

# HANSER



Leseprobe

Lone Frank

Mein wundervolles Genom

Ein Selbstversuch im Zeitalter der persönlichen Genforschung

Übersetzt aus dem Englischen von Ursel Schäfer

ISBN: 978-3-446-42687-0

Weitere Informationen oder Bestellungen unter

<http://www.hanser.de/978-3-446-42687-0>

sowie im Buchhandel.

# Meine zufällige Biologie

Ich bin todmüde. In den letzten eineinhalb Stunden habe ich eine ganze Batterie von Tests absolviert, die Licht in meine Persönlichkeit, meine Veranlagungen, meine geistigen Fähigkeiten bringen sollen. Ich habe mich freiwillig für die Teilnahme an einem großen Forschungsprojekt gemeldet, bei dem es darum geht, die Verbindung zwischen bestimmten Genen und der Persönlichkeit zu untersuchen – konkret einer Neigung zu Depressionen. Endlich sind wir beim letzten Fragebogen angekommen. Eine junge Ärztin sitzt mir gegenüber und schaut mich aufmunternd an.

»Ich möchte Ihnen jetzt noch ein paar Fragen zu Ihren nächsten Angehörigen stellen – zu Drogen- und Alkoholmissbrauch, Kriminalität und psychischen Erkrankungen.«

Mit dem blonden Pferdeschwanz, der hin und her schwingt, wirkt sie selbstbewusst und kompetent.

»Es geht dabei nicht um Sie, sondern um Ihre Verwandten ersten Grades: Eltern, Geschwister und Kinder.«

»Ich habe keine Kinder.«

»Dann Eltern und Geschwister.«

»Meine Eltern sind tot, aber ich habe einen Bruder.«

»Es spielt keine Rolle, ob die Verwandten tot sind oder noch leben«, sagt sie. »Fangen wir mit Alkohol an. Hatte jemand von Ihren Verwandten ersten Grades Probleme mit Alkohol?«

»Probleme? Nun, also, ja, ich denke, das muss ich bejahen. Nach Lage der Dinge.«

»Ja ...?«

»Mein Vater. Man könnte sagen, er hatte gewisse Probleme mit Alkohol.«

Wenn jemand morgens mit Wodka im Kaffee beginnt und dann den ganzen Tag mit Bier weitermacht, könnte man von einem Alkoholproblem sprechen.

»Über lange Zeit?«

»So lange, wie ich denken kann. Aber er selbst hat es nicht als Problem angesehen. Er hat funktioniert.«

Sie blättert die erste Seite des Fragebogens um und folgt den Anweisungen.

»Führte der Alkoholmissbrauch zu Scheidung oder Trennung?«

»Ja.«

Sie schaut mich auffordernd an.

»Ja, dreimal. Scheidung.«

Ihre Augenbrauen schnellen nach oben.

»Nun, aha. Hat man ihn jemals von der Arbeit nach Hause geschickt, oder war er arbeitsunfähig?«

»Nein, nein.«

Natürlich nicht. Mein Vater war sein Leben lang ein sehr fähiger und pflichtbewusster Lehrer. Er hat seine Arbeit getan, unter allen Umständen.

»Da gab es keine Probleme«, sage ich und denke, dass das Schlimmste vorbei ist. Aber dann fragt sie:

»Gab es jemals Festnahmen oder Verurteilungen wegen Fahrens unter Alkoholeinfluss?«

Ich halte kurz inne. »Einige. Aber ich weiß es nicht mehr genau.« Ich spüre den Drang, es zu erklären, zu verteidigen. Alles klingt auf einmal viel schlimmer, als ich es in Erinnerung habe.

»Es ist nie etwas passiert. Keine Unfälle, meine ich. Mein Vater war ein hervorragender Autofahrer, auch wenn er getrunken hatte. Er hatte nur das Pech, erwischt zu werden. Ein paar Mal.«

»Okay, gut. Dann sind wir durch mit Alkohol.« Mit einem optimistischen Tonfall macht sie mit den Fragen weiter.

»Hat jemand von Ihren Verwandten ersten Grades psychische Probleme?«

»Ja«, antworte ich, ohne zu zögern.

Sie fordert mich auf, mehr dazu zu sagen.

»Alle.«

Sie murmelt etwas und blättert ratlos in ihren Papieren. »Alle? Okay, okay. Mit wem fangen wir an?«

Ich möchte hilfreich sein und zähle rasch auf: Als ich klein war, litt meine Mutter an Depressionen – schweren, behandlungsbedürftigen Depressionen, die in ihren letzten Lebensjahren besonders schlimm waren. Mein jüngerer Bruder hatte ebenfalls ein paar depressive Phasen, und bei meinem Vater wurde im Alter von sechzig Jahren eine manisch-depressive Erkrankung diagnostiziert, die inzwischen bipolare Störung heißt.

»Hatte er manische Phasen?«

»Das muss ich wohl bejahen.« Mir fällt ein, wie er einmal an Weihnachten, nachdem er eine Woche lang nicht geschlafen hatte, im Haus herumgeisterte, mit einer Steinzeitaxt in der einen und seiner zerlesenen Bibel in der anderen Hand. Er redete und redete, immer unzusammenhängender. Schließlich mussten wir ihn in eine Klinik bringen.

»Und Psychosen?«

Jetzt versteife ich mich. Wir sind doch keine Familie von Verrückten.

»Nein. Nichts in der Art«, antworte ich. »Außer vielleicht ... Es gab ein paar Vorfälle, da glaubte mein Vater, jemand würde nachts im Gartenhaus herumschleichen und seine Werkzeuge stehlen. Und einmal glaubte er, aus den Heizungsrohren würde jemand zu ihm sprechen, aber das war nur ganz kurz. Mit ein bisschen Zyprexa war es schnell wieder verschwunden.«

Sie schaut auf ihren Block und notiert etwas. Ich lese »leichte Paranoia«.

»War außer Ihrem Vater noch jemand in psychiatrischer Behandlung?«

»Wir alle.«

»Medikamente oder Gespräche mit einem Psychiater?«

»Beides«, sage ich, und dann fällt mir noch etwas ein. »Was ist mit Selbstmordversuchen? Zählen die auch?«

Die junge Ärztin nickt wortlos und sucht in dem Fragebogen das Feld für Selbstmordversuche.

»Okay, es waren zwei – jedenfalls weiß ich von zweien. Beide Male war es mein Vater. Meine Mutter hat nur davon gesprochen, aber sie hat es nie versucht.«

Die blonde Ärztin hält den Blick fest auf ihre Papiere geheftet, als sie die letzten Fragen stellt, bei denen es um Betäubungsmittelmissbrauch geht. Hier kann ich reinen Gewissens antworten, dass niemand in meiner Familie je Probleme mit Drogen hatte. Niemals.

»Sie selbst haben nie irgendwelche Betäubungsmittel genommen?«

»Zu Beginn der 1990er Jahre habe ich mal selbstgebräutnen Schnaps aus Hanf getrunken, das ist alles. Und er hat nicht gewirkt.« Oder vielmehr wirkte er so gut, dass ich die Party komplett verschlief.

»Nach Ihrem Alkoholkonsum«, sagt sie, »muss ich Sie auch noch fragen. Wie viele Drinks trinken Sie im Lauf einer Woche?«

»Das müssen etwa vierzehn sein«, lüge ich schnell und geschickt. Über zwanzig klingt einfach nicht gut, und ich habe immer der *Vorsatz*, bei vierzehn zu bleiben. »Also, zwei Gläser Rotwein am Tag, aus rein medizinischen Gründen. Weil Rotwein Resveratrol enthält, das für vieles gut ist: für das Herz, den Blutdruck, die kognitiven Fähigkeiten.«

Sie nickt enthusiastisch. »Vierzehn Drinks liegen im Rahmen der Empfehlungen der Nationalen Gesundheitsbehörde. Gut, gut«, sagt sie schließlich und lächelt beinahe befreit. »Ich glaube, ich habe keine weiteren Fragen.«

Aber ich. Ich habe Fragen. Sie schwelten in meinem Kopf, während wir den Fragebogen durchgingen. Und sie waren wahrscheinlich der wahre Grund, warum ich mich für diese Genstudie gemeldet habe.

Wenn ich ehrlich sein soll, besteht ein direkter Zusammenhang zwischen meiner Befragung hier in diesem kargen Büro und dem kleinen Zimmer in einem Krankenhaus am anderen Ende des Landes, in dem ich die Hand meines Vaters hielt, als er an einem Sommertag vor einem Jahr starb. Geht es beim Interesse an genetischer Information nicht immer darum? Um das eigene Erbe, die eigene Geschichte und die eigene Identität?

Damals saß ich in dem stickigen Krankenzimmer an der Seite des Menschen, den ich mehr liebte als jeden anderen auf der Welt, und ich konnte nichts weiter tun, als auf das Ende zu warten. Und als es dann passierte und mein Vater von einem Augenblick auf den anderen nicht mehr da war, tauchte ganz hinten in meinem Kopf ein einziger Satz auf: *Ich bin eine Waise.*

Die Erkenntnis hinterließ ein eisiges Gefühl: nicht nur, auf einmal allein zu sein, sondern ohne Quelle dazustehen, ohne Geschichte. Jetzt war niemand mehr da, der mein ganzes Leben miterlebt hatte bis zurück in eine Zeit, an die ich mich selbst nicht mehr erinnern kann. Niemand sah mehr die Verbindungen zwischen dem Kleinkind, das ich gewesen war, und der Frau, die ich heute bin. In gewisser Weise war die Vergangenheit dahin. Und die Zukunft – nun, die war absehbar. Mit dreiundvierzig Jahren hatte ich das Alter erreicht, in dem die Chance, noch Kinder zu bekommen, eher theoretisch ist. Für mich ist das in Ordnung, weil ich nie ernsthaft an Kinder gedacht habe, aber ohne Quelle und ohne Nachkommen hängt man ziemlich in der Luft in der Unendlichkeit der Menschheit, des Lebens. Wenn man sich nicht in einem anderen Menschen wiedererkennt, kann man sich leicht selbst aus dem Blick verlieren.

Woher komme ich? Wer bin ich? Werde ich so sein wie meine Eltern? Wie werde ich sterben? Und wann?

Diese Fragen haben Menschen immer gestellt, aber heute kann man sie sehr präzise stellen und an eine wunderbar greifbare Instanz richten: die eigene DNA. Und ich kann nicht anders, als diese Fragen nach meiner Biologie zu stellen: Denn ich bin Biologin. Der Mensch als Organismus fasziniert mich. Der Mensch als wundersames Ergebnis von Myriaden von Abläufen, die sich im mikroskopischen Bereich vollziehen.

Mir fällt ein, was mein Vater im Lauf der Jahre unzählige Male zu mir gesagt hat, wenn er in sentimentalster Stimmung war oder ich aus dem einen oder anderen Grund Aufmunterung brauchte. »Meine *liebe* Tochter.« Immer hat er das Wort *liebe* betont. »Du besitzt eine unglaublich

günstige Kombination von Genen. Du hast alles Gute von deiner Mutter und mir bekommen und alles Schlechte nicht.« An der Stelle machte er eine kleine Pause. »Nun ja, von den Depressionen abgesehen. Aber ansonsten – nur Pokale im Regal.«

Was soll man als Kind dazu sagen? Man verdreht die Augen und zuckt mit den Achseln. Elterlicher Stolz ist sicher gut für das zerbrechliche Ego und die wackelige Selbstachtung, aber man weiß natürlich, dass er nicht richtig zählt.

»Hör auf, Papa, du redest Unsinn.«

Als ich klein war, sah ich mich eindeutig nicht als frischen grünen Trieb ganz oben auf dem majestätischen Baum meiner Abstammung mit breiten Ästen und weit verzweigten Wurzeln. Ich war eine eigene Person mit einem eigenen Willen und hatte mit früheren Generationen und ihren Eigenheiten nicht viel zu tun. Wie sollte etwas so Abstraktes wie »biologisches Erbe« mir etwas bedeuten, einem Individuum, das nicht nur perfekt in der Lage war, für sich selbst zu entscheiden, sondern auch keinen anderen Gedanken hatte, als immer weiter Fortschritte zu machen? Es bedeutete nichts.

Seit dem Tod meines Vaters ist das anders. Heute bedeutet es auf einmal etwas. Heute will ich mein Erbe bis zu den Wurzeln zurückverfolgen. Ich möchte wissen, welche Varianten und Mutationen ich mitbekommen habe und was daraus für mich folgt. Ich möchte verstehen, wie die Zufälle der Biologie mein Leben geprägt haben, welche Chancen und welche Beschränkungen ich ihnen verdanke.

Natürlich sehe ich, wenn ich vor dem Spiegel stehe, mein Erbe direkt – und nicht immer sehr vorteilhaft – in meine Erscheinung eingeschrieben. Die große Nase stammt sicher vom mütterlichen Zweig meiner Familie, dort kann man sie bis zu den sepiabraunen Fotografien meines Urgroßvaters zurückverfolgen. Mein schmaler, knochiger Körperbau wiederum geht auf seine Frau zurück – die verrückte Mutter meines Großvaters, vor der alle Angst hatten. Sie war ein geiziger Hausdrachen und kommandierte alle herum, ich habe noch vage Erinnerungen an sie aus Besuchen in einer Wohnung, in der es stark nach Mottenkugeln

roch, vollgestopft mit Mahagonimöbeln und Häkeldeckchen. Mein etwas zu langes, leicht plumpes Gesicht und meinen Mund mit den schmalen Lippen habe ich sicher von der Großmutter meines Vaters und dieser Seite der Familie geerbt.

Aber das familiäre Erbe hat sich nicht nur in Äußerlichkeiten niedergeschlagen. Vom Zweig meiner Großmutter väterlicherseits stammt ganz sicher auch mein chronischer Hang zum Sarkasmus. Manchmal höre ich in den bissigen Bemerkungen, die aus meinem Mund kommen, ganz deutlich die Stimme meines Vaters und spüre beinahe seinen Gesichtsausdruck in meinen Zügen. Ist so etwas nur das Ergebnis rigorosen sozialen Trainings von Kindheit an, oder hat auch die Biologie ihre Hand im Spiel? Trägt man solch ein Erbe in den Chromosomen? Wie wirken Veranlagung und Erziehung - »nature« und »nurture« - zusammen und bringen all das hervor, was Menschen interessant macht?

»Ich sage das nicht gern, Lone«, eröffnete mir eine wohlmeinende Komilitonin vor vielen Jahren, »aber deine Persönlichkeit ist gegen dich.« Ungefähr zur selben Zeit bezeichnete mich eine amerikanische Freundin als »brutal ehrlich«. Bei ihren Worten fühlte ich mich geschmeichelt, bis sie die Hände in die Hüften stemmte und rief: »Es ist schrecklich! Begreifst du nicht, dass die Menschen Ehrlichkeit hassen?«

Aber wie viel von den unangenehmen Seiten meiner Persönlichkeit kann ich kleinen Veränderungen in meiner DNA anlasten? Ist es auf die Kombination von ein paar ungünstigen Genen aus zwei verschiedenen Familien zurückzuführen, dass ich immer wieder an Depressionen leide und generell einen düsteren Blick auf das Leben habe? Oder hängt beides damit zusammen, dass ich unter Umständen aufgewachsen bin, die gelegentlich herausfordernd waren - um es vorsichtig auszudrücken?

Außerdem ist da noch die Frage nach physischen Krankheiten. Nicht, dass ich akut betroffen wäre, abgesehen von leichtem Rheuma im Grundgelenk meines rechten großen Zehs, was den Schuhkauf schwierig und Highheels unmöglich macht. Aber was lauert da womöglich in der Zukunft? Werde ich sterben wie meine Eltern? Werde ich früh an

Brustkrebs erkranken oder später einmal Medikamente für Herz und Blutdruck schlucken müssen? Wenn ich einen Blick auf mein Genom werfe, erfahre ich dann, was die Zukunft für mich bereithält? Und wenn ich die Prognose früh genug kenne, kann ich dann meine Zukunft ändern?

All diese Fragen können wir endlich stellen, weil eine Revolution im Gang ist. Die Genetik ist nicht mehr nur eine Sache für Wissenschaftler und Experten, sondern etwas ganz Gewöhnliches, Praktisches und Alltägliches. In den nächsten zehn Jahren wird die Genetik uns so vertraut werden wie der Computer. Ursprünglich waren Computer riesige, komplizierte Maschinen – Großrechner – und standen ausschließlich in Universitäten und Forschungsinstituten, nur eingeweihten Spezialisten zugänglich. Doch dann brachen die technologischen Deiche, die Preise verfielen dramatisch, und heute sind PCs Werkzeuge für die breite Masse.

Was ist in der Genetik das Äquivalent zum Computer? Es gibt bereits Partnervermittlungen, die mit Genanalyse arbeiten. GenePartner in der Schweiz etwa behauptet, sie könnten passende Singles aufgrund ausgewählter Gene, die mit ihrem Immunsystem zu tun haben, zusammenbringen. Einige wenige Studien deuten darauf hin, dass eine derartige genetische Kompatibilität zu besserem Sex und gesünderem Nachwuchs führt. Sie können Ihren potenziellen Freund – glücklicherweise funktioniert das nur bei Männern – auch testen lassen, ob er womöglich eine unselige genetische Veranlagung zu Untreue oder schlechten Beziehungen hat. Wenn Sie bereits Kinder haben, können Sie sie testen lassen, ob mit den Muskeln, die sie aufgrund ihrer genetischen Disposition haben, eher Sportarten für sie geeignet sind, die Schnellkraft erfordern, oder eher Ausdauersport. Menschen, die sich damit auskennen, sagen, in zehn Jahren werde bei Neugeborenen routinemäßig das komplette Genom erfasst und entschlüsselt. Diese Experten sagen auch, dass in ein paar Jahren eine komplette Genanalyse aller drei Milliarden Basenpaare weniger kosten wird als ein Kinderwagen.

Wozu dienen solche Genomanalysen direkt nach der Geburt? Und wird es Grenzen für die Anwendung im realen Leben geben? Jay Flatley,

Chef der renommierten Genfirma Illumina, hat einmal gesagt, »die Grenzen sind soziologisch«,<sup>1</sup> und damit hat er natürlich recht. Gesellschaftliche Normen und staatliche Gesetze werden uns diktieren, was wir tun dürfen, und unsere Kultur wird uns diktieren, was wir wollen und was wir wirklich tun.

In China unterziehen ehrgeizige und entsprechend situierte Eltern ihre Kinder bereits im Vorschulalter einem Gentest, damit ihr Nachwuchs die optimale Förderung erhält – ob optimal für das Kind oder die Eltern, ist nicht ganz klar. Im Chongqing Children's Palace, einem Sommerferienlager, wird ein Test auf elf verschiedene Gene angeboten, die angeblich ein hervorragendes Bild ergeben, welche Fähigkeiten ein Kind besitzt. Der Leiter des Ferienlagers schickt eine Speichelprobe an die Shanghai Biochip Corporation, die eine Einschätzung bezüglich Intelligenz, emotionaler Kontrolle, Gedächtnis und sportlicher Begabung des Kindes abgibt. Die Leitung des Ferienlagers ergänzt dies mit Empfehlungen zu möglichen Berufswegen. Steckt in dem kleinen Jian ein mächtiger Unternehmenschef, ein aufstrebender Wissenschaftler oder einfach nur ein künftiger Funktionär?

Sie müssen Ihre Kinder aber gar nicht nach Westchina schicken, wenn Ihnen daran liegt, ihre angeborenen Talente zu entdecken und zu fördern. Sie können sich auch an das amerikanische Start-up-Unternehmen My Gene Profile wenden. In dessen Werbevideos erklärt ein leicht übergewichtiger Mann mit Schnurrbart, dass es beim Elternsein vor allem darauf ankommt, das Kind zu Erfolg und Glück zu lenken, und dass das am besten geschieht, indem man durch einen Test von vierzig Genen seine Begabungen identifizieren lässt. Der Test – oder die Interpretation, die Sie von dem Unternehmen erhalten – zeigt, welche Freizeitaktivitäten Sie für Ihre kleine Emma buchen sollten und welcher Bildungsweg sich am meisten für sie auszahlt.

Doch das genetische Horoskop ist heute noch ein Wunschtraum. Die chinesischen Ferienlager mit Gentests sind genauso Humbug wie das amerikanische Set aus Gentest und – extra zu bezahlenden – Erziehungsratgebern. Jeder seriöse Genetiker wird den Kopf schütteln und

es als Quatsch oder Quacksalberei bezeichnen. Denn niemand weiß, welche Gene man betrachten muss, um das Potenzial eines Menschen herauszulesen und zu prophezeien, welches die optimale Richtung für sein Leben ist. Zumindest heute ist es so. Aber die Tatsache, dass Unternehmen so etwas sehr erfolgreich verkaufen können, sagt etwas darüber aus, wie wir im 21. Jahrhundert über uns denken und welche Rolle die Gene dabei einnehmen. Sie illustriert, wie stark der Drang ist, ein Leben *vorhersagen*, gestalten und nach unseren Vorstellungen optimieren zu können.

Aber wird all das je Realität werden? Kann das Genom die Kristallkugel sein, die uns verkündet, wie unser Leben sein wird? Kann die DNA der Weg zur Selbsterkenntnis und sogar die Straße zum Glück sein?

Ich möchte ein paar Antworten auf diese Fragen suchen und herausfinden, wo die Grenze verläuft, bis zu der wir unsere Zukunft erforschen – bis zu der ich *meine* Zukunft erforsche. Ich möchte wissen, wie sich eine Begegnung mit meiner DNA anfühlt, dem unsichtbaren digitalen Selbst, das zusammengerollt wie ein Fötus in jeder Zelle meines Körpers schlummert.