

## 7 Denken und Sprache

Joachim Funke<sup>1</sup>

### Einleitung

- 7.1 Typische Fragestellungen
- 7.2 Philosophische Traditionen
- 7.3 Experimentelle Arbeiten
- 7.4 Klinische Studien
- 7.5 Sprache und Denken im Kulturvergleich
- 7.6 Sprache und Denken im Vergleich von Mensch und Tier
- 7.7 Sprache und Denken: Entwicklungspsychologische Studien
- 7.8 Ausblick
- Zusammenfassung
- Denkanstöße
- Empfehlungen zum Weiterlesen
- Literatur

### Einleitung

Woran denken Sie gerade? Wenn Sie diese Aufforderung zur Introspektion befolgen und Ihren Blick nach innen wenden – kommen Ihnen dann nicht Ihre Gedanken in sprachlicher Form entgegen? Wie sonst könnte man erklären, dass die sprachliche Aufforderung, sich einen Zebraastreifen auf einer Banane vorzustellen, aus den Begriffen heraus eine entsprechende visuelle Vorstellung erzeugt? Und umgekehrt: Kann die Wahrnehmung bzw. Vorstellung einer zebra gestreiften Banane überhaupt ohne die sprachliche Etikettierung erfolgen? Müssen

wir Deutschsprachigen nicht jedes gelbe bananenartige Objekt als »Banane« bezeichnen und damit Wahrgenommenes sofort begrifflich kategorisieren?

Dieses Kapitel versucht, das Verhältnis von Denken und Sprechen bzw. Denken und Sprache zu klären. Zunächst werden einige typische Fragestellungen erläutert, die die Beschäftigung mit dieser Thematik motivieren. Dann werden (sprach-)philosophische Traditionen skizziert, die in der Vergangenheit die Diskussion bestimmt haben. Den größten Raum nehmen psycholo-

gische Studien zu diesem Bereich ein. Neben experimentellen Arbeiten werden kulturvergleichende und klinische Studien, Tierstudien und entwicklungspsychologische Studien vorgestellt.

Was bedeutet es überhaupt, von Denken bzw. Sprache zu reden? Wenn Denken ein Mittel ist, uns die Welt um uns herum verständlich zu machen und uns bei der Lösung von Problemen zu helfen, ist Sprache ein Mittel, um mit anderen über diese Welt zu kommunizieren. Was ihren Werkzeugcharakter betrifft, sind Denken und Sprache vergleichbar. Der Unterschied liegt in ihrem Adressaten: Während Denken das innere Gespräch der Seele mit sich selbst ist (so der griechische Philosoph Platon), richtet sich Sprache bevorzugt auf Mitmenschen als Kommunikationspartner, die man verstehen und denen man sich verständlich machen möchte (der Werkzeugcharakter von Sprache nach Karl Bühler: einer teilt dem anderen etwas über die Dinge mit).

Ein paar wichtige Vorbemerkungen sind zum Thema Sprache zu machen:

(1) Sprache findet im menschlichen Gehirn statt. Dies bedeutet, dass Sprache ein

Resultat mentaler Aktivitäten ist, und zwar sowohl auf Seiten der Produktion als auch der Rezeption. Den weitgehend unbewussten Prozessen des Erkennens und Anwendens grammatikalischer Regeln stehen bewusste Nutzungen des mentalen Lexikons gegenüber.

(2) Sprache findet zwischen den Angehörigen einer Sprachgemeinschaft statt. Damit ist die sozial-kommunikative Seite noch einmal herausgestellt. Aufgrund der Transmission von Sprache über Generationen hinweg ist sie auch Träger von Kultur.

(3) Sprache resultiert aus der Evolution intelligenter Lebewesen. Damit soll betont werden, dass sie sich als nützliche Lösungsvariante für ein wichtiges Problem erweist: Wie können die sich aus einer immer komplexer werdenden Umwelt ergebenden Anforderungen effizient bewältigt werden? Es handelt sich um eine mehr oder weniger fortgeschrittene Abstraktionsleistung, mit der die Umwelt in Symbolen dargestellt und kategorisiert werden kann und somit eine sinnvolle Abkopplung der sinnlichen Wahrnehmung von reflektierenden Denkprozessen ermöglicht.

### 7.1 Typische Fragestellungen

Wenn es um das Thema Denken und Sprache geht, tauchen Fragen wie die folgenden auf:

1. Wie beeinflusst Sprache das Denken (und umgekehrt)? Legen die sprachlichen Kategorien fest, was ich denken kann? Wie sehr bestimmt die grammatikalische Kategorie (z. B. das Substantiv »Bäcker« oder das Verb »backen«) den Gegenstand von Denkakten? Dies sind Fragen, zu denen zahlreiche Diskussionen unter Philosophen, Sprachwissen-

schaftlern und Psychologen geführt wurden und werden.

2. Kann man ohne Sprache denken? Hier wären etwa Tiere zu berücksichtigen, die zwar über Signal- und Zeichensysteme verfügen, aber keine differenzierte Lautsprache besitzen. Auch die Situation von Gehörlosen, Aphasikern oder Kindern vor dem Spracherwerb wäre zu berücksichtigen: Ist in solchen Fällen Denken überhaupt möglich, wenn keine lautsprachliche Form zum Ausdruck von Gedanken bereitsteht?

<sup>1</sup> Für viele hilfreiche Anmerkungen zu einer Vorfassung danke ich meiner Schwester Vita Funke (Freiburg). Den Herausgebern Matthias Brand und Stefan Lautenbacher habe ich zu danken für ihre Hilfe, den Text verständlicher zu machen. Bei Ursula Christmann (Heidelberg) bitte ich um Verständnis für die *nicht* übernommenen Änderungsvorschläge.

3. Welche Sprache spricht das Gehirn? Wenn ein Deutscher und eine Chinesin ein und denselben Gedanken haben (z. B. dass die kürzeste Verbindung zwischen zwei Punkten eine Gerade ist), sind dann die in beiden Gehirnen ablaufenden Prozesse identisch, auch wenn die sprachlichen Formulierungen dieser Erkenntnis unterschiedlich ausfallen? Gibt es eine Muttersprache aller Menschen, die als Sprache des Gehirns gelten darf und die jedes menschliche Lebewesen benutzt, um seine Erfahrungen und Erkenntnisse in eine Form zu bringen, in der sie weiterverarbeitet werden können?
4. Wie wird aus Denken Sprache? Wie schaffen es Menschen, aus der chaotischen Vielfalt der Gedanken eine geordnete und verständliche Lautäußerung zu produzieren? Wie gelingt es uns, einen einmal begonnenen komplizierten Satz in geordneter Form zu Ende zu bringen, währenddessen die Gedanken doch schon längst weiter fortgeschritten sind und sich mit anderen Problemen beschäftigen? Stört etwa Sprechen das Denken?
5. Welche Rolle spielt die geschriebene im Verhältnis zur gesprochenen Sprache? Kann man die Entwicklung der Schrift als Denkleistung verstehen? Warum sind die Problemlösungen in Form unterschiedlicher Notationssysteme so verschieden ausgefallen, wie wir sie etwa in Hieroglyphen oder in lateinischen, hebräischen und chinesischen Schriftzeichen vorfinden?

Zur Beantwortung dieser und verwandter Fragen steht eine Reihe von Evidenzquellen zur Verfügung, auf die im weiteren Verlauf rekurriert werden wird.

- a) In erster Instanz können experimentelle Arbeiten zitiert werden, mittels derer z. B. der Ablauf eines Denkaktes mit und ohne begleitende Verbalisierung

verglichen werden kann. Das *Experiment* ist in den Naturwissenschaften und damit auch in der Psychologie zur Evidenzquelle erster Wahl geworden, da nur unter den kontrollierten, wiederholbaren Bedingungen eines Experiments Kausalhypothesen streng geprüft werden können. Kausalhypothesen ihrerseits sind die wichtigsten Bestandteile von Theorien, mit denen wir uns die Welt erklären.

- b) Daneben sind *klinische Studien* wichtig, die uns vor allem über Störungen und Ausfälle normaler Funktionen informieren. Die eben schon genannten Gehörlosen sind Beispiele für solche klinischen Fälle, aus denen Rückschlüsse über das »normale« Funktionieren gezogen werden können. Vor allem die vielfältigen Schädigungen des Gehirns stellen eine große Quelle an Beobachtungen dar, die für unser Thema von Interesse sind.
- c) Da es etwa noch 6 000 Sprachen auf dieser Erde gibt, die aktiv genutzt werden, kommt dem *Kulturvergleich* (hier verstanden im Sinne eines Vergleichs von Sprachgemeinschaften) eine besondere Bedeutung zu. So ist es etwa interessant zu untersuchen, wie bei den Hopi-Indianern, die in ihrer Sprache angeblich keine grammatischen Futur- und Vergangenheitsformen besitzen, Aussagen über die Zukunft oder Vergangenheit gemacht werden oder wie Kulturen, deren Sprache keine abstrakten Farbadjektive kennt, farbige Objekte beschreiben.
- d) *Entwicklungspsychologische Studien* sind aufschlussreich, weil sie den Prozess des Spracherwerbs beleuchten. In Babystudien etwa zielt man auf eine Personengruppe, der die Sprache noch nicht aktiv verfügbar ist. Wie Babys denken, ohne Sprache nutzen zu können, ist ein hochaktueller Forschungsgegenstand. Durch Experimente mit Ba-

bys weiß man, dass sie bereits im Alter von sieben bis neun Monaten die Welt um sich herum in belebte und unbelebte Objekte einteilen. Dies schließt man aus der unterschiedlichen Aufmerksamkeitszuwendung, die beiden Objektklassen zuteil wird.

- e) Derartige Verfahren sind auch im Rahmen von *Tierstudien* nützlich. Insbesondere Primaten, die dem Menschen genetisch sehr nahe stehen, sind interessante Vergleichsgruppen. Warum können Schimpansen nicht sprechen? Wie viel Sprache kann ihnen bei entsprechendem Training beigebracht werden? Zu welchen Gedanken sind sie fähig? Verfügen sie über ein (Selbst-)Bewusstsein, wie es in sog. »Spiegeltests« scheint, in dem die Tiere einen roten Punkt auf ihrer Nase im Spiegel sehen und offenbar merken, dass es *ihre* Nase ist, die sie dort sehen.

Die Vielfalt dieser Zugänge spiegelt die Komplexität des Themas wider, das sich einem schnellen Urteil entzieht. Diese Vielfalt macht zugleich den Reiz dieser immer noch geheimnisvollen Fragestellung aus, mit der sich Menschen seit Jahrhunderten beschäftigt haben. Daher folgt zunächst eine Darstellung verschiedener philosophischer Traditionen, die unser Bild vom Gegenstand Sprache und Denken bis heute geprägt haben.

## 7.2 Philosophische Traditionen

Über das Verhältnis von Sprache und Denken, genauer: Sprechen und Denken, sind unterschiedliche Thesen formuliert worden:

- a) Identitätsthese: Sprechen und Denken sind identisch. Sprechen ist lautes Denken und Denken ist stilles Sprechen.

Noch ein Hinweis: Sprache ist ein Gegenstand, der in verschiedenen Disziplinen untersucht wird. Die Sprachwissenschaft (Linguistik) befasst sich z. B. mit dem Regelsystem der Grammatik. Die Sprachpsychologie (Psycholinguistik) dagegen beschäftigt sich mit der Verwendung von Sprache in konkreten Situationen. Während sich die linguistische Perspektive also ausschließlich auf Sprache als ein System bezieht, ergänzt die Psycholinguistik diese Sicht um den Aspekt der Sprachkompetenz, also der Frage danach, welche Fähigkeiten jemand mitbringen muss, der Sprache kompetent verwendet, und um den Aspekt der Sprachperformanz, also der Frage danach, wie jemand Sprache gebraucht. Im Anschluss an Chomsky (1957) geht es darum, wie Menschen die komplexen Strukturen einer generativen Grammatik erwerben und benutzen, ohne hierfür spezielle Schulungen durchlaufen zu haben und meist ohne explizit zu wissen, wie man grammatikalisch (und semantisch/pragmatisch) korrekte Sätze erzeugt. Während es Chomsky dezidiert um die Sprachkompetenz eines idealen Sprechers/Hörers geht (Was muss ein kompetenter Sprecher/Hörer wissen, um unendlich viele Sätze einer Sprache produzieren zu können?), interessiert sich die Psychologie und insbesondere die Psycholinguistik für die Performanz, also die tatsächliche Sprachverwendung.

Vertreter dieser These sind die Behavioristen Watson (1920) und Skinner (1957). Gegen die These spricht die Möglichkeit des gedankenlosen Sprechens (Lallen, Plappern) wie auch die des Denkens ohne Sprache (bildhaftes Denken).

- b) Parallelismusthese: Sprechen und Denken sind zwei verschiedene Tätigkeiten, die aber parallel zueinander ablaufen. Vertreten wird diese These von dem Sprachphilosophen Graßler (1938). Gegen diese These ist die Tatsache unterschiedlicher Verläufe einzuwenden: Sprechen dauert aufgrund der Artikulation und der Beachtung grammatikalischer Regeln ungleich länger als Denken, das schnell und sprunghaft erfolgt.
- c) Verschiedenheitsthese: Sprechen und Denken sind verschiedene Tätigkeiten, die *nicht* parallel zueinander ablaufen. Die Möglichkeit sprachfreien Denkens wird ebenso anerkannt wie die Feststellung, dass Sprache ein Werkzeug des Denkens ist. Diesen Standpunkt findet man sehr ausgeprägt beim Sprachpsychologen Kainz: »Denken und Sprechen sind weder identisch noch in dem Sinn zwangsläufig parallel, daß jenes als die innere, dieses als die äußere Seite eines einheitlichen psychophysischen Vorgangs anzusehen wäre. Vielmehr bestehen hier enge genetische und funktionelle Beziehungen, und wenn es auch ein sprachfreies Denken gibt, so sind doch die Fälle ungleich häufiger, wo das Denken durch die Mitwirkung der Sprache mannigfache Förderung erhält« (Kainz, 1941, S. 166). Die Idee einer Leistungssymbiose von Sprache und Denken findet sich auch in den Arbeiten von Luria, Piaget und Vygotskij.
- d) Relativitätshypothese: Wilhelm von Humboldt hat Anfang des 19. Jahrhunderts nach seinen weiten Reisen formuliert: »Die Sprache ist das *bildende* Or-

gan des Gedankens.« Und weiter: »Die Sprache ist gleichsam die äußere Erscheinung des Geistes der Völker, ihre Sprache ist ihr Geist und ihr Geist ist ihre Sprache, man kann sich beide nie identisch genug denken« (zit. nach Hörmann, 1977, S. 182–183). Damit wären die Grenzen meiner Sprache auch die Grenzen meiner Welt. Diese Position wird *sprachlicher Relativismus* oder auch *linguistischer Determinismus* genannt, weil alles Denken von der jeweils gesprochenen Sprache abhängig gemacht wird. Bekannt geworden ist dieser Standpunkt auch als *Sapir-Whorf-Hypothese*, zu der unter dem Abschnitt zum Kulturvergleich mehr gesagt wird.

Zu den eher philosophischen Fragen gehört auch diejenige nach dem Ursprung der Sprache (und damit verbunden nach dem Ursprung des Denkens; vgl. Klix, 1992): Wann und wie kamen die Menschen zu ihrer größten kulturellen Errungenschaft – der Ausbildung differenzierter Kommunikationssysteme – zur Entwicklung komplexer Zeichensysteme und schließlich zur Grammatik? Die Meinungen über diese Frage gehen weit auseinander. Historische Theorien zu diesem Thema stammen beispielsweise aus so prominenten Federn wie denjenigen Condillacs, Rousseaus, Herders oder Grimms; neuere Ansätze finden sich beispielsweise bei Pinker, Bickerton, Dunbar oder Deacon. Einen gut lesbaren Überblick zu den verschiedenen Theorien gibt Zimmer (2008). In aller Kürze sollen die verschiedenen Gedanken hier vorgestellt werden.

dass Condillac eine Art Umkehrung der linguistischen Relativitätshypothese formuliert hätte: Zur Sprache kann nur gelangen, was zuvor sensorisch wahrgenommen wurde.

Für Rousseaus gesellschaftskritischen Ansatz ist der Mensch im Naturzustand stumm, erst die Paarbildungen und damit die Sicherung des Überlebens machen eine differenzierte Kommunikation erforderlich.

Herder dagegen sieht keinen evolutionären Zusammenhang zwischen der Lautsprache der Tiere und der menschlichen Sprache, sondern fundamentale qualitative Unterschiede. In seiner Idee vom Wort als »Anhalten des Bewusstseinsstroms« zur Fixierung der Objekte ist er sehr modern; seine Theorie begründete die kognitive Betrachtungsweise, wie später von Humboldt fortgeführt wurde.

Jacob Grimm, der sich empirisch-vergleichender Methoden bediente, trug umfangreiche Materialsammlungen zur Indogermanistik zusammen und entwickelte ein Dreifachen-Modell der Sprachentwicklung (von den Wortstämmen über grammatische Formen hin zu einer Verfallsstufe). Auch er darf als modern gelten in dem Sinne, dass sich ihm die Wissenschaftsgeschichte vom vorwiegend sprachphilosophischen Ansatz entfernte und stattdessen ihrer Theoriebildung beobachtbare Daten zugrundelegte.

Zeitgenössische Autoren können auf ein weit umfangreicheres anthropologisches Wissen zurückgreifen. Dennoch sind auch hier die Meinungen geteilt. Für Bickerton (1977) beispielsweise stellt die Sprache erst in zweiter Linie ein Kommunikationssystem dar. Entwickelte sich von einem primären Repräsentationssystem, das bereits Tieren zu erwarten und sich auf die aktuellen Umgebungsreize bezog, über die rein lexikalischen »Präsprachen« der Hominiden zu komplexen grammatischen Systemen. Die Sonderstellung des Menschen in der Natur gründet sich für ihn auf die Fähigkeit zur Bildung syntaktischer Strukturen, die dem Menschen das ermöglichen, was Bickerton als »offline-thinking« bezeichnet: die Trennung von sinnlicher Wahrnehmung und Denken.

Deacon (1997) und Dunbar (1998) gehen nicht als Linguisten, sondern als Anthropologen der Frage nach dem Ursprung der Sprache nach. Dunbars Theorie besagt, dass Hominiden zu sprechen begannen, als ihre Gruppen so groß wurden, dass sie nicht mehr genügend Zeit fanden, einander zu kraulen. Diese Funktion der sozialen Anbindung wurde durch die Entwicklung der Sprache ersetzt. Nach Deacons Meinung wurde Sprache ausgebildet, als im Laufe der Evolution die Notwendigkeit zu strukturierter und symbolischer Verständigung entstand. Dies war der Fall, als (laut Deacon bereits beim spätmiozänen *Australopithecus africanus*, also vor ca. 2,5 Millionen Jahren) mit dem paarweisen Lebensstil der Hominiden der soziale Zusammenschluss begonnen wurde. In diesem Zusammenhang wurde es erforderlich, strakte Lebensbereiche wie Zukunft, Treue, Verträge u. ä. zu repräsentieren und Symbol dafür zu entwickeln. Erst als Reaktion auf den Gebrauch der Worte erfolgte die enorme Zunahme des Hirnvolumens.

Wozu diese Ausführungen? Das Nachdenken über die Evolution der sprachlichen Kommunikation in der Phylogenese erlaubt interessante Einsichten auch für die hier interessierende ontogenetische Entwicklung solcher kognitiver Fähigkeiten, die in engem Zusammenhang mit zwischenmenschlicher Interaktion stehen: Spracherwerb

und Bildung einer »theory of mind«, der Annahme, dass der Andere so funktioniert wie ich und deswegen über eigene Gedanken, Pläne und Absichten sowie Gefühle verfügt. Beide Fähigkeiten sind wertvolle Bestandteile, wenn nicht sogar Voraussetzungen zwischenmenschlicher Kommunikation. Die Hominiden standen vor ä

### Kasten 7.1: Exkurs: Theorien zum Ursprung der Sprache

Die sensualistische Anschauung Condillacs besagt, dass Sprache (ebenso wie die Denkfähigkeit) aus sinnlichen Eindrücken und aus dem Bedürfnis, diese zu benennen, entsteht. Für Condillac entwickelt sich das Sprechen aus dem Schreien und Singen; die Artikulation als »Bewegung« der Stimme ist Resultat der Bewegung des Körpers. Man darf folgern,

chen Problemen wie Kinder beim Spracherwerb: Eine zunehmend komplexer werdende Umwelt erhöht die Notwendigkeit, differenziertere Ausdrucksformen zu finden und die Intentionen des Anderen möglichst genau zu verstehen. Nehmen wir der Einfachheit halber als gegeben an, dass es sich bei der »theory of mind« ebenso wie bei

der Kompetenz, eine Grammatik zu erwerben, um spezifisch menschliche Fähigkeiten handelt – in diesem Fall wäre der Übergang zur Gattung *homo* und die Theorien zum Ursprung der Sprache von großem Interesse für unsere Fragestellung (vgl. Tomasello, 2008).

### 7.3 Experimentelle Arbeiten

Aus der Fülle sprachpsychologischer Experimente, die das Verhältnis von Denken und Sprache beleuchten, seien drei Beispiele herausgegriffen und näher vorgestellt, die (1) die Klassifikation von Objekten, (2) die Möglichkeit sprachfreier Denkvorgänge und (3) die Vermittlung visueller Vorstellungen durch Sprache betreffen.

(1) Das erste Experiment tangiert Denkprozesse insofern, als es um die Klassifikation

tion bzw. Identifikation von Objekten geht. Olson (1970) ließ von seinen Testpersonen ein und dasselbe Objekt (der weiße Kreis in Tabelle 7.1; im Original war es ein heller runder Holzklötz) in unterschiedlichen Kontexten beurteilen und stellte fest, dass je nach den Umgebungsreizen das gleiche Objekt unterschiedlich bezeichnet wurde (s. Tab. 7.1).

Tab. 7.1: Vier verschiedene Kontexte für einen weißen Kreis (= Ereignis 1) und die zur Identifikation von Ereignis 1 gemachten Äußerungen relativ zu Ereignis 2 (nach Olson, 1970, S. 264)

| Fall | Ereignis 1  | Ereignis 2  | Äußerung             |
|------|---|---|----------------------|
| 1    |  |    | der Weiße            |
| 2    |  |    | der Runde            |
| 3    |  |    | der runde Weiße      |
| 4    |  | (nichts)  | der Runde, der Weiße |

Die in Tabelle 7.1 sichtbar werdende Kontextualität menschlichen Denkens schlägt sich in sprachlichen Kategorien nieder, die der eindeutigen Identifikation dienen sollen und die Welt der Objekte jeweils neu ordnen. Sprachliche Mittel dienen hier zur Lösung eines (einfachen) Problems.

(2) Das zweite Experiment von Bartl und Dörner (1998) geht der Frage nach, ob es sprachfreie Denkvorgänge gibt. Die Testpersonen mussten dabei ein Problem am Computer bearbeiten, bei dem eine Reihe von Merkmalen eines gezeichneten Käfers (Augen, Körperform, Rückenfarbe, Fühler, Mundwerkzeuge, Füße) schrittweise von einem Ausgangskäfer mit bestimmten Startmerkmalen hin zu einem Zielkäfer mit bestimmten vorgegebenen Wunschmerkmalen zu transformieren war. Dazu standen Operatoren (= Hilfsmittel zur Transformation bestimmter Eigenschaften durch Bestrahlung) zur Verfügung, wie z. B. die Bestrahlung vom Typ »Kappa«, durch die gleichzeitig die Körperform, Farbe und Fühler des Käfers verändert wurden. Andere Bestrahlungen änderten z. B. nur die Form der Füße. Allerdings waren einzelne Bestrahlungen an Vorbedingungen geknüpft (z. B. wirkte »My« nur bei Rundbäuchlern), die zunächst im Sinne von Zwischenzielen herzustellen waren, bevor es weiter zum Ziel ging. Der Weg vom Ausgangs- zum Zielkäfer war also nur durch eine Serie von gut aufeinander abgestimmten Bestrahlungen zu erreichen. Damit wird klar, dass von den Testpersonen eine schwierige Transformationssequenz gefordert wurde (die genaue Prozedur ist für unser Beispiel nicht so wichtig wie die nachfolgenden Versuchsbedingungen).

Bartl und Dörner schufen nun verschiedene Bedingungen, unter denen derartige Käfertransformationen zu bearbeiten waren: Neben einer Gruppe von Testpersonen, die während der Problembearbeitung laut denken sollten, gab es weitere Gruppen, die an der Nutzung von Sprache beim Den-

ken gehindert wurden. Einmal wurde Sprachgebrauch durch die Auflage ge- fortlaufend zwei mehrsilbige Zahlen Wechsel vor sich her zu sprechen. In anderen Versuchsbedingungen sollten die Personen »sprachfrei« denken, d. h. sprachliche Formulierungen ihrer Gedanken möglichst vollständig verzichten. Natürlich musste man sich hier auf die Kooperationsbereitschaft der Testpersonen verlassen.

Die Versuche, die vor allem die Leistung benötigte Zeit sowie die Qualität Zielkäfers berücksichtigten, hatten folgendes eindeutige Ergebnis: Unterdrückt das »innere Selbstgespräch«, wirkt sich durchgängig negativ aus. Obwohl man gestellten Aufgaben prinzipiell sprachlos hätte lösen können, zeigt sich die hohe Bedeutung von Sprache für die Steuerung ablaufenden Problemlöseprozesse. »Sprachlose Denker« haben wesentlich mehr Schwierigkeiten und verhalten sich rundherum weniger effizient.

Lautes Denken stellt eine der Methoden dar, die in der Denk- und Problemlösung nach wie vor zur Gewinnung von Prüfung von Hypothesen über den I Verlauf eingesetzt werden (vgl. Funke/Spring, 2006). Allerdings muss hier wie bei Ericsson und Simon (1993) geachtet aufgepasst werden, dass dieses laute Denken keine reaktiven Effekte auf den I prozess ausübt: Nur wenn die begleitenden sprachlichen Äußerungen keine zusätzliche Aufmerksamkeit abverlangen, ist die Verwendung unkritisch. Andernfalls führen Verbalisierungen zur Verlangsamung Denkens und damit zu verbesserter Leistungsprozessen mit geringerem Fehleranteil.

Das Verhältnis von Denken und Sprache lässt sich – wie gezeigt wurde – gut am Spiel des Problemlösens illustrieren. Sprache kann dabei sowohl eine hilfreiche auch eine behindernde Funktion wahrnehmen.

(a) Hilfreich ist es etwa, in der Rolle eines Managers im Simulationsszenario »Schneiderwerkstatt« (vgl. Funke, 2003, S. 148f.) das sprachlich verfügbare Wissen über Produktionsprozesse zu aktivieren. Die visuellen Bilder einer Maschine zur Hemdenproduktion helfen für sich genommen nicht weiter – erst wenn Teile des Vorgestellten oder Gesehenen sprachlich kodiert werden, kann man damit etwas anfangen, z. B. an das zur Bedienung nötige Personal oder die zum Betrieb der Maschine erforderlichen Ressourcen denken. Hier generieren sprachliche Konzepte und Kategorien Ideen über mögliche Eingriffe in ein Szenario, in dem ein Akteur bestimmte Ziele realisieren soll.

(b) Behindernd ist Sprache beim Problemlösen dort, wo durch eine sprachliche Etikettierung bestimmte Lösungsmöglichkeiten nicht in Erwägung gezogen werden. »Funktionale Gebundenheit« nennt man spätestens seit Duncker (1935) dieses Phänomen, das sich durch folgenden Versuch (das »Kerzen-Problem«) illustrieren lässt: Die Testperson soll eine Kerze an der Wand befestigen. Vor ihr liegen (unter anderem) eine Schachtel und Reißzwecken. Ist die Schachtel leer, kommen fast alle Testpersonen auf die Idee, sie als Kerzenhalter zu nutzen und mit Reißzwecken an der Wand zu befestigen. Ist die Schachtel dagegen mit den Reißzwecken gefüllt, kommt sie viel seltener als Halter zum Einsatz – als Grund dafür sah Duncker die »funktionale Gebundenheit« der gefüllten Schachtel als Behälter, die im Wesentlichen auf spontane sprachliche Etikettierungs- bzw. Klassifizierungsprozesse der Testperson zurückgeht.

(3) Das dritte Experiment bezieht sich auf das Verhältnis zwischen sprachlichen Äußerungen und den dabei im Kopf ablaufenden

Vorstellungen. Wird bei dem Satz »Ein Arzt sollte gut zuhören können.« tatsächlich an Ärzte *und* Ärztinnen gedacht, wie es durch das Konzept des generischen Maskulinums nahegelegt wird? Ruft das generische Maskulinum, also die Verwendung einer maskulinen Form zur Bezeichnung *beider* Geschlechter, bei der Sprechenden bzw. Hörenden Person tatsächlich eine geschlechtsneutrale Vorstellung hervor? Antworten auf diese Frage liefert ein Experiment von Irmen und Köhncke (1996), bei dem den Testpersonen kurze Sätze auf einem Bildschirm dargeboten wurden wie »Ein Radfahrer ist im Verkehr immer gefährdet.« oder »Ein Kunde erhält unsere Prospekte per Post.«. Anschließend bekamen die Versuchspersonen ein Männer- oder ein Frauenbild gezeigt und sollten so schnell wie möglich entscheiden, ob dieses Bild den gezeigten Begriff – Radfahrer bzw. Kunde – illustriert oder nicht.

Hätten die Vertreter des Konzepts vom generischen Maskulinum recht, sollte man sowohl eine Frau als auch einen Mann als Radfahrer oder Kunden akzeptieren – tatsächlich taten dies aber nur die Hälfte der Testpersonen (gebildete Studierende beiderlei Geschlechts). Das bedeutet: Hört man das Wort »Kunde« oder »Radfahrer«, denkt man vornehmlich an männliche Vertreter der Kategorie.

Das enge Verhältnis von Sprache und Denken bedeutet hier: Wollen wir eine zuhörende Person dazu bringen, an Männer *und* Frauen in einer bestimmten Rolle zu denken, müssen wir unsere Sprache bewusst verwenden und dürfen uns nicht mit dem Hinweis auf das generisch gemeinte Maskulinum entschuldigen – die experimentellen Befunde entkräften dieses Argument.

## 7.4 Klinische Studien

Klinische Studien zu unserem Thema entstammen »Experimenten der Natur«, bei denen aus Hirnschädigungen spezifische Ausfälle des Sprechens resultieren. Zwei Varianten waren bereits im 19. Jahrhundert bekannt: a) seit 1861 die Broca-Aphasie, bei der die Produktion von Sprache behindert ist (*expressive Aphasie*), das Verstehen von Sprache aber problemlos erfolgt; b) seit 1874 die Wernicke-Aphasie, bei der das Verstehen von Sprache behindert ist (*rezeptive Aphasie*) und die produzierten Satzbausteine ohne inneren Zusammenhang zu stehen scheinen.

Beide Aphasie-Varianten weisen darauf hin, dass im Gehirn verschiedene Regionen für die Produktion bzw. Rezeption von Sprache zuständig sind – inwiefern diese Orte allerdings auch für Denkprozesse herangezogen werden können, scheint fraglich. Im Unterschied zur Wahrnehmung, die in posterioren Hirnarealen angesiedelt ist, sind für höhere kognitive Funktionen (exekutive Prozesse) frontale und präfrontale Regionen zuständig, wie z. B. der von Damasio (1994) beschriebene Patient Phineas Gage verdeutlicht, dem 1848 bei einem Arbeitsunfall eine Eisenstange den ventromedialen präfrontalen Cortex zerstörte und der nach diesem Unfall zwar noch fast 13 Jahre weiterlebte, aber durch die Verletzung tiefgreifend verändert wurde: Er war mit einem Schlag entscheidungsunfähig, konnte nicht mehr planen und zeigte keinen Respekt mehr vor sozialen Normen. So wie es die für die Sprache zuständigen Regionen und deren Störungen gibt, erweisen sich andere Regionen als störfähig in Hinblick auf Denken, Planen und Problemlösen. Diese verschiedenen Funktionen sind, wie Fodor (1975, 1983) zeigt, offenbar in voneinander unabhängigen Modulen organisiert.

Während die bisher genannten klinischen Befunde zunächst einmal die Rolle des Hirns beim Denken und Sprechen betreffen, sind andere klinische Studien bedeutsam, um das Verhältnis von Sprache und Denken näher zu beleuchten. Hierzu zählen Untersuchungen an Gehörlosen, aus denen hervorgeht, dass diese Menschen ein eigenes Sprachsystem entwickeln, die Gebärdensprache. Diese entsteht dort, wo Gehörlose von Gehörlosen zusammenleben. Sie zeigt sich, dass auch hier erfolgreicher Spracherwerb während eines kritischen Zeitraums in der Kindheit erfolgt. Die vorherrschende *American Sign Language* (ASL) stellt ein Sprachsystem dar, das eine komplizierte Grammatik und ein reiches Lexikon aufweist und sich hinter anderen Sprachen verbirgt. Kommt es bei Gehörlosen, die die Gebärdensprache benutzen, zu Aphasien, interessieren diese parallelen Phänomene, insbesondere expressive bzw. rezeptive Bereiche. Anscheinend werden die neuronalen Spezialisierungen gleichermaßen bei der Gebärdensprache wie bei der Lautsprache einbezogen (vgl. Pinker, 1996, S. 345 f.).

Diese Studien illustrieren, dass Denken ein (sprachlich-symbolisches) Medium braucht, und wenn es dies nicht in der Lautsprache findet, ist die Gebärdensprache scheinend ein adäquater Ersatz. Inwieweit die denkerischen Leistungen, die im Medium der Gebärdensprache erzielt werden, sich von denjenigen unterscheiden, die mit dem Medium der Lautsprache erzielt werden, ist nicht bekannt.

Folgt man klinischen Studien, landete heute zumeist auf der neuronalen Ebene. Sind wir damit auf dem richtigen Niveauniveau? Bedeuten Denken und Sprechen überhaupt mehr als nur das Feuerwerk von Neuronen? Fodor (1975) hat für die Rolle des Gehirns den Begriff des »M

se« eingebracht und weicht damit deutlich von der rein neuronalen Betrachtungsweise ab. Sein Konzept besagt, dass die Strukturen der gesprochenen Sprache (ihre Syntax und ihre Grammatik) nicht diejenigen Strukturen sein können, die das Gehirn zur Formulierung von Gedanken benutzt. Gedanken sind mentale Repräsentationen, genauer: symbolische Repräsentationen. Die syntaktischen Eigenschaften solcher Symbole – nicht ihre Semantik – treiben die gedanklichen Verarbeitungsprozesse voran. Drei Eigenschaften zeichnen dieses Mentalese aus:

- Produktivität, d. h., aus einer endlichen Menge einfacher Ausdrücke kann eine unendliche Menge komplexer Ausdrücke erzeugt werden;
- Systematizität, d. h., versteht man *eine* bestimmte Satzstruktur, versteht man *alle* möglichen Sätze mit dieser Struktur;

## 7.5 Sprache und Denken im Kulturvergleich

Einer der interessantesten Aspekte der Sprachforschung betrifft das Thema Universalismus versus Relativismus aus kultur- anthropologischer Sicht. Die nicht nur in diesem Bereich prominente Hypothese, die sich mit der Weiterführung der Humboldt'schen Idee von der gegenseitigen Abhängigkeit von Sprache und Denken aus ethnologischer Sicht befasst, wurde im 20. Jahrhundert vor allem von drei Personen geprägt: dem Ethnologen Franz Boas, dem Linguisten Edward Sapir und seinem Schüler Benjamin Lee Whorf.

Den Anfang machte Franz Boas zu Beginn des 20. Jahrhunderts. Seiner Meinung nach kann eine Kultur nicht durch die Form ihrer Sprache eingegrenzt werden. Er war davon überzeugt, dass alle Sprachen umfangreich und komplex genug sind, um der Vielfalt menschlichen Den-

- Kompositionalität, d. h., die Bedeutung komplexer Ausdrücke ergibt sich aus der Bedeutung ihrer Bestandteile.

Diese Annahmen passen übrigens sehr gut zu der These, dass wir geistige Prozesse auf diese Weise auf Computern nachbilden können. Parallelen zwischen dem Mentalese und der Sprache des digitalen Computers sind unübersehbar, wenngleich wir heute wissen, dass auch beim Denken nicht nur kognitive, sondern auch emotionale Prozesse beteiligt sind und dass im Konzept der Intentionalität ein vermutlich unaufhebbarer Unterschied zwischen Mensch und Maschine besteht. Grenzen der Nachbildbarkeit im Computer sind auch dort erreicht, wo figurative Sprache ins Spiel kommt. Die Bedeutung von »Blaustrumpf« folgt gerade nicht dem kompositionalen Prinzip von Fodor und weist auf Begrenzungen dieses Konzepts hin.

kens gerecht zu werden. »Primitive« wie »moderne« Gesellschaften verfügen somit über dasselbe kognitive Potential. Dies war eine wichtige »message« zu einer Zeit, in der man die sogenannten »wilden Völker« noch wie Zootiere bestaunt und mit eurozentrischer Arroganz auf sie herabgeschaut hat.

Boas' Schüler Edward Sapir ging dagegen bereits einen anderen Weg, was den Zusammenhang von Sprache und Denken betrifft. Ihm zufolge werden Denkprozesse des Menschen durch die Eigenheiten der Sprache, die er spricht, strukturiert und bis zu einem gewissen Grad sogar gesteuert. Denkweisen und Einstellungen bestimmter Gruppen sind die Resultate der spezifischen Sprechweisen, die sie benutzen. Sprache ist sogar ein Spiegel sozialer Wirklichkeit und absolut exklusiv – keine zwei Sprachen

sind einander so ähnlich, dass sie dieselbe soziale Wirklichkeit widerspiegeln.

Benjamin Lee Whorf, von Haus aus Ingenieur und von Sapir angeleitet, vertrat die radikalste Position der drei Sprachtheoretiker: Er vertritt die Meinung, dass selbst grundlegende Begriffe der Menschheit wie Raum, Zeit oder Materie von der Sprache abgeleitet sind. Diese Begriffe sind allerdings relativ, bedeuten für Menschen verschiedener Sprachräume folglich unterschiedliche Empfindungen. Whorf macht dies am Beispiel der nordamerikanischen Hopi-Indianer deutlich. Sie hätten als Naturvolk vollkommen andere Vorstellungen vom Universum als Angehörige von Industrienationen und gliederten es daher in ihrer Sprache dementsprechend anders als die Sprecher einer »Industriesprache«. Die Wirklichkeit, wie sie uns erscheint, sei das Produkt der Kategorien, die unserer Wahrnehmung und unserem Denken von der Sprache, die wir zufällig sprechen, aufgezwingen worden sind. Unser Denken sei somit eindeutig von unserer Muttersprache beeinflusst.

In der stärker psychologisch geprägten Sprachforschung ist die Debatte um universale oder relativistische Prinzipien am Beispiel der *Farbbegriffe* ausgetragen worden (vgl. Lehmann, 1998). Farbe ist ein genuin psychologisches Konstrukt – für den Physiker ist Farbe bloß Wellenlänge. Für normal farbtüchtige Menschen bilden die Dimensionen Farbton, Sättigung und Helligkeit einen Raum, in dem sich rund 350 000 unterscheidbare Farben tummeln. Wie wird dieser Farbraum im Deutschen oder in einer anderen Sprache abgebildet? Diese Debatte würde sich – etwa auf den Bereich der Ästhetik übertragen – damit beschäftigen, ob das Gute, das Schöne wirklich ein universell gültiger Wert sei oder ob über das Gute und Schöne jeweils nur relativ zur kulturellen Norm gesprochen werden könne.

Ist es so, wie die von Sapir und Whorf vorgetragene These des sprachlichen Rela-

tivismus postuliert, dass sich jede Kultur das Kontinuum sichtbaren Lichts nach den Bedürfnissen zuschneidet, oder ist so, dass es genau vier Primärfarben (rot, grün, gelb – blau) plus schwarz und weiß sind, die wir aufgrund unserer physiologischen Ausstattung empfinden können, die damit einen minimalen Satz von Farbkontrasten definieren (vgl. Miller Glucksberg, 1988)? Im Unterschied zu Guten und Schönen haben wir hier ja physikalische und physiologische Gegebenheiten, die den Gegenstandsbereich strukturieren und eine Sachlogik vorgeben.

Hinsichtlich der *Dreidimensionalität Farbraums*, also der Aufteilung von Farbe nach Farbton, Sättigung und Helligkeit zeigen Untersuchungen von Eleanor Rosch an den Danis aus Neu-Guinea, dass es dort genau diese Dimensionen zur Klassifikation von Farben verwendet werden (Rosch, 1972). Das ist insofern erstaunlich, die Danis nur zwei Farbbegriffe kennen: eine hell-kalte und eine dunkel-warme Farbe. Dennoch strukturieren sie ihren Farbraum dreidimensional wie wir.

Die unterschiedliche *Anzahl von Farbbegriffen* in verschiedenen Sprachen ist den Untersuchungen von Berlin und Kay (1969) ebenfalls besser verständlich, hinter allen Sprachen ein einheitliches Farbsystem sichtbar wird, das eine Ordnungsmäßigkeit der eben schon erwähnten Primärfarbkontraste ergibt (über die »World Color Survey« berichten Hardin & Maffei, 1997).

Interessant ist auch, dass ebenfalls ein weit Konsens über fokale und nicht-fokale Farbtöne besteht. Ein fokaler Farbton deutlicht einen bestimmten Farbton (z. B. rot) am besten. Ein nicht-fokales ist ein Farbton, der weniger zentral ist und bereits in eine andere Farbe übergeht. Wenn man also zwei beliebige Sprachen dieser Erde den Begriff »rot«, so herbei Angehörigen beider Kulturen korrespondierend darüber, was ein fokales Rot und was nicht-fokales Rot sind. Die fokalen

Farben werden im Sinne von Prototypen übrigens auch generell besser behalten.

Welches Fazit ist hinsichtlich des Kulturvergleichs zu ziehen? Folgt man Nisbett (2003), der in seiner »geography of thought« zahlreiche Unterschiede zwischen »Westeners« und »Asians« in so verschiedenen Bereichen wie Wahrnehmung, Klassifizieren oder Problemlösen aufführt, so beeinflusst Sprache das Denken überall dort, wo verschiedene Sprachen mit verschiedenen Repräsentationen einhergehen (zum aktuellen Stand der Relativitätshypothese siehe Casasanto, 2008). Dies weist

## 7.6 Sprache und Denken im Vergleich von Mensch und Tier

Ein Blick zu unseren nächsten Nachbarn, den nichtmenschlichen Primaten, ist bezüglich unseres Themas ebenfalls interessant. Keine andere Art hat ein System wie die menschliche Sprache entwickelt, auch wenn durchaus beachtliche Kommunikation möglich ist. Im Wesentlichen beschränkt sich tierische Kommunikation auf Alarm-signale, Zeichen der Paarungsbereitschaft, nahrungsbezogene Signale und Zeichen der Submission.

Herder (1772, zit. nach Hörmann, 1977, S. 16) betont den Unterschied zwischen tierischen Lauten und menschlicher Sprache, indem er behauptet, aus den Tönen der Empfindung werde nur dann Sprache, wenn ein Verstand dazu kommt, diese Töne mit Absicht zu gebrauchen. Diese Differenzierung würde nach heutigem Wissensstand nicht ausreichen, denn natürlich werden tierische Signale absichtsvoll verwendet (z. B. verschiedene Warnlaute bei Vögeln für fliegende und für Bodenfeinde). Selbst Dialekte sind für Tiere nachgewiesen worden: österreichische und italienische Bienen verstehen sich untereinander, auch wenn die kommunizierten Entfernungsan-

gaben je nach Herkunft unterschiedlich interpretiert werden. Die sicher berühmteste Schimpansin ist Washoe, die seit 1967 von Allan und Beatrice Gardner in der Gebärdensprache unterrichtet wurde (vgl. Gardner & Gardner, 1969). In einer Umwelt, die reichhaltige Zeichen bereithielt, lernte Washoe mindestens 30 Bedeutungen durch Imitation und operante Konditionierung, konnte auf gebärdensprachliche Anweisungen (*American Sign Language*, ASL) korrekt reagieren und eigenständig Wünsche in ASL artikulieren. Inwieweit Washoe allerdings ASL-Zeichen in neuartiger Weise kombinierte (ein Schwan wurde durch den Neologismus »Wasser-Vogel« bezeichnet), inwieweit sie mit anderen Schimpansen über ASL zu kommunizieren versuchte und inwieweit sie einem anderen Schimpansen namens Loulis die Nutzung von ASL beibrachte, ist bis heute umstritten. Damit bleibt auch unklar, ob die Nutzung sprachlicher Zeichen tatsächlich das Denken der Tiere beeinflusst. Über den aktuellen Stand berichten Hauser (2001) sowie Rumbaugh und Washburn (2003).

auf die zentrale Rolle mentaler Repräsentationen hin, die doch weitgehend symbolisch gefasst sind – wie es auch Computer-Repräsentationen sind. Kultur wirkt in erster Linie auf Gedanken und Repräsentationen; Sprache hilft dabei, bestimmte Orientierungen zu stabilisieren, legt aber nicht fest, ob man bei Klassifikationsaufgaben wie der folgenden: »Affe, Banane, Panda – welche zwei gehören zusammen?« eher westlich in Kategorien (Affe, Panda) oder asiatisch in Beziehungen (Affe, Banane) denkt.

Was Tieren Probleme bereitet (und gleichzeitig eine Stärke menschlicher Sprachkompetenz darstellt), ist die meta-sprachliche Verwendung, d. h. in der Sprache über die Sprache zu reden, die Verwendung von Metaphern (»mein Rechtsanwalt ist ein scharfer Hund«) und das Erkennen von Witz und Ironie. Täuschungen scheinen in gewissem Rahmen jedoch möglich.

Tomasello (2002, S. 71) fasst seine vergleichenden Arbeiten über Primaten, Säug-

lingen und Kinder wie folgt zusammen: »Der Vergleich zwischen menschlicher und nichtmenschlicher Primaten führt zu dem Ergebnis, dass das Verstehen der Arten als intentionale Wesen, die dem ähnlich sind, eine spezifisch menschliche kognitive Fähigkeit ist, die entweder direkt oder indirekt über kulturelle Prozesse der außerordentlichen Merkmale menschlicher Kognition erklärt.«

## 7.7 Sprache und Denken: Entwicklungspsychologische Studien

Über viele Jahrzehnte hinweg wurden Säuglinge von der psychologischen Forschung ignoriert – interessiert war man nur an Kindern, die bereits zu komplexeren sprachlichen Äußerungen imstande, dem Säuglingsalter also entwichen waren. Der Grund für diese Ignoranz gegenüber Säuglingen ist wohl darin zu sehen, dass Methoden fehlten, mit denen man Aussagen über innere Prozesse machen konnte. Durch neuere Untersuchungstechniken hat sich das geändert: Das sogenannte Habituations-Dishabituationparadigma ermöglicht es, aus der Aufmerksamkeitslenkung von Säuglingen Rückschlüsse auf kognitive Prozesse zu ziehen. Wird z. B. ein bestimmtes Objekt wiederholt dargeboten, fangen die Säuglinge nach anfänglichem Interesse bald an, sich zu langweilen (sie »habituierten«). Kommt es hingegen zu überraschenden Ereignissen, wird die Aufmerksamkeit wiederhergestellt (»Dishabituation«, gemessen durch schnelle Hinwendung zum neuen Reiz).

Wie lässt sich damit eine Aussage über die Vorgänge im Babyhirn machen? Pauen und Träuble (2009) beschreiben Experimente mit sieben Monate alten Säuglingen, die mit einer Anordnung konfrontiert werden, in

denen belebte und unbelebte Objekte nander treffen: ein behaartes Spielzeug, das sich von selbst bewegen kann, bzw. ein Objekt, das keinerlei Eigenaktivität entfaltet. In verschiedenen Anordnungen richtet sich die Aufmerksamkeit der Babys auf das belebte Objekt, von dem vermutet wird, dass es eine neue Bewegung auslöst. Nach diesen Experimenten unterscheiden also bereits sieben Monate alte Säuglinge belebte von unbelebten Objekten und sehen in den belebten Objekten die Ursache von Bewegungen. In welcher Weise hat Pauen (2002) zeigen können, dass zehn und elf Monate alte Säuglinge bereits Wissen über Kategorien wie »Mensch« oder »Tier« besitzen, mit denen sie unbekannte Exemplare der jeweils zugehörigen Kategorie zuordnen können.

Können diese Säuglinge damit sprachliche Aussagen denken? Ja und nein: Ja, wenn damit gemeint ist, dass den Wahrnehmungsolbjekten abstrakte Eigenschaften zugeschrieben werden; Nein, wenn damit gemeint ist, dass Inferenzen über zukünftige Ereignisse vollzogen werden; Klassifizieren von Objekten und Ziehen von Schlussfolgerungen sind typische Aktivitäten, die mit komplexen Systemen vorgenommen werden können. Nein, wenn damit gemeint ist,

denen belebte und unbelebte Objekte nander treffen: ein behaartes Spielzeug, das sich von selbst bewegen kann, bzw. ein Objekt, das keinerlei Eigenaktivität entfaltet. In verschiedenen Anordnungen richtet sich die Aufmerksamkeit der Babys auf das belebte Objekt, von dem vermutet wird, dass es eine neue Bewegung auslöst. Nach diesen Experimenten unterscheiden also bereits sieben Monate alte Säuglinge belebte von unbelebten Objekten und sehen in den belebten Objekten die Ursache von Bewegungen. In welcher Weise hat Pauen (2002) zeigen können, dass zehn und elf Monate alte Säuglinge bereits Wissen über Kategorien wie »Mensch« oder »Tier« besitzen, mit denen sie unbekannte Exemplare der jeweils zugehörigen Kategorie zuordnen können.

diese Symbolsysteme sprachlich sein müssen.

Die Entwicklungspsychologie liefert auch Spracherwerbsstudien, die etwas zu unserem Thema beitragen. So berichtet z. B. Hörmann (1977, S. 169) über das Phänomen verzögerter Sprachentwicklung bei Zwillingen im Vergleich zu Einzelkindern, das auf viele parallele und zueinander

passende Handlungsstränge, die eine sprachliche Steuerung kaum erforderlich machen, zurückgeführt wird. Das Phänomen verschärft sich dort, wo einer der Zwillinge die Beziehung zur Außenwelt regelt und damit dem anderen die Mühe abnimmt, sprachliche Steuerungssignale in Verhaltensdynamik zu transformieren.

**Kasten 7.2:** Eine Glosse zum Thema »Spracherwerb« (Quelle: »Streiflicht« der Süddeutschen Zeitung vom 21.10.2004; Nachdruck mit Genehmigung des Verlags)

Am Anfang war das Wort. Bloß welches? Hauptwort, Zeitwort, Beiwort? Nichts steht darüber in der Schöpfungsgeschichte. Zwar hat Nummer Eins dem Adam Lebensodem eingehaucht, aber ob er dazu »Go on« oder »Allez« oder »Auf geht's« gesagt hat, ob Adam nach dem Ersterwachen gleich nachsprechen musste oder alle Wörter sofort *par ordre du mufti* parat hatte – keine Ahnung. Jedenfalls sollte sich Adam im Paradies gründlich umschaun und alles benennen. Das geschah höchstwahrscheinlich in jenem Idiom, das vor dem Turmbau zu Babel weltweit benutzt wurde. Englisch, Bayerisch oder Kisuaheli gibt es erst nach der Pleite mit dem Turm. Seitdem herrschen auf der Erde bekanntlich schwere Verständigungsprobleme.

Dabei fängt es, ob bei Roten, Gelben, Braunen, Schwarzen und Weißen, einigermassen locker an: Baby schreit, Baby lallt, Baby zullt, Baby kräht, sieht Vater oder Mutter oder Tante Erna ähnlich und ist eine Freude. Im weiteren Verlauf lernt es üblicherweise Mutters Sprache und, wenn Vater anders spricht, dessen *language* noch dazu. Kann Hänschen erst mal plappern, steht sein Mund nie mehr still, Gleiches gilt für Gretchen. Die ersten Silben, die aus Kindermund dringen, lauten »ma ma« oder »pa pa«. So französische Sprachwissenschaftler im Apothekenmagazin *Baby und die ersten Lebensjahre*. Die Forscher haben etwa tausend Sprachen untersucht. In 70 % der Fälle steht »Papa« für Vater, Onkel, Vetter und sonstige männliche Verwandte, gleiches gilt bei »Mama« für Mutter, Tanten, Cousinen etc. Vermutlich, so die Experten, haben schon die Babys in der Steinzeit, also vor 50 000 Jahren, mit diesen Silben den Kontakt zu ihren Altvorderen aufgenommen. Jedenfalls muss jemand da sein, der antwortet. Der hübsche Plan, die Ur-Anfangssprache sei leicht herauszubekommen, indem man Kinder isoliert, damit sie unbeeinflusst auf Adams erste Wörter zurückgreifen können, brachte keinen Erfolg. Weder Friedrich II. von Hohenstaufen noch Jakob IV. von Schottland hatten mit solchen Experimenten Glück. Und die unfreiwillig im Dschungel von Wölfen oder Bären großgezogenen wilden Kinder haben selten oder nie nach Menschenart sprechen gelernt.

Manche halten sich klug zurück, bevor sie erstmals reden, selbst wenn die Familien schon verzweifeln. Etwa jener Junge, der mit fünf Jahren sein von Geburt an währendes Schweigen beim Mittagessen mit der Kritik durchbrach: »Die Suppe ist versalzen.« Unglaube, dann Begeisterung und die Frage, warum erst jetzt? Antwort: »Bisher war sie nicht versalzen.« Auch Einstein hat spät zu sprechen angefangen. Verständlich, Papa und Mama konnten auf seine frühen Relativitätstheorien eh nichts antworten. Höchstens Nummer Eins hätte das gekonnt, aber der schweigt sich schon lange aus.

Vygotskij (1964) stellt die Entwicklung von Sprache und Denken als einen Prozess dar, bei dem sich die anfänglich sozial genutzte »Sprache für andere« zu einer »Sprache für den Sprechenden« ausdifferenziert – die egozentrische Sprache sich also als Übergangsphänomen von inter- zu intrapsychischen Funktionen darstellt. Die »Herkunft der als Vehikel des Denkens fungierenden inneren Sprache« kommt bei Vygotskij »aus der sozialen, äußeren Sprache und damit letzten Endes aus dem Handeln des Menschen. So gilt für die Sprachentwicklung insgesamt der Satz: Im Anfang war die Tat« (Hörmann, 1977, S. 170).

Simcock und Hayne (2002) haben eine interessante Studie durchgeführt, in der die Beziehung zwischen Sprache und Gedächtnisinhalten geklärt werden sollte. Sie ließen zwei- und dreijährige Kinder komplexe Spiele ausführen; nach sechs bzw. zwölf Monaten wurde die Erinnerung daran sowohl in verbaler Form wie auch durch Verhaltenstests überprüft. Die kritische Frage war, ob die Kinder, die in der Zwischenzeit viele neue Wörter gelernt hatten, diese zur Beschreibung ihrer »alten« Erinnerungen nutzen würden. Die Autoren fassen ihre Be-

obachtungen wie folgt zusammen: »instance during test did the child word or words to describe the event had not been part of his or her productive vocabulary at the time of the event« (Simcock & Hayne, 2002, S. 229), d. h. sprachlichen Strukturen zum Zeitpunkt Erwerbs bestimmter Gedächtnisinhalte sind nicht nur für die Enkodierung, sondern auch für den späteren Abruf von Gedächtnisinhalten wortlich (s. hierzu auch Kapitel 5 in dem Band). Die erstmalige begriffliche Klassifikation eines Ereignisses scheint also wichtige Rolle beim späteren Gebrauch Gedächtnisinhalte zu spielen.

Diese Hinweise machen deutlich, das Verhältnis von Denken und Sprache nicht unabhängig vom Lebensalter geklärt werden kann. Erst mit zunehmendem Sprachgebrauch der Sprache im Laufe der Entwicklung nimmt deren Einfluss auf das Denken zu – je mehr Begriffe uns zur Verfügung stehen, desto wahrscheinlicher ist es, dass sie zum Denken gebrauchen. Und: In der Literatur werden einmal betonten die Untersuchungen schon beim Kulturvergleich – die besondere Bedeutung der Repräsentation.

## 7.8 Ausblick

Die Diskussion um das Verhältnis von Sprache und Denken hat eine jahrhundertalte Tradition, die allerdings vielfach einen ideologischen Charakter angenommen hat. Erst die experimentelle Forschung, die heute vor uns liegt, macht an vielen Stellen objektive Aussagen möglich.

Was den oft postulierten Einfluss von Sprache auf das Denken betrifft, bleibt festzuhalten, dass die Sapir-Whorf-Hypothese von der Sprachdeterminiertheit des Denkens in ihrer radikalen Form sicher nicht zu halten ist. Sprache ist nur ein Faktor, der

unsere Kognitionen und unser Verhalten bestimmt. Wichtig bleibt die Aussage in unserem Gehirn eine eigenständige, dankensprache existiert, die Objekte in eine symbolische Form bringen erst in einem zweiten Schritt an sprachliche Laute knüpft.

Das Verhältnis von Sprechen und Denken lässt sich nicht abschließend definieren. Es hängt entscheidend davon ab, aus welchem Blickwinkel wir die Begriffe »Sprechen«, »Sprache« und »Denken« betrachten. Einige Aspekte dazu wurden in

Artikel erörtert. Sprechen und Denken sind insofern verschieden, als die inneren Repräsentationen von ihrer Versprachlichung unabhängige Module darstellen. Sprechen

und Denken sind andererseits natürlich als »kognitive Geschwister« in vielfältiger Weise aufeinander bezogen und voneinander inspiriert.

## Zusammenfassung

Für den Menschen ist die Verbindung zwischen Sprache und Denken normalerweise so eng, dass man sich fragen mag, ob das Eine überhaupt ohne das Andere möglich sei. Tatsächlich zeigen nicht nur philosophische Diskussionen, sondern auch empirische Befunde der Psychologie, dass diese Frage nicht einfach abgetan werden kann. Neben experimentellen Befunden geht der

Beitrag auf klinische, kulturvergleichende, entwicklungspsychologische Untersuchungen wie auch auf Tierstudien ein, die einige Aspekte des Zusammenhangs Sprache-Denken beleuchten. Es zeigt sich ein differenziertes Bild, das die Sprache des Gehirns, in der Gedanken hervorgebracht werden, von der begrifflich organisierten und geäußerten Sprache abgrenzt.

## Denkanstöße

1. Was bedeuten die Begriffe »Sprache« und »Denken« jeweils?
2. Warum sind Denken und Sprache nicht identisch?
3. Wie können Experimente klären, welche Vorstellungen bestimmte Äußerungen hervorgerufen?
4. Was sagen die kulturvergleichenden Studien zu Farbbegriffen über sprachlichen Relativismus?
5. Wie unterscheiden sich tierische Zeichensysteme von menschlicher Sprache?
6. Können Babys ohne Sprache denken?

**Content** **PLUS**

Zu diesem Kapitel können Sie im Buchshop des Kohlhammer Verlags unter Content-PLUS Multiple-Choice-Fragen herunterladen. Weitere Informationen hierzu finden Sie auf der vorderen Umschlaginnenseite.

## Empfehlungen zum Weiterlesen

Pinker, S. (1996). *Der Sprachinstinkt. Wie der Geist die Sprache bildet*. München: Kindler.

Tomasello, M. (2008). *Die Ursprünge menschlichen Kommunikation*. Frankfurt: Suhrkamp.

## Literatur

Bartl, C. & Dörner, D. (1998). Sprachlos beim Denken – Zum Einfluß von Sprache auf die Problemlöse- und Gedächtnisleistung bei der Bearbeitung eines nicht-sprachlichen Problems. *Sprache & Kognition*, 17, 224–238.

Berlin, B. & Kay, P. (1969). *Basic color terms: Their universality and evolution*. Berkeley, CA: University of California Press.

Bickerton, D. (1990). *Language and species*. Chicago, IL: University of Chicago Press.

Casasanto, D. (2008). Who's afraid of the big bad Whorf? Crosslinguistic differences in temporal language and thought. *Language Learning*, 58, 63–79.

Chomsky, N. (1957). *Syntactic structures*. The Hague: Mouton & Co.

Damasio, A. R. (1994). *Descartes' error: Emotion, reason, and the human brain*. New York: Avon Books.

Deacon, T. W. (1997). *The symbolic species. The co-evolution of language and the brain*. New York: Norton.

Dunbar, R. (1998). *Grooming, gossip, and the evolution of language*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Duncker, K. (1935/1974). *Zur Psychologie des produktiven Denkens*. Berlin: Julius Springer.

Ericsson, K. A. & Simon, H. A. (1993). *Protocol analysis: Verbal reports as data* (2. ed.). Cambridge, MA: MIT Press.

Fodor, J. A. (1975). *The language of thought*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Fodor, J. A. (1983). *The modularity of mind*. Cambridge, MA: MIT Press.

Funke, J. (2003). *Problemlösendes Denken*. Stuttgart: Kohlhammer.

Funke, J. & Spering, M. (2006). Methoden der Denk- und Problemlöseforschung. In J. Funke (Hrsg.), *Denken und Problemlösen* (= Enzyklopädie der Psychologie, Themenbereich C: Theorie und Forschung, Serie II: Kognition, Band 8, S. 647–744). Göttingen: Hogrefe.

Gardner, A. & Gardner, B. (1969). Teaching language to a chimpanzee. *Science*, 165, 672.

Graßler, R. (1938). *Vom Sinn der Sprache* (Baden): Schauenburg.

Hardin, C. L. & Maffi, L. (Eds.). (1997). *Categories in thought and language*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Hauser, M. D. (2001). *Wilde Intelligente Tiere wirklich denken*. München: C. H.

Heider, E. R. (1972). Universals in color and memory. *Journal of Experimental Psychology*, 93, 1–20.

Hörmann, H. (1977). *Psychologie der S* (2., überarbeitete Auflage). Heidelberg: ger.

Irmen, L. & Köhncke, A. (1996). Zur Psychologie des »generischen« Maskulinums. *S & Kognition*, 15, 152–166.

Kainz, F. (1941). *Psychologie der Sprache 1: Grundlagen der Allgemeinen Sprachlogie*. Stuttgart: Enke.

Klix, F. (1992). *Die Natur des Verstandes*. Tübingen: Hogrefe.

Lehmann, B. (1998). *ROT ist nicht »r nicht [rot]. Eine Bilanz und Neuinterpretation der linguistischen Relativitätstheorie*. Tübingen: Narr.

Miller, G. A. & Glucksberg, S. (1988). Linguistic aspects of pragmatics and semantics. In R. C. Atkinson, R. J. Herrnstein, G. Zey & R. D. Luce (Eds.), *Stevens' handbook experimental psychology* (2. ed., V Learning and cognition, pp. 417–471). New York: Wiley.

Nisbett, R. E. (2003). *The geography of thought: How Asians and Westerners think differently ... and why*. New York: The Free Press.

Olson, D. R. (1970). Language and thought: aspects of a cognitive theory of semantic change. *Psychological Review*, 77, 257–273.

Pauen, S. (2002). Evidence for knowledge-based category discrimination in infancy. *Child Development*, 73, 1016–1033.

Pauen, S. & Träuble, B. (2009). How 7-month-olds interpret ambiguous motion events: Category-specific reasoning in infancy. *Cognitive Psychology*, 59, 275–295.

Pinker, S. (1996). *Der Sprachinstinkt. Wie der Geist die Sprache bildet*. München: Kindler.

Rumbaugh, D. M. & Washburn, D. A. (2003). *Intelligence of apes and other rational beings*. New Haven, CT: Yale University Press.

Simcock, G. & Hayne, H. (2002). Breaking the barrier? Children fail to translate their preverbal memories into language. *Psychological Science*, 13, 225–231.

Skinner, B. F. (1957). *Verbal behavior*. New York: Appleton-Century-Crofts.

Tomasello, M. (2002). *Die kulturelle Entwicklung des menschlichen Denkens*. Frankfurt: Suhrkamp.

Tomasello, M. (2008). *Die Ursprünge der menschlichen Kommunikation*. Frankfurt: Suhrkamp.

Vygotskij, L. S. (1964). *Denken und Sprechen*. Berlin: Akademie-Verlag (Orig. Moskau 1934).

Watson, J. B. (1920). Is thinking merely the action of language mechanisms? *British Journal of Psychology*, 11, 87–104.

Zimmer, D. E. (2008). *So kommt der Mensch zur Sprache. Über Spracherwerb, Sprachentstehung und Sprache & Denken* (aktualisierte Neuauflage). München: Heyne.

### 3. Fluß und Handeln

3.1. Was ist Fluß? ...

3.2. ...

3.3. ...

3.4. ...

3.5. ...

3.6. ...

3.7. ...

3.8. ...

3.9. ...

3.10. ...

3.11. ...

3.12. ...

3.13. ...

3.14. ...

3.15. ...

3.16. ...

3.17. ...

3.18. ...

3.19. ...

3.20. ...

3.21. ...

3.22. ...

3.23. ...

3.24. ...

3.25. ...

3.26. ...

3.27. ...

3.28. ...

3.29. ...

3.30. ...

3.31. ...

3.32. ...

3.33. ...

3.34. ...

3.35. ...

3.36. ...

3.37. ...

3.38. ...

3.39. ...

3.40. ...

3.41. ...

3.42. ...

3.43. ...

3.44. ...

3.45. ...

3.46. ...

3.47. ...

3.48. ...

3.49. ...

3.50. ...

3.51. ...

3.52. ...

3.53. ...

3.54. ...

3.55. ...

3.56. ...

3.57. ...

3.58. ...

3.59. ...

3.60. ...

3.61. ...

3.62. ...

3.63. ...

3.64. ...

3.65. ...

3.66. ...

3.67. ...

3.68. ...

3.69. ...

3.70. ...

3.71. ...

3.72. ...

3.73. ...

3.74. ...

3.75. ...

3.76. ...

3.77. ...

3.78. ...

3.79. ...

3.80. ...

3.81. ...

3.82. ...

3.83. ...

3.84. ...

3.85. ...

3.86. ...

3.87. ...

3.88. ...

3.89. ...

3.90. ...

3.91. ...

3.92. ...

3.93. ...

3.94. ...

3.95. ...

3.96. ...

3.97. ...

3.98. ...

3.99. ...

3.100. ...

### Einführung und Überblick

Der Mensch verfügt über eine einzigartige Fähigkeit: Er kann denken. Was heißt Denken? Hier, zunächst, sprechen wir über das Denken. Denken ist ein Prozess, durch den wir unsere Umwelt verstehen und sie in unsere Handlung einbeziehen. Denken ist ein Prozess, durch den wir unsere Umwelt verstehen und sie in unsere Handlung einbeziehen. Denken ist ein Prozess, durch den wir unsere Umwelt verstehen und sie in unsere Handlung einbeziehen.

Denken und Handeln sind zwei Seiten einer Medaille. Denken ist die Grundlage für das Handeln. Denken ist ein Prozess, durch den wir unsere Umwelt verstehen und sie in unsere Handlung einbeziehen. Denken ist ein Prozess, durch den wir unsere Umwelt verstehen und sie in unsere Handlung einbeziehen.

Astrid Schütz  
Matthias Brand  
Herbert Selg  
Stefan Lautenbacher (Hrsg.)

# Psychologie

Eine Einführung in ihre Grundlagen  
und Anwendungsfelder

4., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage

Verlag W. Kohlhammer