

7 Denken und Sprache

Joachim Funke¹

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 Zebrastrreifen auf einer Banane vorzustellen, aus den Begriffen heraus eine entsprechende visuelle Vorstellung erzeugt? Und umgekehrt: Kann die Wahrnehmung bzw. Vorstellung einer zebrastrreiften 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-

¹ 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.

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 grammatischer 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 grammatische 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?

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 beschäftigen 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) Verschiedenheitstheese: 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 Lurja, Piaget und Vygotskij.

d) Relativitätstheese: Wilhelm von Humboldt hat Anfang des 19. Jahrhunderts nach seinen weiten Reisen formuliert: »Die Sprache ist das *bildende* Organ 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.

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 Schreiben und Singen; die Artikulation als »Bewegung« der Stimme ist Resultat der Bewegung des Körpers. Man darf folgern,

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

Für Rousseaus gesellschaftskritischen Ansatz ist der Mensch im Naturzustand stets 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 Dreifach-Modell der Sprachentwicklung (von den Wurzeltämmen über grammatische Fortschritte zu einer Verfallsstufe). Auch er darf als modern gelten in dem Sinne, dass sich ihm die Wissenschaftsgeschichte vom vorwiegend sprachphilosophischen Ansatz entfremdete und stattdessen ihrer Theoriebildung beobachtbare Daten zugrundelegte.

Zeitgenössische Autoren können auf ein weit umfangreicheres anthropologisches Vorgehen zurückgreifen. Dennoch sind auch hier die Meinungen geteilt. Für Bickerton (1999) beispielsweise stellt die Sprache erst in zweiter Linie ein Kommunikationssystem dar. Entwickelte sich von einem primären Repräsentationssystem, das bereits Tieren zu Eigen war und sich auf die aktuellen Umgebungsreize bezog, über die rein lexikalischen »Präparaten« 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 spätpaläolithischen *Australopithecus africanus*, also vor ca. 2,5 Millionen Jahren) mit dem paarweisen Lebensabschluss begonnen wurde. In diesem Zusammenhang wurde es erforderlich, strukturelle Lebensbereiche wie Zukunft, Treue, Verträge u. ä. zu repräsentieren und Symbole 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

chen Problemen wie Kinder beim Spracherewerb: Eine zunehmend komplexer werdende Umwelt erhöht die Norwendigkeit, 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 Zwischenszielen 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 Denken

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 Konzentrationsbereitschaft der Testpersonen verlassen.

Die Versuche, die vor allem die zur Lösung benötigte Zeit sowie die Qualität Zielkäfers berücksichtigten, hatten folgende eindeutige Ergebnisse: Unterdrückt das »innere Selbstgespräch«, wirkt sich durchgängig negativ aus. Obwohl man gestellten Aufgaben prinzipiell sprachlos lösen können, zeigt sich die Bedeutung von Sprache für die Steuerung ablaufenden Problemlöseprozesse. »Spontane Denker« haben wesentlich Schwierigkeiten und verhalten sich r: und weniger effizient.

Lautes Denken stellt eine der Methoden dar, die in der Denk- und Problemlösung nach wie vor zur Gewinnprüfung von Hypothesen über den I Verlauf eingesetzt werden (vgl. Funf Spering, 2006). Allerdings muss hier wie Ericsson und Simon (1993) gezeigt aufgepasst werden, dass dieses laute keine reaktiven Effekte auf den I prozess ausübt: Nur wenn die begleit sprachlichen Äußerungen keine zusätzliche Aufmerksamkeit abverlangen, ist Verwendung unkritisch. Andernfalls fi Verbalisierungen zur Verlangsamung Denkens und damit zu verbesserter nungsprozessen mit geringerem Anteil.

Das Verhältnis von Denken und Sprechen lässt sich – wie gezeigt wurde – gut am Beispiel des Problemlösens illustrieren. Die kann dabei sowohl eine hilfreiche auch eine behindernde Funktion walten.

(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 Problem lösen 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 ineinander unabhängigen Modulen organisiert.

Während die bisher genannten klinischen Befunde zunächst einmal die Rolle des Gehirns beim Denken und Sprechen betreffen, sind andere klinische Studien bedauerlicherweise näher zum Verhältnis von Sprache und Denken zu beleuchten. Hierzu zählen Untersuchungen an Gehörlosen, aus denen hervorgeht, dass diese Menschen ein eigenes Sprachsystem entwickelt haben, die Gebärdensprache. Diese entsteht dort, wo Gehörlose zusammenleben.

Zeigt sich, dass auch hier erfolgreich Spracherwerb während eines kritischen Zeitraums in der Kindheit erfolgt. Die weitgehend vorherrschende *American Sign Language* (ASL) stellt ein Sprachsystem dar, das komplizierte Grammatik und ein reiches Lexikon aufweist und sich hinter anderen Sprachen verbirgt. Kommt es bei Gehörlosen, die die Gebärdensprache benutzen, zu Aphasien, interessanterweise parallele Phänomene, expressiver bzw. rezeptiver Bereiche. Anscheinend werden die neuronalen Spezialisierungen gleichermaßen bei der Gebärdensprache wie bei der Gebärdensprache einbezogen (vgl. Pinker, 1996, S. 345f.).

Diese Studien illustrieren, dass Denken ein sprachlich-symbolisches Medium braucht, und wenn es dies nicht in der Gebärdensprache findet, ist die Gebärdensprache scheinbar ein adäquater Ersatz. Inwiefern die denkerischen Leistungen, die im Medium der Gebärdensprache erzielbar sind, sich von denjenigen unterscheiden, die im Medium der Lautsprache erzielbar sind, 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 Feuer der 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-

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 verschiedene Sprachräume folglich unterschiedliche Empfindungen. Whorf macht dies am Beispiel der nordamerikanischen Hopi-Indianer deutlich. Sie hätten als Naturvölkervollkommen 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, aufgezogen 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 normalfarbsichtige 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 ihren Bedürfnissen zuschneidet, oder ist so, dass es genau vier Primärfarben (rot, grün, gelb – blau) plus schwarz und violett sind, die wir aufgrund unserer physiologischen Ausstattung empfinden können und die damit einen minimalen Satz von Farbkontrasten definieren (vgl. Miller Glucksberg, 1988)? Im Unterschied zu Guten und Schönen haben wir hier ja kulturell spezifische und physiologische Gegebenheiten, die den Gegenstandsbereich strukturieren und eine Sachlogik vorgeben.

Hinsichtlich der *Dreidimensionalität Farbraums*, also der Aufteilung von Farben nach Farbton, Sättigung und Helligkeit zeigen Untersuchungen von Eleanor Rosch an den Danis aus Neu-Guinea, dass dort genau diese Dimensionen zur Klassifikation von Farben verwendet werden (Lehmann, 1972). Das ist insofern erstaunlich, da die Danis nur zwei Farbbegriffe kennen: eine hell-kalte und eine dunkel-warme. 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 Prinzip sichtbar wird, das eine Ordnungsmäßigkeit der eben schon erwähnten Primärfarben ergibt (über die »World Color Survey« berichten Hardin & Maffi, 1997). Interessant ist auch, dass ebenfalls weit Konsens über fokale und nicht-fokale Farbtöne besteht. Ein fokaler Farbton deutet einen bestimmten Farbton (z. B. rot) am besten. Ein nicht-fokales ist ein Farbton, der weniger zentral ist, bereits in eine andere Farbe übergeht. Wenden wir uns zwei beliebigen Sprachen dieser Erde den Begriff »rot«, so herrscht bei Angehörigen beider Kulturen Konsens darüber, was ein fokales Rot und was ein 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

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.

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 Alarmsignale, 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-

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-

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 entwachsen 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 Habitutions-Dishabitutionsparadigma 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 »habituiert«). Kommt es hingegen zu überraschenden Ereignissen, wird die Aufmerksamkeit wiederhergestellt (»Dishabituierung«, 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 nacheinander treffen: ein behaartes Spielzeug, das sich von selbst bewegen kann, bzw. ein Objekt, das keinerlei Eigenaktivität entfaltet. In den Anordnungen richtet sich die Aufmerksamkeit der Babys auf das belebte Objekt von dem vermutet wird, dass es eine solche Bewegung auslöst. Nach diesen Untersuchungen unterscheiden sich bereits sieben Monate alte Säuglinge von unbelebten Objekten und sehen in den belebten Objekten die Ursache von Bewegungen. In einer weiteren Untersuchung zeigt sich, dass zehnjährige Kinder bereits Wissen über Kategorien wie »Tier« besitzen, mit denen sie unbekannte Exemplare der jeweils für die Kategorie zugeordneten Objekte zuordnen können.

Können diese Säuglinge damit sprechen? Ja und nein: Ja, wenn das Kind meint, dass den Wahrnehmungsol abstrakte Eigenschaften zugeschrieben werden können; Nein, wenn das Kind meint, dass die Inferenzen über zukünftige Ereignisse vollzogen werden; Klassifizieren von Objekten und Ziehen von Schlüssen sind typische Aktivitäten, die mit dem System vorgenommen werden können. Nein, wenn damit gemeint ist