine Sprache ist dabei einfach und klar. Und stets ist darin diese typische Lässigkeit, diese Lagerfeuerlockerheit, die sich nur leisten darf, wer ein erfahrener Waldläufer ist und auch als solcher gilt. Gen-Umwelt-Interaktionen sind bei ihm »faszinierendes Zeug« und »yeah«, wie Plomin gerne sagt, »yeah, ich meine, das ist eben so: IQ-Gene haben nur sehr kleine Effekte«.

Plomin jagt den Erbanlagen für kognitive Begabungen hinterher. Diese Abschnitte verstecken sich irgendwo in der DNS der menschlichen Zellen und entfalten in den Neuronen ihre Wirkung. Dass es sie geben muss, die biologischen Faktoren, die ein Gehirn so konstruieren können, damit es logische Probleme besser oder schlechter lösen, sich räumlich orientieren, sich Fakten merken, Gemeinsamkeiten analysieren, die Zukunft vorhersehen oder etwa mathematisch argumentieren kann, dieser Schluss ist

spätestens seit dem Jahr 1990 unausweichlich. Damals veröffentlichte Plomins mittlerweile pensionierter Kollege Thomas Bouchard die sogenannte Minnesota-Studie über den Intelligenzquotienten (IQ) von eineiigen Zwillingen oder Drillingen.

Mehr als eine Dekade lang hatten der Psychologe und seine Mitarbeiter über 100 Geschwisterpaarungen untersucht und jeweils eine Woche lang intensiven Tests unterzogen. Das Besondere der Probanden war, dass sie nach der Geburt getrennt und in verschiedenen Familien aufgewachsen waren. Die Langzeitstudie stellte heraus, dass die Zwillinge oder Drillinge, die als eineiige Mehrlinge über identische Erbanlagen verfügten, sich auch in ihrem IQ extrem ähnelten – und zwar relativ gleichgültig, bei wem sie aufgewachsen waren. Bis zu 70 Prozent der Ergebnisse der Intelligenztests gingen den Bouchard-Statistiken zufolge auf das Konto der Gene. Nur mager war der Einfluss der Eltern auf die kognitive Entwicklung ihrer Adoptivkinder, ebenso wie der Anteil der Schule, der Freunde oder Freundinnen, der Universität, der Berufsausbilder oder der Ehepartner. Es gelte in Zukunft zu akzeptieren, schlossen die Autoren daraus, dass Menschen mit unterschiedlichen Startvoraussetzungen ins Leben gehen würden. Die genetische Variationsbreite sei das »bestimmende Merkmal der menschlichen Existenz«.

Steckt der Lebenslauf im Erbgut?

Um das Schicksalhafte der Erbanlagen zu illustrieren, waren in den Medien sogleich die passenden Bilder zu sehen. Zwillinge, die getrennt aufgewachsen waren, aber ein verblüffend ähnliches Leben führten. Geschwister, die über Jahre keinen Kontakt gehabt hatten, von der Existenz des anderen nicht einmal wussten, aber die gleichen Hobbys und Vorlieben pflegten, eine ähnlich eingerichtete Wohnung besaßen, ähnliche Berufe ergriffen hatten und sich ähnlich kleideten. Berichte von Menschen, welche mit denselben Falten, derselben krummen Nase, demselben Haaransatz

und -ausfall geschlagen waren, die vergleichbar sportlich oder un-sportlich waren, Hunde liebten oder Katzen. Die zum ähnlichen Zeitpunkt geheiratet hatten und zwar, um dem Ganzen mit dem kitschigen Extremfall die Krone aufzusetzen, einen Ehepartner mit dem identischen Namen. Dazu die Karikatur: Ein eineiiges Zwillingpaar, das sich nach Jahren zufällig im Wartezimmer des Patentamtes wiedertrifft und sich argwöhnisch beäugt – die beiden sehen nicht nur gleich aus, sondern tragen auch die gleiche Erfindung auf dem Schoß.

Die Psychometriker, so nennen sich die Psychologen, welche die Persönlichkeitseigenschaften und den Verstand des Menschen erfassen, untersuchten unterdessen, was am Gehirn zu messen ist. Und allerorten entdecken sie hohe Erblichkeiten. So hängt die Größe des Gehirns mit dem IQ zusammen – wie die frühen Hirnforscher einst gemutmaßt hatten, aber nicht nachweisen konnten, weil ihnen die Instrumente der Statistik fehlten. Rund 80 Prozent dieser Korrelation sei genetischen Ursprungs. Ähnliches gelte für die Geschwindigkeit, mit der die Nerven Signale weiterleiten oder die Reaktionszeiten auf dargebotene Reize. Je kürzer sie ausfallen, desto höher ist in der Regel auch der IQ. Der Zusammenhang sei, den Studien zufolge, zu etwa 70 bis 100 Prozent auf den Einfluss der Gene zurückzuführen. Auch die Wahrnehmung erfordernden Inspektionszeiten – dazu ist es erforderlich, ein einfaches Objekt korrekt zu erkennen, also etwa einen Kreis von einem Quadrat zu unterscheiden – sind umso kürzer, je höher der IQ liegt. Die Beziehung sei zu 100 Prozent genetisch determiniert. Eine Person komme damit also gleichsam auf die Welt – meinen die Genetiker.

Kürzlich hat eine umfassende Auswertung der Zwillingsstudien mit mittlerweile Tausenden von Teilnehmern den genauen Nature-Anteil am IQ ermitteln können. Im groben Durchschnitt liegt er nicht, wie Bouchard zunächst errechnet hatte, bei 70 Prozent, sondern etwa bei der Hälfte der beobachteten Variation, um genau zu sein, bei 48 Prozent. Das bedeutet konkret: Hat Person A einen IQ von 90 Punkten und Person B den von 110, so ist rund die

Hälfte des Unterschieds, 10 Punkte, genetischen Ursprungs. Mit den anderen 10 Prozentpunkten schlagen sich alle Umwelteinflüsse zusammen im Testergebnis nieder.

Das Vier-Promille-Gen

Auch Verhaltenspsychologe Plomin und seine Arbeitsgruppe haben inzwischen ins Ziel getroffen – nach jahrelanger vergeblicher Suche und frustrierenden Misserfolgen. 7 000 Kinder rekrutierten die Wissenschaftler zuletzt für ihre erfolgreiche Genjagd, alle sieben Jahre alt. Sie ließen die Kleinen kognitive Aufgaben absolvieren und nahmen zusätzlich DNS-Proben von ihnen. Mithilfe eines Analysechips, der 500 000 genetische Lesezeichen erfasst, vermochten sie anschließend die Regionen zu identifizieren, die bei den Kindern mit hoher Testleistung besonders häufig auftraten. Hunderte von Markierungen erwiesen sich auf diese Weise als auffällig, was möglichen Genen entspricht. Daraus filterte das Team mithilfe statistischer Verfahren sechs besonders verdächtige Genkandidaten heraus. Zusammen übten sie einen Effekt von einem Prozent auf den IQ aus. Das Einzel-Gen mit der größten Auswirkung war für 0,4 Prozent der Variationen bei den Testergebnissen verantwortlich.

Plomins Ergebnisse stellen einen Durchbruch dar. Auch wenn er bisher nur die Markierungen ermitteln konnte, in deren Nähe die relevanten Gene auf der Doppelhelix liegen müssen – fast 150 Jahre nach Galton ist damit eingekreist, was biologisch mit Denkfähigkeit und Erbanlagen zu tun haben könnte. In der Öffentlichkeit fand die Arbeit gleichwohl kaum Beachtung, denn um »das Intelligenz-Gen«, wie es sich das Publikum noch in den 1990er Jahren erwartet hatte, handelt es sich nicht. Die eine Erbanlage, die eine dicke Portion Klugheit und Scharfsinn vermitteln würde – sie existiert nicht. Die Effekte einzelner Gene sind geradezu enttäuschend gering und reichen mit einem Maß von 0,4 Prozent der Bezeichnung nicht einmal das Wasser. Mathematisch genau aus-

gedrückt, handelt es sich um ein »Vier-Promille-Intelligenz-Gen« oder, quasi genauso korrekt, um ein »Fast-kein-Intelligenz-Gen«. Die anderen mit kognitiven Fähigkeiten in Zusammenhang stehenden Erbfaktoren führen zu kleineren und immer noch kleineren Ausschlägen auf dem IQ-Tachometer. Dafür sind es ihrer jedoch sehr viele.

Intelligenz ist eine Eigenschaft, die sich auf Scharen von Genen verteilt, ein polygenes Phänomen, wie es im Fachbegriff heißt. Warum das so ist, machen ein paar einfache Überlegungen deutlich. Wenn das Denkvermögen grundsätzlich davon abhängt, wie das Gehirn arbeitet, so ist anzunehmen, dass alle Erbanlagen, die irgendwie dazu beitragen, das Organ im Kopf hervorzubringen und ordnungsgemäß in Betrieb zu erhalten, mit Intelligenz in Zusammenhang stehen. Nach Schätzungen sind das Tausende von Abschnitten, womöglich gar die Hälfte der rund 25 000 Einheiten umfassenden menschlichen Gene, zwischen 10 000 und 15 000 Stück. Wie viele davon Kandidaten sind, die mit dem IQ in einem irgendwie messbaren, engeren Zusammenhang stehen, weiß im Moment niemand. Sicher ist gleichwohl, dass Plomins fragliche Abschnitte tatsächlich diejenigen mit den größten Effekten sind – zumindest nach seinem Dafürhalten.

Damit scheint, was Galton einst scharf auf den Punkt brachte, für den Teilbereich des IQ auf den ersten Blick beschrieben: Die eine Hälfte ist Anlage, die andere Umwelt. Die Vielfalt der dafür verantwortlichen genetischen Faktoren verwässert das Konzept aber so kräftig, dass es für den Laien uninteressant geworden ist. Für die Fachwelt tun sich dagegen weitere Fragen auf: Wo liegen genau die informationenträgenden Abschnitte? Wie viele verschiedene Versionen davon existieren? Wie werden die Gene reguliert? Worin liegt ihre Funktion, welche Rolle also spielen die Genprodukte beim Betrieb des Gehirns? Treten sie in bestimmten Lebensaltern vielleicht gehäuft in Erscheinung, um in anderen völlig zu verschwinden? Die Verhaltensgenetiker werden sich bemühen, diese Aspekte zusammen mit den Molekularbiologen

aufzudecken. Denkbar ist jedoch, dass Plomin und seine Kollegen unter Rechtfertigungsdruck geraten. Ob es nach den Ergebnissen überhaupt noch sinnvoll ist, weiteren IQ-Gen-Kandidaten hinterherzujagen, darüber wird sicherlich vermehrt diskutiert werden.

Nach dem jetzigen Wissensstand sind indes jene Befürchtungen und Hoffnungen entkräftet, die sich mit der Möglichkeit einer Gentherapie verbanden. Eltern werden die Klugheit ihrer Kinder kaum befördern können, indem sie den ungeborenen Embryo genetisch untersuchen und ihm im Zweifel die günstigeren Anlagen aus dem Katalog des Molekularbiologen per Injektion verabreichen lassen. Bei derartig geringen Effekten dürfte es sich nicht einmal lohnen, entsprechende Forschungen zur Anwendung zu betreiben. Ließe sich selbst mit den sechs wichtigsten Genen später nur ein IQ-Punkt gewinnen, so würde dies weder Nebenwirkungen noch Kosten rechtfertigen, vermutet Plomin. »Über Designer-Babys und ähnliche Dinge mache ich mir jetzt keine großen Sorgen mehr. Obwohl man sich nie wirklich sicher sein kann – Eltern sind verrückt danach, alles in ihrer Macht stehende für die Karriere ihrer Kinder zu tun.«

IQ ist nicht gleich PS

Ist die Gretchenfrage nach dem Ursprung der kognitiven Begabung damit entschieden? Kommt der Mensch mit einer Anlage zur Welt, die ihm zur Hälfte seine intellektuellen Grenzen steckt und die er durch das Glück, in eine fürsorgliche Umgebung geboren worden zu sein, und mit diszipliniertes Arbeit bestenfalls erreichen, nie aber erweitern kann? Wird, wer mehr will, als die Lotterie der Natur für ihn vorsah, immer wieder gegen das Gitterrennen, welches der Doppelstrang der DNS symbolisch darstellt?