

# Steckt das Ich in den Genen?

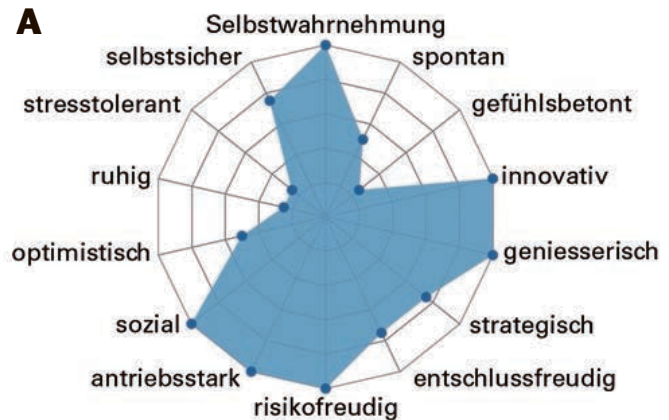
DNA-Analysen sollen Aufschluss über Charakterzüge geben. Wir haben zwei Prominente gebeten, einen solchen Test zu machen, und erklären, wie unser biologisches Erbe die Persönlichkeit beeinflusst.

*Von Odette Frey*

## Quiz

### Erraten Sie, wer zu welchem Persönlichkeitsprofil gehört

Bergführerin Evelyne Binsack und Fernsehmoderator Roman Kilchsperger liessen aufgrund eines Gentests ein Persönlichkeitsprofil erstellen. Die Resultate werden als grafische Darstellungen zusammengefasst, die die Ausprägungen von vierzehn Charaktereigenschaften zeigen. Welches der Charakterprofile A oder B stammt von Binsack und welches von Kilchsperger? (Auflösung S. 49)



1



Roman Kilchsperger, 49. Der frühere «Donnschtig-Jass»-Moderator ist bekannt für sein loses Mundwerk.

2



Evelyne Binsack, 52. Die diplomierte Bergführerin war auf dem Mount Everest und an beiden Polen.

**D**er Eisbär taucht aus dem Nichts auf und macht sich über den Salami her, der in einem halboffenen Plasticbeutel auf einem der Schlitten liegt. Während ihre Kollegin schreit, zückt Evelyne Binsack ihre Kamera und filmt. Die Schweizer Abenteuerin ist im April 2017 mit einer kleinen Gruppe zum Nordpol unterwegs. Situationen wie diese hat sie schon viele erlebt auf ihren Expeditionen, die sie in die unwirtlichsten Regionen der Welt führten. Als 34-jährige hat die diplomierte Bergführerin im Alleingang den Mount Everest bestiegen. Und eines Tages hat sie sich von ihrem Zuhause im bernischen Innertkirchen aus mit dem Fahrrad in Richtung Südpol aufgemacht. Sich Risiken auszusetzen gehört zu Evelyne Binsacks Leben.

Doch was macht sie zur mutigen Abenteuerin, andere hingegen zu vorsichtigen Stubenhockern? Die Antwort aus der Wissenschaft lautet: Nicht nur unsere Erfahrungen machen uns zu dem, was wir sind, sondern auch unsere Gene. Die Persönlichkeit ist, zumindest teilweise, angeboren. Diese Sicht ist inzwischen breit akzeptiert.

Nichts scheint also naheliegender, als vom Erbgut auf die Persönlichkeit zu schliessen. Genau das versprechen heute eine Handvoll Firmen, die Gentests anbieten. Eine von ihnen ist Karmagenes aus Monthey im Kanton Wallis. «Auf eine Reise ins eigene Ich» wollen die Gründer ihre Kunden mitnehmen. Sie stellen ihnen «nützliche Einblicke ins angeborene Potential» in Aussicht. Der Gentest, der bei der Selbst- und Lebensoptimierung helfen soll, heisst «Meet Yourself» – Triff dein wahres Ich – und kostet knapp 200 Franken.

Wir haben zwei Prominente gebeten, den Gentest von Karmagenes zu machen: die Bergsteigerin Evelyne Binsack, 52, und den Radio- und TV-Moderator Roman Kilchsperger, 49. Kilchsperger arbeitet heute bei Teleclub. Bis im

vergangenen Jahr führte er mit kecken Witzen durch den «Donnschtig-Jass» des Schweizer Fernsehens SRF.

Mit einem Wattestäbchen haben Binsack und Kilchsperger ein wenig Spucke, vermischt mit Zellmaterial, von der Innenseite ihrer Wange gestrichen und per Post ins Wallis geschickt. «Ein wenig habe ich mich gefühlt wie ein Mörder, den man überführen will», sagt Kilchsperger.

Als die beiden drei Wochen später ihre Resultate erhielten, war die Überraschung gross. Dargestellt in einer Spinnengrafik steht bei Evelyne Binsack: genetisches Potential für Risikobereitschaft: null. «Das kann ich mir nicht so recht vorstellen», sagt sie. Zwar habe sie auch eine vorsichtige Seite. «Wenn ich mit Gästen am Berg bin, lasse ich einen Hang mit unsicherem Neuschnee lieber aus.» Für sich allein gehe sie aber oft Risiken ein – nicht nur draussen im Fels und Eis, sondern auch bei der Planung ihrer Karriere: «Als ich beschlossen habe, nicht nur Gipfel zu besteigen, sondern auch Polarabenteuerin zu werden, wusste ich, dass ich damit grosse finanzielle Risiken eingehen. Für meine Sponsoren aus dem Alpenbereich waren die Pol-Expeditionen wenig attraktiv.» Auch Roman Kilchsperger ist vom Resultat des Gentests enttäuscht. Laut Analyse sollte er ein Bonvivant und sehr sozial sein. «Das stimmt überhaupt nicht. Ich bin weder ein Genussmensch noch sehr gesellig.» Karmagenes unterzieht seine Kunden auch einem herkömmlichen Persönlichkeitstest in Form eines Fragebogens. Der traf Kilchspergers Persönlichkeit besser.

Fachleute überrascht nicht, dass der Gentest danebenliegt: «Seine Aussagekraft ist nicht besser als die eines Horoskops», sagt der Biologe Abraham Palmer, der an der Universität von Kalifornien in San Diego die genetischen Grundlagen der Persönlichkeit erforscht. «Immerhin kann man den Tests

zugute halten, dass es – anders als bei der Astrologie – für genetische Persönlichkeitsanalysen ernst zu nehmende Forschung gibt.»

Diese Forschung durchlebt gerade turbulente Zeiten. Nach zahlreichen Irrwegen und heftigen Rückschlägen hoffen Wissenschaftler wie Palmer, dank technischem Fortschritt bei der Gen-Analyse die grossen Fragen eines Tages klären zu können: Wie gross ist der Einfluss von Genen und wie gross jener der Umwelt auf unsere Persönlichkeit? Waren es Erlebnisse in Evelyne Binsacks Kindheit, die sie zur Abenteuerin machten? Wurde Roman Kilchsperger seine freche Klappe in die Wiege gelegt?

Der Ausgangspunkt bei der Suche nach Antworten sind Zwillingstudien. Schon im 19. Jahrhundert vermutete der Gründervater der Verhaltensgenetik, Francis Galton, dass sich mit Hilfe von Zwillingen herausfinden liesse, wie sich Anlage und Umwelt den Einfluss auf die Entwicklung des Menschen teilen.

Eineiige Zwillinge sind genetisch identisch, zweieiige teilen sich im Durchschnitt die Hälfte ihrer Gene. Mit diesem Wissen und etwas Statistik kann man aus der unterschiedlichen Ähnlichkeit von Zwillingspaaren auf den Anteil der Vererbung schliessen – sei es für körperliche Merkmale wie die Grösse oder für Charaktereigenschaften wie soziale Verträglichkeit oder Gewissenhaftigkeit.

Die Zwillingstudien zeigen: Die Erblichkeit für Persönlichkeitsmerkmale beträgt 30 bis 40, bei manchen Studien auch 50 Prozent. Wie stark Menschen sich unterscheiden in ihrer Aufgeschlossenheit, Gewissenhaftigkeit, Geselligkeit, Verträglichkeit oder emotionalen Labilität, wird zu einem ansehnlichen Teil von den Genen bestimmt. Sie beeinflussen unser Wesen, wenn auch weniger stark als die Körpergrösse (80 Prozent), das Gewicht (70 Prozent) oder die Intelligenz (50 Prozent).

So klar diese Zahlen auf den ersten Blick wirken, so häufig sorgen sie für Missverständnisse. Es sind statistische Werte, die nur für grosse Gruppen von Menschen gelten. Sie beziehen sich zudem nicht darauf, wie gross der Einfluss der Gene auf einen Charakterzug insgesamt ist. 30 Prozent Erbllichkeit bedeutet also nicht, dass die Risikofreude zu einem Drittel durch unsere Gene bedingt ist, sondern dass sich 30 Prozent der Unterschiede bei der Risikofreude zwischen den Menschen durch die Vererbung erklären lassen.

Trotzdem fördern Zwillingsstudien interessante Ergebnisse zutage, auch solche, die auf den ersten Blick bizarr wirken. Etwa die Studie, die ein britisch-schwedisches Forscherteam im Mai dieses Jahres in der Fachzeitschrift «Scientific Reports» veröffentlicht hat.

Schweden führt seit den 1950er Jahren das grösste Zwillingsregister der Welt. Die Wissenschaftler haben nun die Namen von 80 000 ein- und zweieiigen Zwillingen mit den Einträgen im obligatorischen nationalen Hundehalterregister abgeglichen. Das Resultat: Ob Frauen einen Hund halten, ist zu 57 Prozent durch die Gene beeinflusst, bei Männern sind es 51 Prozent. Daher sei der gutgemeinte Ratschlag fragwürdig, sich aus Gesundheitsgründen einen Hund zu kaufen, sagen die Forscher: «Bereits existierende Unterschiede in Persönlichkeit, Gesundheit und Genetik könnten die Wahl, sich einen Hund anzuschaffen, möglicherweise beeinflussen und gleichzeitig Auswirkungen auf die Gesundheit haben.» Kurz: Vielleicht sind Hundehalter gesünder, weil sie günstige Gene haben, und nicht, weil der Hund sie zum täglichen Spaziergang zwingt. (Trotzdem gilt natürlich, dass ein täglicher Spaziergang der Gesundheit guttut!)

«Alle menschlichen Verhaltensweisen sind erblich.» Dieses Gesetz hat der US-Psychologe und Verhal-

**Ob Frauen einen Hund halten, wird zu 57 Prozent von den Genen beeinflusst. Bei Männern sind es 51 Prozent.**

tensgenetiker Eric Turkheimer vor gut 30 Jahren formuliert. Mit der Entzifferung des menschlichen Erbguts machten sich die Forscher auch auf die Suche nach den Persönlichkeitsgenen. Einige Hundert Gene galten als besonders aussichtsreiche Kandidaten; es waren jene, die den Stoffwechsel von Hirnbotschaften regulieren. Sie beeinflussen etwa, mit wie viel Dopamin das Hirn geflutet wird, einem Stoff, der mit Antrieb und Motivation zusammenhängt, oder wie viel des «Glückshormons» Serotonin vorhanden ist.

Anfangs war die Euphorie gross. Ein Gen nach dem anderen wurde mit Charaktermerkmalen oder Verhaltensweisen in Verbindung gebracht. Für Schlagzeilen sorgte etwa das «Krieger-Gen». Eine bestimmte Variante dieses MAO-A-Gens fand sich häufiger bei Menschen, die zu aggressivem Verhalten neigten. Und weil ihre Häufigkeit geographisch stark variiert, wurden auch rassistische Töne laut. Maori-Männer aus Neuseeland wurden als besonders aggressiv taxiert, weil die Gen-Variante bei ihnen häufiger vorkommt. Doch nach der Euphorie folgte die Ernüchterung, denn die Studienresultate liessen sich nicht bestätigen. Suchten die Forscher in einer anderen Stichprobe nach den Gen-Varianten, fanden sie keinen Zusammenhang mehr zum postulierten Verhalten.

«Die Studien mit den Kandidaten-Genen waren ein Flop», schreibt der US-Verhaltensgenetiker Robert Plomin in seinem Buch «Blueprint». Es existiert also kein «Risiko-Gen» in Evelyne Binsacks Erbgut, und Roman Kilchsperger hat auch kein «Schnurri-Gen». Als klar wurde, dass die Wissenschaft Tausende von sogenannten falsch positiven Studien produziert hatte, hätte er am liebsten aufgegeben, schreibt Plomin.

Der Grund für das Scheitern war, dass die Verhaltensgenetiker lange allzu einfache Vorstellungen

davon hatten, wie Gene zusammenspielen und der Hirnstoffwechsel funktioniert. Sie nahmen an, die allermeisten Gene hätten starke Effekte, und jedes Gen sei für einige wenige Merkmale verantwortlich. So wie sich das etwa bei der Augenfarbe zeigt, die von nur drei Genen gesteuert wird, oder bei den monogenetischen Krankheiten wie zystische Fibrose oder Chorea Huntington, die durch Veränderungen in einem einzigen Gen hervorgerufen werden. Weil sie falsche Annahmen getroffen hatten, wandten die Wissenschaftler in ihren Studien unzulängliche statistische Methoden an.

Heute ist klar, die meisten Merkmale des Menschen – seien es Krankheiten oder Charakterzüge – werden nicht von wenigen Genen, sondern von Dutzenden, Hunderten oder gar Tausenden Genen geprägt. Und ein einzelnes Gen kann verschiedene Merkmale beeinflussen. Das gilt besonders für die Persönlichkeit. «Der Mensch hat 20 000 Gene, und die Mehrheit davon ist im Gehirn aktiv», heisst es in einem aktuellen Expertenbericht zuhanden der Europäischen Kommission. Die Funktion der meisten dieser Gene sei nicht gut verstanden, daher sei es unmöglich, sie von vornherein von den Analysen der Verhaltensgenetik auszuschliessen.

Tatsächlich fischen die Forscher heute mit riesigen Schleppnetzen im Erbgut, wo sie vorher mit einzelnen Angelruten unterwegs waren. Das Netz nennt sich genomweite Assoziationsstudie und wurde möglich, weil die Kosten zur DNA-Entzifferung enorm gesunken sind. Mit DNA-Chips lassen sich Millionen von winzigen Mutationen im Erbgut aufspüren. Diese sogenannten Punktmutationen machen den grössten Anteil der DNA-Varianten zwischen Menschen aus.

In den vergangenen Jahren wurden einige Analysen von Punktmutationen zur Persönlich-

keit veröffentlicht. Auch eine zur Risikobereitschaft, an der Zürcher Ökonomen beteiligt waren. Sie interessierten sich für jene Verhaltensweisen, die mit ökonomischem Erfolg oder Misserfolg zu tun haben. «Ich bin überzeugt, die Unterschiede, die wir in der Gesellschaft sehen, hängen mit jenen Unterschieden zusammen, mit denen wir bereits auf die Welt gekommen sind», sagt Pietro Biroli vom Institut für Volkswirtschaftslehre der Universität Zürich.

Leute wie Evelyne Binsack, davon ist Biroli überzeugt, unterscheiden sich in ihrem Erbgut tatsächlich von ängstlichen Stubenhockern. Um die Unterschiede nachzuvollziehen, haben die Forscher einen enormen Aufwand betrieben und Fragebogen und Gendaten von einer Million Menschen ausgewertet. Das Resultat ist jedoch ernüchternd: Obwohl die Erblichkeit für Risikobereitschaft laut den Zwillinganalysen rund 30 Prozent beträgt, konnte die Studie nur für 1,6 Prozent entsprechende Stellen in der DNA finden. Der allergrösste Anteil des genetischen Einflusses – über 28 Prozent – bleibt also ungeklärt. Bis jetzt ist es noch keiner Analyse gelungen, die hohen Zahlen aus den Zwillingstudien zu bestätigen. Der Verhaltensgenetiker Eric Turkheimer sagt: «Die Studien für Persönlichkeitsmerkmale funktionieren nicht besonders gut. Finden wir ein bis zwei Prozent Erblichkeit, dann ist das schon viel.»

Trotz extrem aufwendiger Genomanalysen ist der Durchbruch bisher ausgeblieben. Wissenschaftler diskutieren intensiv über die Gründe. Manche führen technische Faktoren ins Feld. Sie sagen etwa, die DNA-Chips seien nicht in der Lage, sehr seltene Varianten zu identifizieren. Diese könnten jedoch eine grosse Rolle spielen, um Rückschlüsse auf unsere Persönlichkeit zu ziehen. Andere Forscher kritisieren die althergebrachten Zwillingstudien. Wo-

**«Würden Sie sich als jemanden beschreiben, der Risiken eingeht? Ja oder Nein?»  
Evelyne Binsack mag bei einer solchen Frage an die Eigernordwand bei schlechtem Wetter denken, jemand anderes an ein Überholmanöver auf der Autobahn.**

möglich würde darin die Erblichkeit überschätzt, vielleicht betrage sie weniger als die bisher angenommenen 30, 40 oder 50 Prozent. «Wir wissen es einfach nicht», sagt Eric Turkheimer. Ausserdem erschwere die Komplexität der Persönlichkeit den Forschern die Studien. «Sie lässt sich viel weniger eindeutig messen als etwa die Körpergrösse.»

Die Forscher müssen sich auf Selbsteinschätzungen der Probanden verlassen. «Würden Sie sich als jemanden beschreiben, der Risiken eingeht? Ja oder Nein?» Evelyne Binsack mag bei einer solchen Frage an die Eigernordwand bei schlechtem Wetter denken, jemand anderes an ein Überholmanöver auf der Autobahn.

Der aktuelle Stand der Forschung macht deutlich: Gentests, wie sie Karmagenes und andere Firmen heute anbieten, sind nichts weiter als eine Spielerei – amüsant zwar, aber weit davon entfernt, einem irgendetwas Wesentliches über sich selbst zu verraten. Konfrontiert mit der Skepsis der Fachleute, sagt der Geschäftsführer von Karmagenes, Kyriakos Kokkoris: «Wir verstehen diese Bedenken, und wir behaupten auch nicht, alle Antworten zu kennen.» Aber sie seien überzeugt davon, ihr Ansatz sei der richtige, um eines Tages diese Antworten liefern zu können.

Ob Wissenschaftler oder Laie, intuitiv ist uns allen klar: Ein Teil unserer Persönlichkeit ist angeboren. Es wird uns spätestens dann bewusst, wenn wir Eltern werden. «Meine Kinder sind völlig verschieden, obwohl wir sie gleich erziehen», sagt Moderator Roman Kilchsperger über seine beiden 10- und 13jährigen Söhne. Auch er selbst unterscheidet sich stark von seinem Bruder: «Schon im Schultheater war ich immer der erste, der unbedingt auf die Bühne wollte, während mein Bruder das Rampenlicht bereits damals eher gescheut hat.»

Sollten die Gentests in Zukunft tatsächlich technisch ausgereifter

sein, wären wir schon bald in der Lage, den angeborenen Anteil unserer Persönlichkeit zu klären. Wohin würde das führen? Müssten Leute mit einem höheren Risikopotential bald mehr Versicherungsprämien bezahlen? Könnten Eltern dazu verleitet werden, ungeborene Kinder mit einem hohen genetischen Potential für Aggression abzutreiben oder bei einer In-vitro-Zeugung auszusortieren?

Das sind unwahrscheinliche Szenarien. Denn es sind nie die Gene alleine, die unser Wesen formen. Genetischer Determinismus hat ausgedient: «Das war ein grundlegendes Missverständnis», sagt Pietro Biroli. «Zwar ist der genetische Bauplan mit der Verschmelzung von Ei- und Samenzelle fixiert. Aber was dieser Plan im Verlaufe des Lebens eines Menschen bedeutet, ändert sich mit den Umweltbedingungen, und diese sind nicht konstant.»

Das Zusammenspiel von Genen und Umwelt erklären Genforscher gerne mit einer Analogie aus der Geometrie: So wie die Fläche eines Vierecks sich nicht nur mit seiner Breite oder Höhe erklären lässt, sondern nur aus beiden Grössen zusammen, so sind Gene und Umwelt miteinander verschränkt – und sie beeinflussen sich wechselseitig.

Ähnlich einem Lichtschalter können Umwelteinflüsse Gene an- oder ausknipsen. Und umgekehrt können auch die Gene die Umwelt beeinflussen, in der sich ein Mensch wiederfindet. So sucht sich jemand, der eine genetische Veranlagung zu Risikobereitschaft hat, womöglich eher Freunde, die Basejumping betreiben, als solche, die in einem Strickclub sind. Und auch diese Freunde erhöhen oder senken die Risikobereitschaft.

Solche Wechselspiele zeigen sich bereits früh im Leben: «Schon kleine Kinder beeinflussen ihre Eltern und die Art und Weise, wie diese mit ihnen umgehen», sagt Alexander Grob, Entwicklungs-

psychologe an der Universität Basel. «Je stärker Kinder auf ihre Eltern reagieren, desto mehr Zuwendung erfahren sie von ihnen.» Die Veranlagung des Babys mag genetisch bedingt sein. Und ebenso mag die Art und Weise, wie die Eltern mit ihrem Kind umgehen, durch ihre Gene mitbestimmt sein. Und doch: «Durch diese Wechselwirkung entsteht Flexibilität», sagt Grob. «Wir sind also nicht einfach Gefangene unserer Gene.»

Der Mensch ist ein komplexes Produkt aus Genen und Erfahrungen. Möglicherweise wird es der Forschung nie gelingen, komplett zutreffende Prognosen über die Entwicklung eines Menschen zu machen. «Das ist gleichzeitig frustrierend und befriedigend», sagt Eric Turkheimer. «Befriedigend, weil wir vermutlich alle nicht in einer Welt leben möchten, in der dies möglich wäre.»

Zu unserem Selbstverständnis als handelnde, autonome Menschen würden solche Prognosen sicherlich nicht passen. Leben doch die meisten von uns mit der Vorstellung, unsere Persönlichkeit selbst beeinflussen zu können. So glaubt auch Evelyne Binsack, ihre Risikobereitschaft sei nicht angeboren oder sonst irgendwie in ihr verankert, was auch immer ein Gentest ergeben mag: «Eigentlich bin ich nicht einmal besonders mutig, und oft muss ich mich überwinden. Dass ich es schaffe, macht mich stolz.»

---

*Odette Frey hat bis September die SRF-Sendung «Puls» moderiert. Sie ist Wissenschaftsjournalistin und lebt in der Nähe von Zürich. Am 27. Oktober um 13.15 Uhr erzählt sie mit Evelyne Binsack im Rahmen des «Tages des Lesens» im Zürcher Kulturhaus Kosmos von der Entstehung dieses Textes. Auflösung von S. 44: Roman Kilchsperger (A), Evelyne Binsack (B).*