

Matrizen für alle!

Wie sprachfrei sind sprachfreie Tests?

Intelligenz hat viele Facetten. Das erkennt man schon daran, dass es sehr viele verschiedene Intelligenztests gibt, bei denen der Fokus jeweils auf ganz unterschiedlichen Aspekten liegen kann. Der Mensa-Test ist ein sogenannter „Intelligenzstrukturtest“ und prüft entsprechend vielfältige Anforderungen ab. Seit einiger Zeit gibt es jedoch außerdem einen Test, der komplett aus abstrakten Bildaufgaben besteht. Was sind die Vor- und Nachteile eines solchen Tests – und was kann man so ganz ohne sprachliche Aufgaben überhaupt messen?

Alle bisherigen Artikel dieser Reihe stehen auf meiner Website (1) zum Download zur Verfügung. Ich freue mich wie immer auf eure Kommentare und Ideen! Mailt mir (2).

IQ ist nicht gleich IQ. Je nachdem, welche Tests man macht, werden die Ergebnisse zwar in der Regel nahe beieinanderliegen; ein identisches Ergebnis bekommt man jedoch nicht unbedingt heraus, denn jeder Test hat eigene Schwerpunkte und Anforderungen.

Heute liegen den meisten neu entwickelten Intelligenztests ein mehr oder weniger explizites theoretisches Modell – oder zumindest gut gesicherte Erkenntnisse der Intelligenzforschung – zugrunde. Dazu gehört beispielsweise, dass man die intellektuellen Fähigkeiten eines Menschen zu einem Wert, dem IQ, zusammenfassen kann; denn die generelle Intelligenz (oder, wie wir Intelligenzforscher sagen: der g-Faktor) be-

einflusst auch die spezifischeren intellektuellen Fähigkeiten wie etwa das Lösen sprachlicher Analogieaufgaben oder das Fortsetzen von Zahlenreihen.

Wie der IQ sich im Einzelfall zusammensetzt, hängt also davon ab, was der Test einem konkret abverlangt. Um Zahlenreihen fortsetzen zu können, muss man beispielsweise die Grundrechenarten kennen; jemand, der nie rechnen gelernt hat oder an einer Rechenschwäche leidet, hätte also schlechtere Chancen und würde somit einen geringeren IQ erreichen als ein guter Rechner.

Fluide und kristalline Intelligenz

Raymond B. Cattell, einer der einflussreichsten Intelligenzforscher der Sechzigerjahre, war nicht überzeugt davon, dass Menschen, die solche Fähigkeiten nicht erwerben konnten, automatisch weniger intelligent sind. Zusammen mit seinem Kollegen Horn schlug er vor, dass Intelligenz aus zwei Komponenten besteht. Die erste (fluide Intelligenz) ist weitestgehend angeboren. Sie ist für komplexe Informationsverarbeitung verantwortlich, beispielsweise dafür, wie schnell man logische Schlussfolgerungen ziehen und Ähnlichkeiten und Unterschiede erkennen kann. Die zweite Komponente (kristalline Intelligenz) repräsentiert das im Lauf des Lebens

Über die Autorin

Dipl.-Psych. Tanja Gabriele Baudson M. A. arbeitet als Hochbegabungs- und Kreativitätsforscherin an der Universität Trier. Sie ist Beisitzerin für Hochbegabtenforschung von Mensa in Deutschland e. V.

Streifzüge durch die Begabungsforschung (XXI)

erworbenen Wissen. Cattells Theorie zufolge verläuft Entwicklung optimalerweise so, dass man die angeborene fluide Intelligenz komplett in den Erwerb kristalliner Intelligenz investiert; daher auch der Name „Investmenttheorie“.*

Gibt es „faire“ Tests?

Interessant wird es nun, wenn die Bedingungen nicht optimal sind – wenn jemand mit hoher fluider Intelligenz beispielsweise in einem anregungsarmen, antiintellektuellen Umfeld aufwächst, ergeben sich deutlich weniger Gelegenheiten, das Potenzial sinnvoll zu investieren. Bei Kindern ist es ähnlich – allerdings deshalb, weil sie bislang wenig Zeit hatten, ihre Begabung zum Wissenserwerb einzusetzen. Um die allgemeine Intelligenz einer Person – im Sinne des oben erwähnten *g*-Faktors – zuverlässig abzuschätzen, sollten daher auch fehlende bisherige Bildungschancen berücksichtigt werden.

Ein Test, der zu weiten Teilen fluide Intelligenz erfasst, kann in den genannten Fällen – mangelnde Gelegenheit zum Wissenserwerb aufgrund geringen Lebensalters oder hinderlicher Umstände – also ein besserer Schätzer für die tatsächliche Intelligenz sein als ein Test mit ausgeprägten „kristallinen“ Komponenten. Als stark „kristallin“ gelten komplexere sprachlastige Aufgaben, während die sogenannten „Matrizen“ als prototypische Aufgaben zur Erfassung fluider Intelligenz gelten. Matrizen sind Muster, bei denen ein Element fehlt, das man sich logisch erschließen muss (kleines schwarzes Dreieck verhält sich zu großem schwarzem Dreieck wie kleiner weißer Kreis zu ...?). Weil die Aufgabenstellung abstrakt ist (also keine Kenntnisse von Rechenregeln, Wort-

schatz oder ähnlichem erfordert) und auf relativ einfachen Regeln (Drehen, Farbänderung, Hin- und Herspringen, Veränderung von Mengen) basiert, gelten solche Tests als „fair“ – schließlich begegnen vermutlich die wenigsten Menschen solchen Materialien in ihrem Alltag. Daher haben die Testteilnehmer unabhängig von ihrer Vorbildung die gleiche Chance.

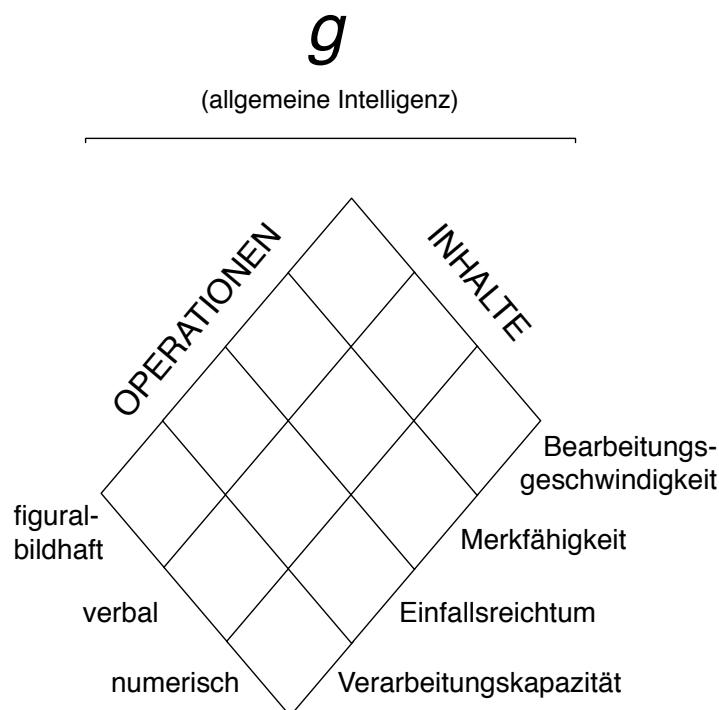
IQ-Tests: Stärken und Schwächen

Soweit die Theorie. Ganz so ist es aber nicht: Eine komplett sprachfreie Testung beinhaltet mehr als abstrakte Aufgaben, die ohne Sprache auskommen. Zum einen nämlich, dass auch bei der Beantwortung keine Sprache erforderlich ist – das ist noch recht einfach durch Ankreuzlösungen umzusetzen. Ein weiterer Aspekt ist, dass auch bei der Instruktion keine Sprache verwendet werden darf. Auch das ließe sich mit Hilfe symbolischer Instruktionen noch erreichen. Der dritte Punkt, dass auch beim Lösungsprozess keine Sprache nötig ist, ist jedoch das Problem: Denn vor allem bei komplexen Schlussfolgerungsaufgaben ist es sehr wahrscheinlich, dass die Lösung durch Sprache vermittelt wird, wobei sprachlich gewandtere Menschen, die Sachverhalte gut in Worte fassen

* Die Debatte um die Investmenttheorie ist in der Intelligenzforschung nach wie vor ein heißes Thema. Eine Revision der Theorie vor einigen Jahren gab Hinweise darauf, dass der Mechanismus des Erwerbs kristalliner Intelligenz durch Lernen zumindest bei jüngeren Erwachsenen gut zur

empirischen Datenlage passt. Dies lässt sich mit anderen Befunden in Einklang bringen, denen zufolge die fluide Intelligenz bis etwa Anfang des 20. Lebensjahres steil ansteigt und dann nach und nach abfällt, während das Niveau der kristallinen Intelligenz bis ins hohe Alter stabil bleiben oder sogar weiter steigen kann.

Streifzüge durch die Begabungsforschung (XXI)



Das Berliner Intelligenz-Strukturmodell (BIS)

können, bessere Chancen haben, auch solche Aufgaben zu lösen.

Reine Matrizentests haben einen weiteren Nachteil: Sie stellen nur einen kleinen Ausschnitt der möglichen kognitiven Leistungen dar – ihre „Konstruktrepräsentativität“ ist also eingeschränkt. Um das Ganze an einem Beispiel zu erläutern: Das Berliner Intelligenzstrukturmodell, entstanden durch die Analyse tausender Aufgaben aus vorhandenen IQ-Tests, unterscheidet zwei Dimensionen: Inhalte (sprachlich, rechnerisch, figural) und Operationen (Merken, logisches Schlussfolgern, Einfallsreichtum und Verarbeitungsgeschwindigkeit; siehe Abbildung). Insgesamt ergeben sich also zwölf verschiedene Inhalts-Operations-Kombinationen, die zusammen die allgemeine Intelligenz (*g*) ergeben.

Wenn wir uns die Matrizenaufgaben anschauen, wird klar, dass diese nur

eine, vielleicht zwei der zwölf Zellen abdecken: nämlich figurales Schlussfolgern, bei zeitbegrenzten Tests noch figurale Verarbeitungsgeschwindigkeit. Jemanden, dessen Begabungen klar im sprachlichen und rechnerischen Denken liegen, würde man mit einem solchen Test vielleicht gar nicht als hochbegabt identifizieren.

Generell empfiehlt sich bei der Hochbegabungsdiagnostik ein mehrschrittiges Vorgehen, bei dem ein schnell durchzuführender Matrizentest durchaus seine Berechtigung hat; es muss jedoch klar sein, dass dieser nur einen Teil des Intelligenzspektrums abdeckt, andere, nicht abgeprüfte Bereiche also verborgen bleiben können. Um einen Einblick in die eigenen intellektuellen Stärken und Schwächen zu erhalten, ist ein Intelligenzstrukturtest somit eher das Mittel der Wahl – und vielleicht auch für diejenigen, die im Matrizentest das Mensa-Eintrittskriterium nur knapp verfehlt haben.

Tanja Gabriele Baudson

Link und Mail

- (1) <http://www.uni-trier.de/?id=20275>
- (2) forschung@mensa.de

Literatur

- ▶ Braden, J. P. & Athanasiou, M. (2005). A comparative review of nonverbal measures of intelligence. In D. P. Flanagan & P. L. Harrison (Hg.), *Contemporary intellectual assessment* (S. 557-577). New York: Guilford.
- ▶ Kuhn, J. T., Holling, H. & Freund, P. A. (2008). Begabungsdiagnostik mit dem Grundintelligenztest (CFT 20-R). Psychometrische Eigenschaften und Messäquivalenz. *Diagnostica*, 54, 184-192.