

## Kapitel 8 Denken, Sprache und Intelligenz

### 8.1 Was ist Denken?

- ▶ **Denken beinhaltet zwei Arten mentaler Repräsentationen:** Kognition umfasst das Denken und das Verstehen, das auf dem Denken basiert. Beides wird in der Kognitiven Psychologie untersucht. Wissen über die Welt ist im Gehirn in Form von Repräsentationen gespeichert. Diese Speicherung macht Denken möglich. Analoge Repräsentationen sind Vorstellungsbilder, die Eigenschaften der tatsächlichen Objekte beinhalten. Symbolische Repräsentationen sind abstrakte Repräsentationen, die keine Eigenschaften der tatsächlichen Objekte widerspiegeln.
- ▶ **Konzepte sind symbolische Repräsentationen:** Konzept- bzw. Kategorienbildung ist die Zusammenfassung von Objekten oder Ereignissen anhand gemeinsamer Eigenschaften, um die Effizienz im Denken zu steigern. Konzepte sind mentale Repräsentationen, die Objekte um Gemeinsamkeiten herum kategorisieren. Laut dem Prototypmodell bildet das Individuum ein Konzept um eine Kategorie herum und wählt dann einen Prototyp aus, der das Konzept am besten repräsentiert. Laut dem Exemplarmodell bildet das Individuum ein Konzept, indem es alle Beispiele (Exemplare) einer Kategorie, denen es je begegnet ist, miteinander kombiniert.
- ▶ **Schemata organisieren nützliche Informationen über Umgebungen:** Schemata sind Kategorien, die dazu dienen, Informationen zu organisieren. Schemata funktionieren normalerweise deshalb, weil Situationen und in diesen angemessene Verhaltensweisen generellen Regeln unterliegen. Skripte sind Schemata, die Verhalten in bestimmten Situationen leiten, z. B. ins Kino zu gehen. Schemata und Skripte sind adaptiv, da sie die Anforderungen an die Aufmerksamkeit minimieren und helfen, gefährliche Situationen zu vermeiden. Ein Nachteil von Schemata und Skripten ist, dass sie Stereotype und Verzerrungen bestärken können.

### 8.2 Wie treffen wir Entscheidungen und lösen Probleme?

- ▶ **Entscheidungsfindung beinhaltet oft Heuristiken:** Entscheidungsfindung ist der Vorgang, die beste Alternative aus einer Reihe von Optionen auszuwählen. Laut normativen Entscheidungstheorien treffen Menschen Entscheidungen, indem sie Optionen auswählen, die den größten Gewinn liefern werden. Allerdings folgen Menschen nicht immer dieser Regel. Deskriptive Entscheidungstheorien versuchen, die in der Realität vorkommende Variabilität bei der Entscheidungsfindung zu berücksichtigen, indem sie Verzerrungen und Irrationalität bei Entscheidungsprozessen einbeziehen. Oft nutzen Menschen Heuristiken, oder mentale Abkürzungen, um Entscheidungen zu treffen. Vier häufige Heuristiken sind relative Vergleiche (Anker- und Rahmenheuristik), Verfügbarkeitsheuristik, Repräsentativitätsheuristik und Affektheuristik. Das Paradoxon der Wahl besteht darin, dass wir bevorzugen, mehr Optionen zu haben, eine Vergrößerung der Anzahl von Optionen jedoch unsere Fähigkeit zur Entscheidungsfindung und die Zufriedenheit mit den getroffenen Entscheidungen vermindert.
- ▶ **Problemlösen führt zum Erreichen von Zielen:** Problemlösen bedeutet, ein Hindernis zu überwinden, um ein Ziel zu erreichen. Problemlösen kann erleichtert werden, indem man Probleme in Unterziele zergliedert, das Problem restrukturiert, sich vom Ziel ausgehend zurückarbeitet oder eine effektive Strategie aus einer analogen Situation überträgt. Mentale Sets und funktionale Fixierung hemmen das Problemlösen. Einsicht ist das plötzliche Erkennen einer Lösung für ein Problem, sie kann durch das Überwinden funktionaler Fixierung erleichtert werden.

### 8.3 Was ist Sprache?

- ▶ **Sprache ist ein Kommunikationssystem auf der Basis von Lauten und Symbolen:** Morpheme sind die kleinsten bedeutungstragenden Einheiten der Sprache. Phoneme sind die grundlegenden Laute beim Sprechen. Ein Netzwerk von linkshemisphärischen Gehirnregionen – darunter das Broca-Areal in den Frontallappen und das Wernicke-Areal am Übergang von Temporal- und Parietallappen – leitet Sprachproduktion und -verständnis. Laut der Theorie der linguistischen Relativität bestimmt die Sprache das Denken oder beeinflusst es zumindest.

- ▶ **Sprache entwickelt sich nach einem geordneten Muster:** Sprache entwickelt sich normalerweise vom Gurren und Lachen bei Säuglingen über das Brabbeln, den Gebrauch einzelner Wörter und die Kombination von Wörtern zur telegrafischen Sprache bis zum Erwerb von insgesamt etwa 60.000 Wörtern.
- ▶ **Es gibt eine angeborene Fähigkeit zur Sprache:** Die Behavioristen glaubten, dass Sprache durch operante Konditionierung erlernt würde. Studien zeigten jedoch, dass Kinder auch in Abwesenheit von Verstärkung Sprache erwerben. Noam Chomsky schlug stattdessen vor, dass Menschen mit einem Spracherwerbsmechanismus geboren werden, der die universelle Grammatik beherrscht. Durch Erfahrungen mit anderen Sprechern erwerben Kinder die Regeln, die spezifisch für ihre Muttersprache sind.
- ▶ **Lesen muss gelernt werden:** Für die meisten Erwachsenen ist Lesen automatisiert und anstrengungslos. Wir können zutreffende Bedeutungen auch aus falsch geschriebenen Wörtern herleiten. Menschen mit Dyslexie haben Probleme, zu lesen, zu buchstabieren und zu schreiben, auch wenn sie normal intelligent sind.

## 8.4 Wie können wir Intelligenz verstehen?

- ▶ **Intelligenz wird mit standardisierten Intelligenztests gemessen:** Intelligenz ist die Fähigkeit, Wissen zu benutzen, um zu schlussfolgern, Entscheidungen zu treffen, Ereignisse zu erklären, Probleme zu lösen, komplexe Ideen zu verstehen, rasch zu lernen und sich an Herausforderungen der Umwelt anzupassen. Es gibt zwei Arten standardisierter Intelligenztests: Eignungstests erfassen Fähigkeiten und Potenzial, Leistungstests akkumuliertes Wissen. Zwei in Deutschland gängige Intelligenztests sind die Wechsler Intelligence Scale for Children in der vierten Revision (WISC-IV) für Kinder und die Wechsler Adult Intelligence Scale in der vierten Revision (WAIS-IV) für Erwachsene. Der Intelligenzquotient (IQ) wird bei Kindern errechnet, indem man das geistige Alter durch das chronologische Alter dividiert und das Ergebnis mit 100 multipliziert. Es wurde gezeigt, dass IQ-Tests valide Intelligenzmaße sind. Auch Beharrlichkeit und Bereitschaft zu langem Arbeiten sind wichtig für die Entwicklung von Expertise.
- ▶ **Der Generalfaktor der Intelligenz umfasst verschiedene Komponenten:** Der Generalfaktor der Intelligenz (g) ist die Idee, dass der Intelligenz ein allgemeiner Faktor zugrunde liegt. Dieser Faktor könnte aus zwei Komponenten bestehen: fluide Intelligenz (die Fähigkeit, ohne Vorwissen abstrakte Beziehungen zu verstehen und logisch darüber zu denken) sowie kristalline Intelligenz (akkumuliertes Wissen). Manche Theorien schlagen multiple Intelligenzen vor, z. B. die emotionale Intelligenz (wie gut Menschen in sozialen Situationen zurechtkommen). Weitere Studien sind nötig, um zu prüfen, ob diese tatsächlich existieren.
- ▶ **Intelligenz steht in Zusammenhang mit kognitiver Leistung:** Ein hoher IQ steht in Zusammenhang mit gesteigerter Geschwindigkeit der mentalen Verarbeitung, die anhand von Aufgaben zur Reaktionszeit und Inspektionszeit gemessen wird. Es konnte gezeigt werden, dass Menschen mit hoher fluider Intelligenz eine höhere Dichte an neuronalen Zellkörpern (graue Substanz) in den Frontallappen aufweisen, einem Gehirnbereich, welches das Arbeitsgedächtnis steuert.
- ▶ **Gene und Umwelt beeinflussen die Intelligenz:** Intelligenz hat wahrscheinlich eine genetische Komponente, an der viele Gene beteiligt sind, aber die Umwelt spielt eine große Rolle in Bezug darauf, wie Intelligenz ausgeprägt wird. Epigenetische Faktoren liefern eine Erklärung dafür, wie sich Intelligenz entwickeln könnte, indem sie beschreiben, auf welche Weise Umwelteinflüsse (z. B. reichhaltige Umgebungen, Ausbildung) es ermöglichen, dass durch veränderte Genexpression mehr synaptische Verbindungen entstehen und so die Intelligenz steigt.
- ▶ **Gruppenunterschiede in der Intelligenz haben multiple Ursachen:** Es gibt insgesamt gesehen keinen Unterschied zwischen Männern und Frauen in Bezug auf die Intelligenz, aber Männer tendieren zu höheren Werten in standardisierten Tests für Mathematik und visuell-räumliche Verarbeitung, während Frauen oft höhere Werte in Tests zum Schreiben und zum Sprachgebrauch erreichen. In standardisierten Tests schneiden weiße Euroamerikaner 10 bis 15 Punkte besser ab als Afroamerikaner. Es gibt keine eindeutige Grundlage für das Verständnis dieses Unterschiedes, aber Umweltfaktoren spielen dabei höchstwahrscheinlich eine große Rolle. Die Bedrohung durch Stereotype ist ein negativer Effekt auf die Testleistung, die durch die Überzeugung entsteht, dass die Leistung des Testteilnehmers ein negatives Stereotyp über die Gruppe, der er angehört, widerspiegeln würde. Es gibt mehrere Methoden, der Bedrohung durch Stereotype entgegenzuwirken.