

Hörverstehen: Das doppelte Erbe

Zwillinge sind von Geburt an etwas Besonderes. Sie ähneln sich mehr als andere Menschen und liefern deshalb mehr Daten. Aus diesem Grund werden sie heutzutage von Forschern gerne für Vergleichsstudien herangezogen. Generell beschäftigt sich die Zwillingforschung mit der Untersuchung der Ähnlichkeiten zwischen eineiigen Zwillingen, die nach der Geburt getrennt worden und, ohne Kontakt gehabt zu haben, in verschiedenen Umgebungen aufgewachsen sind. Dabei will sie schon seit jeher herausfinden, ob der Mensch durch Ererbtes oder Erworbenes dominiert wird, ob also Erziehung, Umwelt und Umgebung oder die Gene für unser Verhalten verantwortlich sind.

Seit Beginn der Zwillingforschung haben Untersuchungen von Zwillingspaaren zu unterschiedlichen Ergebnissen geführt. Seitdem sind sich die Anhänger der Vererbungstheorie und die Anhänger der Milieutheorie nicht mehr einig.

Ein Brite kam im Jahr 1875 zu der Erkenntnis, dass die Natur der Umwelt überlegen sei. Das heißt, dass die Gene unsere Persönlichkeit bestimmten und dass vor allem Begabung vererbt würde. Im Jahr 1966 belegen Untersuchungsergebnisse, dass Zwillinge trotz frühzeitiger Trennung und Sozialisierung in höchst unterschiedlichen Haushalten sehr ähnliche Intelligenzquotienten aufweisen. Dies sah man als Beweis dafür, dass Intelligenz nicht anerzogen, sondern größtenteils vererbt wird.

1979 erschien in einer amerikanischen Zeitung ein Bericht über das unverhoffte Wiedersehen zweier eineiiger Zwillingen namens James Springer und James Lewis. Sie waren 1939 kurz nach ihrer Geburt getrennt zur Adoption freigegeben worden. Angeblich hatten sie sich seitdem nie gesehen. Um so größer war die Verblüffung, als sich herausstellte, dass beide eine Frau namens Linda geheiratet hatten, ihren Hund Toy nannten, demselben Hobby nachgingen, Bier und Zigaretten derselben Marke bevorzugten. Außerdem knirschten beide mit den Zähnen und kauten tagsüber an den Fingernägeln.

Ein anderer spektakulärer Fall war wohl der der Zwillingen Oskar und Jack. Der eine war jüdisch erzogen worden, der andere war in der Hitlerjugend groß geworden, was nichts daran geändert hatte, dass sie bei ihrem Wiedersehen rechteckige Metallbrillen trugen, einen Bart und blaue Hemden mit Schulterstücken hatten. Zu allem Überfluss hatten sie beide die Angewohnheit, sich Gummibänder über das Handgelenk zu streifen und die Toilette sowohl vor als auch nach dem Benutzen zu spülen.

Der Psychologe Bouchard hat im Laufe der Zeit mehr als einhundert getrennt aufgezogene eineiige Zwillingspaare aufgespürt; ihre Zahl wird sich nicht mehr wesentlich erhöhen, denn in den meisten Ländern ist es nicht mehr vorgesehen, Zwillinge bei der Adoption zu trennen.

Bouchard hat nicht nur Intelligenztests durchgeführt, sondern auch zahlreiche Übereinstimmungen in Persönlichkeitsmerkmalen ermittelt. Hohe Erblichkeit fand er für Religiosität und das Festhalten an traditionellen Werten. Unter Berücksichtigung der amerikanischen Studie wird zum Beispiel auch die Tendenz, sich scheiden zu lassen, in hohem Maße vererbt, nicht aber die Vorliebe, diesen oder jenen Typ Lebenspartner zu heiraten. Bei Studien, die anhand eines umfangreichen schwedischen Zwillingenregisters mit knapp tausend Paaren durchgeführt wurden, kam heraus, dass die Vorliebe für Milch und Limonade teilweise angeboren ist, die für Fruchtsaft und Diätlimonade jedoch nicht.

In Europa haben sich sieben Zwillingenregister zusammengefunden, um solche Ergebnisse auch auf den Kreis komplexer Krankheiten auszudehnen und die genetischen Ursachen für bestimmte Krankheiten zu finden. Die Forscher dieser Register tauschen Lebensdaten und Blutproben von inzwischen über 600.000 registrierten Zwillingen aus. Das Leben dieser Zwillingspaare wird zum Teil seit Jahrzehnten durch Interviews, Fragebögen und Gesundheitsakten dokumentiert. Jedoch werden dabei nicht nur Namen und Krankengeschichten gesammelt. Immer häufiger werden mit Zustimmung der Paare oder Eltern auch DNA-Proben eingelagert. So können Genetiker erstmals anhand von genetischen Merkmalen systematisch forschen.

Ein Ziel ist dabei die Suche nach Genen, die bei häufigen Volksleiden wie Migräne, Schlaganfall oder Herzinfarkt eine Rolle spielen, womöglich aber auch bei Eigenschaften wie Langlebigkeit. Zwillinge, so betont eine Forscherin aus Finnland, eignen sich für die Gensuche ideal, weil sie zum einen schon während der Schwangerschaft eine gemeinsame Umwelt erlebten; eineiige Zwillingen teilten sich zum anderen sogar alle ihre Gene. Mitunter hilft also ein Vergleich zwischen gleich alten und

gleichgeschlechtlichen Gruppen ein- und zweieiiger Zwillingspärchen dabei, den oft engen Zusammenhang von Umweltfaktoren und genetischen Risikofaktoren zu erklären. Oft sind es minimale Abweichungen im genetischen Text, die dann unter dem Einfluss einer bestimmten Umwelt zu Auslösern von Krankheiten werden.

In einer Studie konnte jüngst gezeigt werden, dass die Veränderlichkeit beim Blutdruck zwischen verschiedenen Individuen zu rund 50 Prozent durch genetische Faktoren erklärt werden kann. Bei Krebs dagegen ergibt sich ein völlig anderes Bild: Hier verstärken Zwillingsstudien den Verdacht, dass der familiäre oder genetische Hintergrund bei der Entstehung von Tumoren nur eine sehr geringe Rolle spielt. Eine Botschaft lautet deshalb: Medizinische Zwillingsstudien zeigen uns, dass genetische Risikofaktoren Grenzen haben. Zwillingsstudien können deshalb zwar eine genetische Komponente für ein Leiden oder eine Krankheit nachweisen. Die Wahrscheinlichkeit, dass sich die Krankheit bei beiden Geschwistern zeigt, liegt aber nicht höher als 50 Prozent. Ein eineiiger Zwilling, dessen Bruder oder Schwester an einer Krankheit leidet, teilt mit ihm zwar alle genetischen Risiken. Das bedeutet aber nicht, dass die Krankheit auch bei jedem der beiden ausbrechen muss. Der einfache genetische Determinismus, das Bild also, dass der Mensch eine Marionette seiner Gene sei, ist sowieso seit längerem widerlegt.

Die medizinische Zwillingsforschung kann zwar, anders als die psychologische Zwillingsforschung, deutliche Hinweise und praktische Anwendungsmöglichkeiten liefern. Eine persönliche Antwort in jedem Einzelfall liefert sie aber nicht.

(Quelle: Frankfurter Allgemeine Sonntagszeitung, 31.08.2003; 6.220 Zeichen mit Leerzeichen)

Worterklärungen

eineiig/zweieiig:	Zwillinge stammen entweder aus einem oder aus zwei befruchteten Eiern.
die Sozialisierung:	die Eingliederung eines Menschen in die Gesellschaft
James Springer/ Hames Lewin:	Namen von Zwillingsbrüdern
dominiert werden:	bestimmt werden
der Anhänger:	der Vertreter
Bouchard:	Name eines Psychologen
die Adoption:	ein Kind annehmen, von dem man selber nicht Vater oder Mutter ist.
s Gen:	Einheit der Erbinformation. Ein Gen bestimmt die Ausbildung eines bestimmten Merkmals beim Menschen
s Genom:	Gesamtheit aller Gene
DNA:	Abkürzung für Desoxyribonukleinsäure. Die DNA enthält die Erbinformationen.
e Marionette:	Puppe, die von einem Menschen an Fäden bewegt wird.

Fachhochschule Bonn-Rhein-Sieg
DSH-Prüfung

Fragen zum Hörverstehen: Das doppelte Erbe

1. Womit beschäftigt sich die Zwillingsforschung und warum? (Beenden Sie die Sätze!)

Die Zwillingsforschung untersucht

Sie will herausfinden,

/2

**2. Zu welchen Ergebnissen kamen Untersuchungen über Zwillingspaare?
(Sätze)**

1875

/4

1966

/4

3. Worüber wurde 1979 in einer amerikanischen Zeitung berichtet? (Sätze)

/6

Fachhochschule Bonn-Rhein-Sieg
DSH-Prüfung

**4. Welche Ähnlichkeiten hatten die Zwillingbrüder Oskar und Jack? Nennen Sie zwei!
(Stichwörter)**

1. _____

2. _____

/2

5. Warum wird sich die Zahl der getrennt lebenden Zwillingspaare nicht mehr wesentlich erhöhen? (Stichwörter)

/3

**6. Für welche Persönlichkeitsmerkmale und Vorlieben besteht eine hohe Erblichkeit?
Für welche Persönlichkeitsmerkmale und Vorlieben besteht keine hohe Erblichkeit? (Nennen Sie
jeweils 2 in Stichwörtern)**

Hohe Erblichkeit	Keine hohe Erblichkeit

/4

7. Welches Ziel verfolgen die sieben europäischen Zwillingsregister? (Fassen Sie zusammen!)

/6

Fachhochschule Bonn-Rhein-Sieg
DSH-Prüfung

8. Warum eignen sich Zwillinge besonders gut für die Genforschung? (Stichwörter)

a) _____ b) _____

/4

9. Sind die folgenden Aussagen richtig oder falsch? Kreuzen Sie an!

a) Da Zwillingsstudien eine genetische Komponente für eine Krankheit nachweisen können, bricht die Krankheit bei beiden Zwillingen aus.

Ja

Nein

b) Der Mensch wird als Marionette seiner Gene betrachtet.

Ja

Nein

c) Die medizinische Zwillingsforschung kann deutliche Hinweise und praktische Anwendungsmöglichkeiten liefern.

Ja

Nein

/3

Gesamt	/40 Punkte
---------------	-------------------

Hörverstehen: Das doppelte Erbe

Erwartete Antworten

1. **Untersucht:** Ähnlichkeiten zwischen eineiigen Zwillingen, die nach der Geburt getrennt worden und in verschiedenen Umgebungen aufgewachsen sind, ohne Kontakt gehabt zu haben.

Herausfinden: ob der Mensch durch Ererbtes oder Erworbenes dominiert wird,
Oder (alternativ) ob also Erziehung und Umgebung oder die Gene für unser Verhalten verantwortlich sind.

2. **1875:** Natur ist der Umwelt überlegen und vor allem Begabung wird vererbt.

1966: Zwillinge weisen trotz frühzeitiger Trennung und Sozialisierung in höchst unterschiedlichen Haushalten sehr ähnliche Intelligenzquotienten auf.

3. Unverhofftes Wiedersehen zweier eineiiger Zwillingenbrüder. Sie waren 1939 nach ihrer Geburt getrennt zur Adoption freigegeben worden. Sie hatten sich seitdem nie mehr gesehen. Beide hatten eine Reihe von Ähnlichkeiten: Frau namens Linda, Hund namens Toy, gingen demselben Hobby nach, Bier und Zigaretten derselben Marke, knirschten mit den Zähnen und kauten Fingernägel

4. rechteckige Metallbrillen, Bart, blaue Hemden mit Schulterstücken, Gummibänder über dem Handgelenk, Toilette vor und nach dem Benutzen spülen.

5. Adoptionspraktiken trennen Zwillinge in den meisten Ländern nicht mehr.

6. **Hohe Erblichkeit:** Religiosität, Festhalten an traditionellen Werten, Tendenz sich scheiden zu lassen.
Keine hohe Erblichkeit: diesen oder jenen Typ Lebenspartner zu heiraten, Fruchtsaft, Diätlimonade

7. Erforschung von komplexen Krankheiten und Herausfinden genetischer Ursachen. Forscher tauschen deshalb Lebensdaten und Blutproben von Zwillingen aus und lagern DNA-Proben ein, und zwar über einen langen Zeitraum.

8. a) während der Schwangerschaft dieselbe Umwelt erleben
b) eineiige Zwillinge teilen sich sogar alle Gene.

9. a) nein, b) nein, c) ja