

Klugheit

Die sieben Säulen der Intelligenz

Bearbeitet von
Rainer Bösel

1. Auflage 2014. Taschenbuch. ca. 272 S. Paperback

ISBN 978 3 7945 3053 3

Format (B x L): 12 x 18,5 cm

[Weitere Fachgebiete > Psychologie > Psychologie: Allgemeines > Psychologie:
Sachbuch, Ratgeber](#)

Zu [Inhaltsverzeichnis](#)

schnell und portofrei erhältlich bei


DIE FACHBUCHHANDLUNG

Die Online-Fachbuchhandlung beck-shop.de ist spezialisiert auf Fachbücher, insbesondere Recht, Steuern und Wirtschaft. Im Sortiment finden Sie alle Medien (Bücher, Zeitschriften, CDs, eBooks, etc.) aller Verlage. Ergänzt wird das Programm durch Services wie Neuerscheinungsdienst oder Zusammenstellungen von Büchern zu Sonderpreisen. Der Shop führt mehr als 8 Millionen Produkte.

Einleitung

Vor einigen Jahren kam auf einem wissenschaftlichen Kongress zwischen zwei Vorträgen ein Mann zielstrebig auf mich zu. Er stellte sich als Ingenieur einer technischen Hochschule vor. Da er mich als Neuropsychologen kennen würde, wollte er mich für ein gemeinsames Projekt begeistern, das er gern mit mir realisiert hätte. Welche zentralen Fähigkeiten, so seine Frage, wären denn als Voraussetzung erforderlich, um die großartigen Leistungen des Menschen im Bereich der Modellbildungsfertigkeit hervorzubringen?

Die technologischen Fortschritte der Menschheit bezeichnet man üblicherweise als Errungenschaften des menschlichen Geistes. Doch niemand könne sagen, welche Funktionen des Gehirns sich in der Geschichte der Menschheit entwickelt haben müssten, damit entsprechende geistige Funktionen möglich sind.

Vor vielleicht zwei Millionen Jahren gelang es Vornmenschen, so perfekt zu werfen, dass sie Tiere töteten. Auf diese Weise konnten die sich hinreichend mit Fleisch versorgen (Roach et al. 2013). In der Folge verfeinerten Menschen diese Technik durch die Entwicklung von tödlichen Speeren. Irgendwann, vielleicht vor fünfzig- oder hunderttausend Jahren, gab es Pfeile und die raffinierte Technik des Bogenschießens wurde erfunden. Diese Entwicklungen ha-

ben das Überleben in hohem Maße unterstützt. Sie waren aber nur möglich, weil Menschen nicht müde wurden, in ihren Vorstellungen Modelle zu erdenken, deren Realisierung zu immer neuen Verbesserungen der vorhandenen Möglichkeiten geführt hat. Die Abänderung des Bogens zur Armbrust und schließlich die Erfindung von Feuerwaffen haben die Formen der Auseinandersetzung zwischen den Menschen verändert. Raketen jedoch, die nunmehr mithilfe physikalischer und mathematischer Modelle entwickelt werden, können uns schließlich sogar auf andere Himmelskörper bringen.

Welche Arten von Informationsverarbeitung sind erforderlich, damit in der Vorstellung von Menschen Modelle für Sachverhalte entstehen, die anders und besser sind als das, was man kennt? An dieser Stelle unterbrach ich mein Gegenüber. Menschliche Kulturleistungen müssen wir wohl als ein Produkt sehr verschiedener Funktionen des Gehirns ansehen. Dieses ist nun mal in vielen Bereichen größer und leistungsfähiger als das von Kolkkraben oder Schimpansen. Letztlich gehören die erwähnten Fragen zum Forschungsbereich der gesamten Psychologie. Aufbau und Veränderung mentaler Modelle sind darin ein zentrales Thema, zu dem es eine Fülle von Literatur gibt.

Ich glaube, mein Gesprächspartner war damals etwas enttäuscht, bei mir nicht mehr Interesse für sein Problem wecken zu können. Tatsächlich hat er mich stark verunsichert. Denn im Grunde wissen wir sehr viel über kluges Verhalten. Wir können intellektuelle Fähigkeiten gut messen und wir wissen, wo im Gehirn dafür Ressourcen zur Verfügung stehen. Es ist aber nicht ganz einfach zu erklären, wie Klugheit mit dem Funktionieren und dem Zusammenwirken bestimmter Nervennetzwerke im Gehirn zusammenhängt. Doch versuchen wir es einfach einmal!

Es gibt einige grundlegende Erkenntnisse über Klugheit, die zum festen Bestandteil der Psychologie zählen. Klugheit hat bis zu einem gewissen Grad genetische Grundlagen. Außerdem ist Klugheit trainierbar. Belege für beide Tatsachen haben kürzlich die Lernforscherin Elsbeth Stern und der Persönlichkeitspsychologe Aljoscha Neubauer einmal mehr detailliert dargelegt (Stern u. Neubauer 2013). Darüber hinaus ist die Definition von Klugheit vom jeweiligen kulturellen Umfeld abhängig. Das wird in jeder Intelligenzmessung berücksichtigt, wo einzelne kluge Verhaltensweisen ins Verhältnis zu den Leistungen innerhalb einer Gruppe gesetzt werden. Streng genommen entsteht erst in dieser Sichtweise aus Klugheit intelligentes Verhalten. So lässt sich Intelligenz dann auch vergleichen und bewerten. All das sind Erkenntnisse, die in ähnlicher Weise für viele Facetten menschlichen Verhaltens gelten.

Diesen Erkenntnissen wollen wir eine weitere hinzufügen: Klugheit entsteht aus einer Reihe von Funktionen, die die informationsverarbeitenden Netzwerke unseres Gehirns zur Verfügung stellen. Dabei dominiert nicht unbedingt eine Funktion. Durch die Zusammenarbeit verschiedener Funktionen kann eine vielleicht geringere Leistungsfähigkeit auf einer Ebene durchaus durch Leistungen auf anderen Ebenen kompensiert werden. Auch das gilt selbstverständlich nicht nur für kluges Verhalten, sondern etwa ebenso für Fähigkeiten im Bereich der Wahrnehmung oder der Motorik. Wer schlecht sieht, muss genau hinhören. Wer schlecht geht, muss oft mit seinen Armen nachhelfen. Wenn man Mozarts Musik hört, vergisst man dessen soziales Ungeschick.

Klugheit, manchmal auch als Problemlösefähigkeit bezeichnet, greift auf viele Ressourcen der menschlichen Informationsverarbeitung zurück. Wir werden uns hier vor

allem auf die Fähigkeiten der klugen Planung und umsichtigen Umsetzung von Handlungen konzentrieren, soweit sie der Erreichung von vorgegebenen oder selbstgesteckten Zielen dienen. Diese Fähigkeiten sind an Funktionen des menschlichen Stirnhirns gebunden. Funktionen des Stirnhirns haben wir bereits an anderer Stelle im Zusammenhang mit sozialen Intelligenzleistungen besprochen, nämlich als Voraussetzung für Perspektivenübernahme und Empathie (Bösel 2012). Das vorliegende Buch beschränkt sich auf kluges Verhalten bei zentralen Kulturleistungen, also im Bereich der klassischen Intelligenz. Dazu werden wir an mehreren Stellen auch auf Besonderheiten am Gehirn von Albert Einstein hinweisen. Die Gliederung der für Intelligenzleistungen erforderlichen Funktionen des Gehirns lässt sich anhand von funktionellen Arealen an der Hirnanatomie ablesen und diese sollen in topographischer Reihenfolge besprochen werden.

Wenn man einmal von den sprachlichen Fertigkeiten absieht, lassen sich **sieben Fähigkeitsbereiche** unterscheiden, die von den Netzwerken im Stirnhirn unterstützt werden:

- sich orientieren,
- Gelerntes verwenden,
- Wahrscheinlichkeiten berücksichtigen,
- Zusammenhänge erkennen,
- sich engagieren,
- Erfahrungen anzweifeln,
- Bewertungen vornehmen.

Das sind gewissermaßen die **sieben Säulen der Intelligenz**. Diese Kategorisierung und die entsprechende Kapitelgliederung erfolgten zwar hauptsächlich nach didaktischen Gesichtspunkten. Sie zeigen aber, dass es viele Komponenten

der menschlichen Informationsverarbeitung gibt, aus denen sich Intelligenzleistungen zusammensetzen. Wer „kluge“ informatische Systeme konstruieren oder gar ein Gehirnmodell bauen will, wird sich an diesen Komponenten und deren Leistungen orientieren müssen.

Bei unserer Wanderung durch die Fähigkeitsbereiche, die vom Stirnhirn maßgeblich unterstützt werden, werden wir selbstverständlich auch einigen sonderbaren und „unvernünftigen“ Nebeneffekten menschlicher Informationsverarbeitung begegnen. Dazu gehören insbesondere Denkfehler. In der Ratgeberliteratur wird üblicherweise vor solchen Denkfehlern gewarnt (vgl. Dobelli 2011). Ich möchte jedoch verdeutlichen, dass Denkfehler oft Ausdruck einer höchst nützlichen Art der Informationsverarbeitung sind, die nur unter ungewöhnlichen Bedingungen in die Irre führt. Insofern sind derartige Besonderheiten des Denkens für uns Beispiele, an denen man das Funktionieren unseres Denkkapparates studieren kann. Analoges kennen wir von den „optischen Täuschungen“, die im Grunde erhellende Hinweise auf typische Formen der biologischen Informationsverarbeitung geben. Täuschungen sind also oft das Resultat durchaus nützlicher Mechanismen, die nur in Ausnahmefällen – welche offenbar von der Evolution geduldet wurden – Fehler erzeugen.

Kein Mensch wird in allen Lebensbereichen gleichermaßen geniale Voraussetzungen entwickeln. Die meisten Fähigkeiten lassen sich jedoch in schulischen und außerschulischen Lernbereichen lebenslang trainieren. Da jedoch so viele Facetten menschlicher Klugheit existieren, gibt es auch Kompensationsmöglichkeiten. Es wird deutlich werden, dass einige Facetten ein Defizit in einem anderen Bereich möglicherweise gut ausgleichen können. Jeder Mensch hat unglaublich viele Fähigkeiten, um erstaunliche

intellektuelle Leistungen zustande zu bringen, mit denen er letztlich über sich selbst hinauswachsen kann.

Die Vielfalt der Lernmöglichkeiten, aber auch Formen der Kompensation, sind für jeden Einzelnen eine Herausforderung. Allerdings ergeben sich daraus auch pädagogische Zielsetzungen. Damit solche Ziele in Zukunft besser verfolgt werden können, müssen wir noch mehr über die Hirnmechanismen in Erfahrung zu bringen. Auf der Basis der neurokognitiven Erkenntnisse muss dann schließlich auch die Diagnostik intellektueller Fähigkeiten weiter verfeinert werden.

Doch wenden wir uns nun den Mechanismen zu, die wir bereits kennen. Verfolgen wir, wie die Netzwerke des Gehirns Informationen mit diesen Mechanismen so aufbereiten, dass letztlich kluge Entscheidungen möglich werden.