LINGUISTIK

Ohne Sprache undenkbar

»Erst denken, dann reden« – ein schlauer Rat, nur leider unmöglich. Denn unsere Begriffe von der Welt und die Struktur unserer geistigen Vorgänge entstehen offenbar erst bei der Kommunikation.

Von Ludwig Jäger

Angenommen, wir wären ohne Sprache aufgewachsen – wie etwa der »Wilde von Aveyron« oder Kaspar Hauser. Könnten wir dann denken? Wie würde es sich anfühlen, ein solcher Mensch zu sein? Könnten wir uns an die Vergangenheit erinnern oder die Zukunft planen?

Fragen wie diese führen uns direkt zwischen die Fronten eines Grundsatzstreits der Linguistik.

Für Forscher wie den Philosophen Jerry A. Fodor von der Rutgers University oder die Sprachwissenschaftler Noam Chomsky und Steven Pinker vom Massachusetts Institute of Technology sind Sprache und Denken zwei getrennte geistige Funktionen. Die Sprache hat keinerlei Wirkung auf kognitive Vorgänge; sie dient lediglich dazu, »mentale Postsendungen« zwischen menschlichen Adressaten zuzustellen. Wenn die Sprache wie bei »wilden Kindern« zum Teil oder auch völlig ausfällt, würden höhere geistige Leistungen daher nicht berührt.

Das andere Lager, dazu zählen Forscher wie der Philosoph Daniel C. Dennett, der Psychologe Lew D. Wygotski und der Psycholinguist Stephen C. Levinson, vertritt die entgegengesetzte Ansicht: Unser Denken stützt sich auf Sprache, und die Muttersprache beeinflusst grundlegend, wie wir denken. In diesem Fall hätte es natürlich substanzielle Folgen für die Entwicklung des Denkens, wenn ein »wildes Kind« gar keine Sprache lernt, oder wenn jemand die Sprachfähigkeit ganz oder zum Teil verliert.

Peter Carruthers und die Linguistin Jill Boucher bezeichnen die skizzierten Auffassungen von Sprache als kommunikativ respektive kognitiv. Verfechter der ersten Position stützen sich zum Beispiel auf Untersuchungen an Aphasikern, also Menschen, deren Sprachvermögen beeinträchtigt ist. Überprüft man die Denkleistung solcher Personen, schneiden sie tatsächlich nicht wesentlich schlechter ab als gesunde Probanden. Da die untersuchten Aphasiker jedoch vor ihrer Erkrankung erfolgreich eine Sprache erworben hatten, bleibt unklar, ob sich ihr Denkvermögen auch ohne dies entwickelt hätte.

Immerhin spricht einiges dafür, dass Kleinkinder bereits Dinge kategorisieren können, bevor sie tatsächlich zu reden beginnen (siehe G&G 1/2003, S. 44). Das könnte daran liegen, dass sie über eine angeborene »Sprache des Geistes« verfügen. Diese wäre von Einzelsprachen, ja von kulturellen Erfahrungen überhaupt unabhängig. Nach einer Hypothese der Linguistik besteht sie aus so genannten Merkmalen – elementaren Bedeutungsbausteinen, mit denen unser Denken arbeitet, wie »männlich« oder »weiblich«, »belebt« oder »unbelebt«.

Wortschatzerwerb bestünde dann für Kinder lediglich darin, Etiketten für Kombinationen dieser Merkmale zu finden. »Junggeselle« wäre belebt, männlich, unverheiratet. Für andere Linguisten, darunter George P. Lakoff von der University of California in Berkeley, arbeitet der Geist mit universellen Metaphern, beispielsweise »mehr ist hoch« oder »groß ist wichtig«. Diese finden sich dann in zahlreichen Einzelsprachen wieder: Die Preise steigen, the prices go up, los precios suben. Oder: Morgen ist ein großer Tag, a big day, un gran dia.

Aristotelischer Einfluss

Als einer der wichtigsten Belege für die kognitive Auffassung von Sprache gilt seit jeher, dass sich Sprache und andere geistige Fähigkeiten in den ersten Lebensjahren parallel ausbilden. Doch damit nicht genug – Psychologen, Neurowissenschaftler und Linguisten haben in den vergangenen Jahren immer neue Belege gesammelt, die auf eines hindeuten: Viele Arten kognitiver Vorgänge werden durch Sprache beeinflusst – oder sind ohne sie sogar undenkbar.

Bis Ende des 18. Jahrhunderts herrschte die kommunikative Auffassung der Sprache vor. Diese verdankt sich unter anderem einer Interpretation der Philosophie des Aristoteles (384–322 v. Chr.). Wesentliche Positionen dieser Lesart lauten:

▶ Die Wirklichkeit existiert gänzlich unabhängig von den Erkenntnisleistungen des Menschen (erkenntnistheoretischer Realismus).

Die Stele des Hammurabi
In Keilschrift legte der große König im 18. Jahrhundert v. Chr. die Gesetze seiner Zeit fest. Linguisten fragen sich, wie weit schriftliche Sprache unser Denken formt.

▶ Jeder ist eigenständig der Erkenntnis fähig, Austausch mit anderen ist hierzu nicht nötig (Solipsismus).
▶ Menschliche Sprache stellt ein »gemäß Vereinbarung« eingeführtes Mittel zur Bezeichnung von Denkinhalten dar.
▶ Der Mensch verfügt ohne Sprache über Begriffe von Dingen.

In dieser Tradition waren sprachliche Zeichen nichts weiter als Hilfsmittel der Erinnerung. Sie begleiten »den Begriff nur als Wächter«, wie Kant es ausdrückt.

Der Konflikt zwischen der kommunikativen und der kognitiven Sprachauffassung entstand Ende des 18. Jahrhunderts. Insbesondere Philosophen wie Johann Georg Hamann (1730–1788), Johann Gottfried Herder (1744–1803) und Wilhelm von Humboldt (1767–1835) waren zu der Ansicht gelangt, dass Sprache eben nicht nur – wie Humboldt es ausdrückt – ein »gewissermaßen an sich gleichgültiges Werkzeug« des Denkens darstelle.

Humboldt sieht es anders

Humboldt hatte zahlreiche Sprachen untersucht, unter anderem bei amerikanischen Indianern. Er kam zu dem Ergebnis, »dass die Verschiedenheit der Sprachen in mehr als einer bloßen Verschiedenheit der Zeichen besteht, dass die Wörter und Wortfügungen zugleich die Begriffe bilden und bestimmen, und dass … mehrere Sprachen in der That mehrere Weltansichten sind.« Für ihn existiert keine vorgegebene Welt, genauso wenig von der Kultur unabhängige Begriffe. Die Sprache diene eben nicht nur dem Begriffsaustausch, sondern auch der Begriffsbildung. Hierbei spiele auch die sprachliche Kommunikation eine wichtige Rolle. Kurz: Die Sprache sei – wie Humboldt formuliert – »das bildende Organ des Gedanken«.

Heute unterscheiden Humboldts Nachfolger in der kognitiven Sprachauffassung drei Ebenen, auf denen Sprache ihren Einfluss ausübt:
▶ Durch die Art und Weise, wie der Wortschatz einer gegebenen Sprache die Welt aufteilt (die »Struktur des Lexikons«) sowie durch ihre Grammatik,
▶ durch die physikalische Erscheinungsform – die »Materialität« – der Sprache: mündlich, schriftlich, gebärdet et cetera,
▶ über die allgemeinen Eigenschaften ▷

Aus urheberrechtlichen Gründen können wir Ihnen die Bilder leider nicht online zeigen.

Vordenker ihrer Zeit
Aristoteles (links) und Wilhelm von Humboldt befassten sich beide mit dem Phänomen Sprache – und kamen zu unterschiedlichen Ergebnissen.

von Sprache; hier geht es insbesondere darum, ob die Sprache die Realität nur abbildet oder mit konstruiert.

In den Zwanziger- und Dreißigerjahren des vorigen Jahrhunderts vertraten unter anderem die amerikanischen Linguisten und Anthropologen Franz Boas (1858–1942), Edward Sapir (1884–1939) und Benjamin Lee Whorf (1897–1941) die These, dass sich Wortschatz und Struktur jeder Sprache auf das Denken auswirken. Diese Position wurde später als sprachliches Relativitätsprinzip oder Sapir-Whorf-Hypothese bekannt.

Whorf analysierte in der Tradition Humboldts die Sprachen nordamerikanischer Indianer und verglich sie mit Sprachen aus dem europäischen Raum. Beim Studium der Sprache der Hopi aus Arizona glaubte er festzustellen, dass diese Sprache kaum erlaube, zeitliche Zusammenhänge auszudrücken. So hätten die Verben zum Beispiel keine Vergangenheitsformen. Sprachmetaphern, die Raum und Zeit verbinden – wie »Zeitpunkt« oder »Zeitabschnitt« –, fehlten völlig. Diese Eigenschaft ihrer Sprache habe entscheidende Auswirkungen auf das Denken der Indianer: Sie sei für deren »zeitloses« Weltbild verantwortlich.

Inzwischen gilt die These von Zeitlosigkeit der Hopi-Sprache allerdings als widerlegt. Der Sprachwissenschaftler Ekkehart Malotki hat in seinem Werk »Hopi Time« dargestellt, wie nuanciert die Sprache Zeit beschreiben kann. Es gibt weit über 200 Hopi-Ausdrücke zur Zeitbestimmung – von Zeitadjektiven wie gestern, heute, früh oder spät, über Tageszeiten, Monate und Jahreszeiten bis hin zu einem differenzierten System von Verbanhängen, die eine präzise Schilderung von Abläufen erlauben. Dennoch: Mit seiner falschen Sicht der Hopi-Sprache hat Whorf in ironischer Weise den besten Beweis für seine eigene Hypothese geliefert. Vermutlich entdeckte er die vielen Zeitbestimmungen deshalb nicht, weil er mit der Erwartungshaltung eines europäischen Sprechers an seine Untersuchung herangegangen war!

Wie Sprache wirkt

Tatsächlich erfährt das Konzept von der Wirkung sprachlicher auf geistige Strukturen gegenwärtig geradezu eine Renaissance. Stephen C. Levinson vom Max-Planck-Institut für Psycholinguistik in Nimwegen konnte zum Beispiel mit einfachen Experimenten zeigen, dass die Struktur der Sprache bestimmt, wie wir räumliche Probleme lösen (siehe G&G 1/2003, S. 42). Die Forscher stellten vor ihren Versuchspersonen nebeneinander drei Tierfiguren auf. Dann sollten sich die Probanden um 180 Grad drehen und die Figuren wie vorher gruppieren. Hierbei ordneten Europäer die Tiere in derselben Weise von rechts nach links an, australische Aborigines dagegen richteten sie immer nach den Himmelsrichtungen aus. Die Probanden folgten in ihrem Verhalten dabei der Raumbeschreibung ihrer jeweiligen Sprache: relativ zur eigenen Person oder absolut in Beziehung auf die Himmelsrichtungen.

Auch Versuche von Mingyu Zheng und Susan Goldwin-Meadow von der Universität Chicago weisen darauf hin, dass die Muttersprache Denkstrukturen prägt. Die beiden Forscherinnen untersuchten gehörlose sowie hörende Kinder aus den USA und China. Die hörenden Kinder lernten Englisch oder Mandarin, die gehörlosen Kinder dagegen verfügten über so gut wie keine Kenntnisse einer Laut- oder Gebärdensprache. Es zeigte sich, dass die gehörlosen Kinder aus beiden Ländern die gleichen Gesten benutzten, um die Bewegung von Objekten zu beschreiben. Die Kinder, die eine Muttersprache erlernten, drückten dagegen Bewegungsereignisse in Abhängigkeit von der jeweiligen Einzelsprache unterschiedlich aus.

Für die Anhänger der kognitiven Sprachauffassung wirkt Sprache aber nicht nur über das jeweilige Lexikon, das die Welt in Begriffe zerlegt, oder über die zugehörige Grammatik. Auch ob die Sprachzeichen beispielsweise mündlich, schriftlich oder als Gebärden erscheinen, wirkt nach ihrer Ansicht unterschiedlich

CORBIS

auf die geistigen Strukturen und Denkprozesse der Sprachnutzer.

Walter Ong, Professor für Rhetorik an der Saint Louis University, vertrat lange die These, dass die Verschriftlichung oder »Literalisierung« von Sprachen das Denken der Menschen grundsätzlich gewandelt habe – weg von mythischen, prälogischen hin zu rationalen logischen Strukturen. Ongs Annahme gilt jedoch inzwischen in dieser radikalen Form als überholt. Offenbar existieren viele der kognitiven Leistungen, die der Literalisierung zugeschrieben wurden, bereits in mündlichen Kulturen – oder resultieren zumindest nicht ausschließlich aus der Verschriftung.

Die Farbe der Bären

Die Kognitionspsychologen Sylvia Scribner und Michael Cole etwa untersuchten im Jahre 1973 die Wirkung von Schrift bei den Vai in Liberia. Dieser Stamm nutzt drei verschiedene Formen: die Vai-Schrift (eine Silbenschrift), die arabische Alphabetschrift und die englische Schrift. Jede von ihnen wird in verschiedenen Lebenssituationen genutzt. Die Forscher konnten nun nachweisen, dass Auswirkungen der Schrift auf Logik, Abstraktion und Gedächtnis nur in der englischen Literalität auftraten – nicht aber bei den beiden anderen Schriftformen. Für die Vai-Schrift sowie die arabische Alphabetschrift traten solche Auswirkungen deshalb nicht auf, weil sie nicht für die Bildung an Schulen genutzt wurden.

Vor dem Hintergrund dieser Ergebnisse erscheinen auch die berühmten Untersuchungen des russischen Neurologen Alexander R. Luria in einem neuen, kritischen Licht. Der Forscher hatte 1931 und 1932 in Usbekistan und Kirgisien Personen mit unterschiedlichen Schreibkenntnissen verglichen. Sein Ergebnis: Schon die Fähigkeit, einfache Wörter zu lesen und zu schreiben, verändert die Denkprozesse erheblich und ermöglicht logisches Schlussfolgern.

Luria konfrontierte seine nicht schriftfähigen Probanden mit so genannten Syllogismen, zum Beispiel: Im hohen Norden, wo es Schnee gibt, sind die Bären weiß. Novaja Zemlja liegt im hohen Norden, und dort ist stets Schnee. Welche Farbe haben die Bären in Novaja Zemlja? Typische Antworten lauteten dann: »Ich weiß nicht. Ich habe einen schwarzen Bären gesehen. Andere kenne ich nicht.« oder »Man erkennt die Farbe eines Bären, wenn man ihn anschaut.« Nur der Vorsitzende eines kollektiv organisierten Bauernhofes, der über grundlegende Schreibkenntnisse verfügte, antwortete beim zweiten Anlauf: »Richtet man sich nach Ihren Worten, so dürften sie alle weiß sein.« Auch hier ist jedoch alles andere als sicher, dass nur die Schriftfähigkeit für die Änderungen im Denken verantwortlich war. Höchstwahrscheinlich führten auch die Umwälzungen jener Zeit dazu, dass die Menschen in den beiden Ländern neue Denkschemata übernahmen. Nach der Oktoberrevolution wurden dort zum Beispiel Schulen eingerichtet und die Bevölkerung erlernte neue Methoden der Landwirtschaft.

Professor Ong täuscht sich

Zudem findet man viele der kognitiven Fähigkeiten, die angeblich dem literalen Denken zu verdanken sind, bereits in mündlichen Kulturen. Der Kulturwissenschaftler Ong nahm an, das kulturelle Gedächtnis von Gesellschaften ohne Schrift sei unhistorisch-homöostatisch. Das bedeutet, dass die Menschen die Vergangenheit ständig an die Gegenwart anpassen – ein Phänomen, das durchaus ▷

Hier geht's lang

Im australischen Guugu Yimithirr gibt es keine Worte für rechts oder links. Die Aborigines orientieren sich ausschließlich an den Himmelsrichtungen.

Aus urheberrechtlichen Gründen können wir Ihnen die Bilder leider nicht online zeigen.

vorkommt. So schildern die Anthropologen Jack Goody und Ian Watts von einem Fall kollektiver Amnesie beim Stamm der Gondsha in Ghana: Um die Wende zum 20. Jahrhundert berichteten die mündlichen Überlieferungen des Stammes, der Gründer des Gondsha-Staates, Ndewura Japka, habe sieben Söhne gehabt, von denen jeder über einen der Distrikte des Landes herrschte. Sechzig Jahre später waren jedoch durch politische Entwicklungen zwei der Distrikte verschwunden. Die Mythen erzählten daher nur noch von fünf Söhnen des Ndewura Japka. Von den beiden verschwundenen Distrikten war keine Rede mehr.

Dennoch verfügen auch mündliche Kulturen über Methoden, ihre Überlieferungen stabil von Generation zu Generation weiterzugeben. Bei Stämmen in Ruanda und Burundi etwa gehört jeder wichtige »orale Text« zu einer von drei Sorten: zur Poesie, zur Geschichte oder zu den Rechtsvorschriften. Für jede davon gibt es »Experten«, und die Weitergabe folgt festen Regeln und Zeremonien. Macht ein Experte hierbei Fehler, wird dies von anderen Textkundigen streng geahndet. Auf diese Weise werden sogar Kommentare zu den Gesetzestexten tradiert – eine Fähigkeit, die man zuvor nur schriftlichen Kulturen zutraute.

Schließlich mussten die Vertreter der kognitiven Sprachauffassung auch die These aufgeben, erst die Schrift ermögliche Distanz zur Sprache und erlaube es so, über diese nachzudenken. Auch nicht verschriftete Sprachen verfügen über Strategien, um Wörter aus dem Fluss der Rede zu isolieren, sie zu kommentieren, zu umschreiben und sie bei Bedarf durch besser geeignete Ausdrücke zu ersetzen. Ein Beispiel aus der neueren Forschung ist hier die deutsche Gebärdensprache: Sie ist nicht verschriftet, verfügt jedoch ebenfalls über derartige »diskursive Strategien«.

Die Schriftlichkeit allein hat also häufig nicht jenen grundlegenden Einfluss auf die Denkleistung, den Kulturwissenschaftler vermutet hatten. Dennoch gehen Forscher wie Jack Goody sowie die Berliner Philosophin Sybille Krämer heute davon aus, dass zumindest logische oder algorithmische Operationen erst mit der Erfindung spezieller schriftlicher Notationsformen möglich geworden sind. Zwar sind logische Bezüge bereits in unserer Alltagssprache enthalten – beispielsweise in Form von Konjunktionen wie »insofern«, »also« oder »weil«. Aber erst sogenannte operationale Schriften wie die formale Logik ermöglichen wesentlich komplexere Operationen, als wir sie im Kopf ausführen könnten. Sie unterstützen uns sozusagen als symbolbasierte Denkmaschinen. Bei mathematischen Beweisen zum Beispiel erfassen wir meist nur einen Schritt, aber niemals den ganzen Vorgang.

Von Äpfeln und Birnen

Bislang ging es vor allem um die Frage, welche Folge es auf das Denken hat, wenn Sprache als Schrift vorliegt. Doch wie sieht es mit anderen materiellen Erscheinungsformen der Sprache aus? Im Forschungskolleg »Medien und kulturelle Kommunikation« an der Universität Köln untersuchten wir unter anderem, wie sich die visuell-gestische Form der Gebärdensprache auf die geistigen Strukturen der Kommunizierenden auswirkt. Hierbei hat sich gezeigt, dass die Begriffsnetze von Sprechern der Laut- und Gebärdensprache deutliche Unterschiede aufweisen. Wir maßen, wie lange Probanden benötigen, um die Bedeutungsnähe von zwei Begriffen einzuschätzen. Demnach steht bei Nutzern der Lautsprache der Begriff Apfel wesentlich näher zum Oberbegriff Obst oder der Nebenordnung Birne als bei Gebärdensprechern. Im Gegensatz dazu ist bei Gebärdenden der Begriff Apfel wesentlich enger mit einer Aktion wie »essen« oder einem Attribut wie »rund« verknüpft. Wir erklären dies mit der so genannten Inkorporation. Dies heißt, dass Gebärdensprecher Nomen und Verb (»Der Fisch schwimmt«) oder auch Verb und Adverb (»rennt schnell«) in einer Gebärde verschmelzen können. Unsere Ergebnisse weisen also darauf hin, dass die Materialität der Sprache – also visuell-gestisch oder vokal-auditiv – tatsächlich auf die Struktur des Denkens wirkt.

Eine dritte Gruppe von Vertretern der kognitiven Sprachauffassung thematisiert den erkenntnistheoretischen Zusammenhang von Denken und Sprache, also die generelle Wirkung von Sprache – unabhängig von Einzelsprachen und Sprachmedialität. Einer Hypothese zufolge basiert unser Denken auf einer Art »inneren Sprache«, die wir in frühester Kindheit entwickeln. Laut dem Genfer Psychologen Jean Piaget durchlaufen Kinder zuerst eine autistische, dann eine egozentrische und schließlich eine soziale Phase des Sprachgebrauchs. In der egozentrischen Phase kommentiert das Kind vorwiegend die eigenen Handlungen: »Jetzt hole ich die Bausteine heraus, jetzt baue ich ein Haus. Wenn es so nicht geht, dann muss ich es so machen.« Später richtet es sich mit seinen Aussagen zunehmend an andere: Die ichbezogene wird zur sozialen Sprache.

Während Piaget der Ansicht war, dass die egozentrische Form des Sprechens beim Übergang zur sozialen Sprache abstirbt, vertrat der russische Psychologe Lew Demjonovitsch Wygotski 1934 in seinem berühmten Buch »Denken und Sprechen« eine ganz andere Meinung. Der Forscher hatte beobachtet, dass Kinder vermehrt den egozentrischen Sprachtyp verwenden, wenn sie Probleme lösen müssen. Er geht daher davon aus, dass sich die egozentrische von der sozialen äußeren Sprache abtrennt und sich dann als innere Sprache zu den Grundstrukturen des Denkens wandelt. Hierbei handelt es sich nicht um ein leises Sprechen, sondern um ein verinnerlichtes sprachlich-kognitives Problemlösungsverfahren. Wygotskis These wird heute vor allem von Philosophen wieder aufgegriffen. So vertritt zum Beispiel Peter Carruthers die Ansicht, dass bestimmte Arten des Denkens – wie etwa das kausale Schließen – der Unterstützung durch eine internalisierte natürliche Sprache bedürften.

Doch nicht nur Linguisten und Philosophen, sondern auch Evolutionsbiologen haben sich mit dem Zusammenhang von Sprache und Denken beschäftigt. Viele von ihnen sind heute der Ansicht, dass Sprache, Kognition und Bewusstsein in der Stammesgeschichte des Menschen Hand in Hand entstanden sind. Nach Ansicht des Paläoanthropologen

Unterschätzte Indianer

Weil Europäer von eigenen Denkschemata ausgingen, übersahen sie zunächst den Großteil der komplizierten Zeitbestimmungen in der Hopi-Sprache.

André Leroi-Gourhan hat wahrscheinlich eine der wichtigsten Errungenschaften unserer Vorfahren diesen Entwicklungsschub ausgelöst: das Aufrichten zum zweibeinigen Gang. Damit hatten sie nicht nur die Hände frei, sondern auch ihr Schädel änderte seine Geometrie – von der bis dahin vorherrschenden flachen, waagerecht die Körperachse verlängernden Gestalt hin zur typischen Form aufrecht gehender Arten. Im so gewonnenen Schädelraum fächerten sich auf der Hirnrinde neue Areale auf, die heute eine Reihe wichtiger höherer Denkfunktionen beherbergen, darunter auch die Sprache. Die zwei prominentesten Vertreter im Bereich der vergrößerten Großhirnrinde sind das Broca-Areal für die Sprachproduktion und das Wernicke-Areal für das Sprachverständnis.

Während dieser Zeit muss unser Gehirn auch eine fundamental wichtige Fähigkeit entwickelt haben: die Objekte in der Umwelt auf eine neue Weise zu repräsentieren. Damit entstand eine fortgeschrittene Art von Begriffen.

Nicht nur der Mensch, sondern auch viele höhere Tierarten – insbesondere Menschenaffen – verfügen zumindest auf einem elementaren Niveau über die Fähigkeit, Begriffe zu bilden. Das heißt, sie können Objekte in ihrer Umwelt unterscheiden oder »diskriminieren« sowie diesen eine Bedeutung zuschreiben und auf sie reagieren. Zudem besitzen sie ein primitives Selbst-Konzept, also einen Begriff ihrer eigenen »Person«. Malt man zum Beispiel in einem Experiment einem Affen einen roten Punkt auf die Nase und er sieht sich so im Spiegel, versucht er den Punkt abzuwischen.

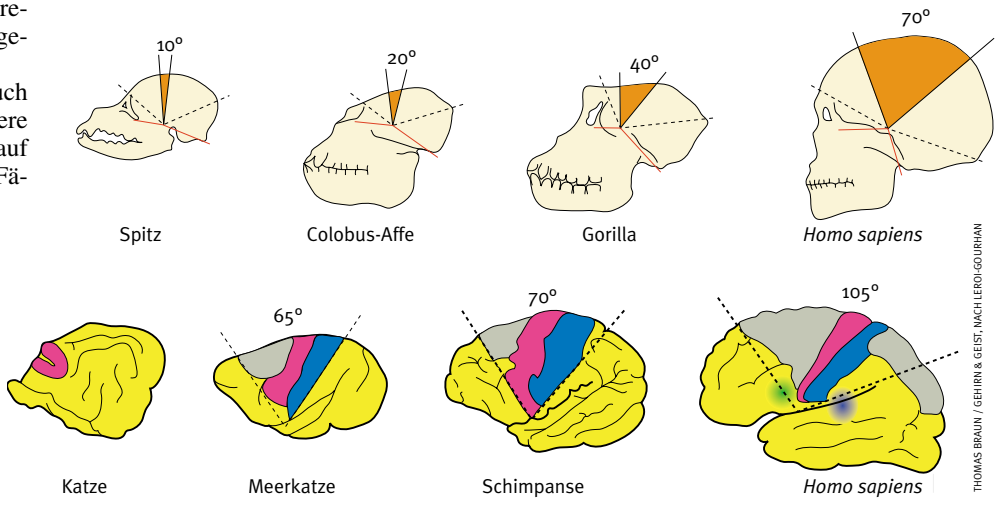
Dennoch bleiben die kognitiven Leistungen von Tieren weit hinter denen des Menschen zurück, da diese Art von Begriff immer nur in Anwesenheit des jeweiligen Objekts zur Verfügung steht. In der Welt der Computer würde man sagen, das Denken muss online erfolgen. Kognitionswissenschaftler sprechen hier von Begriffen erster Ordnung. Manchmal genügt die Information eines einzigen Sinneskanals, um den Begriff aufzurufen, etwa bei einer Raubkatze, die ihr Beutetier allein am Geruch erkennt. In anderen Fällen stützt sich der Begriff auf mehrere Arten von Sinnesinformationen gleichzeitig, beispielsweise Geruch, Farbe und Bewegung.

Neue Begriffe entstehen

Im Gegensatz zu Raubkatzen oder Affen sind Menschen nicht auf diesen sensorischen Typ von Begriffen beschränkt. Sie können auch über Objekte nachdenken, die sie nicht aktuell sehen, hören oder riechen, sie also sozusagen im Offline-Modus bearbeiten. Zudem sind sie nicht nur zur Diskriminierung von Objekten fähig, sondern sie vermögen diese auch in übergeordnete Klassen einzuteilen. Solche neuen Leistungen wurden möglich, indem die sensorischen Konzepte mit Bedeutungen von Sprachzeichen verknüpft und so in die Begriffsnetze von Sprachen eingebunden wurden. Derartige Begriffe nennt man auch Begriffe zweiter Ordnung.

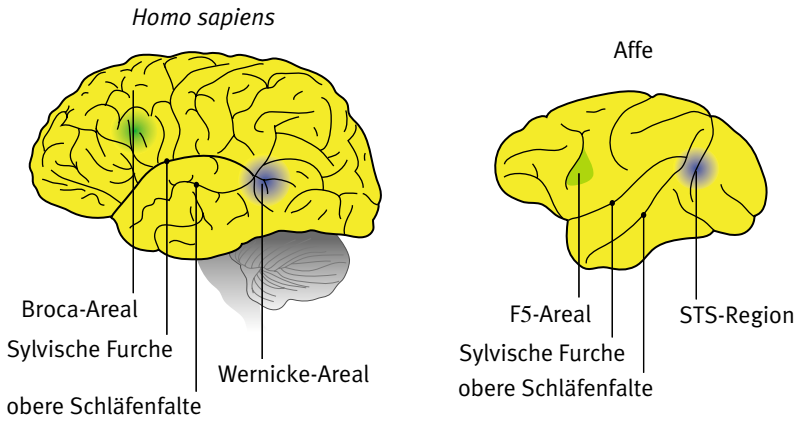
Die neu entstandenen, auf Sprache basierenden Konzepte hatten für unsere Vorfahren zahlreiche Vorteile – und zwar nicht nur, dass sie erstmals auch in deren Abwesenheit über Objekte nachdenken konnten:

- Die Offline-Verarbeitung ist nicht mehr an unmittelbare motorische Reaktionen gekoppelt; sie basiert auf sprachlichen Repräsentationen, die von der aktuellen Situation entkoppelt sind.
- Vorgestellte Szenen können einen Zeitindex besitzen. Nur so lassen sich Erinnerungen entsprechend kennzeichnen und dann analysieren. Ebenso können sich Menschen die Zukunft vorstellen und auf diese Weise planen.
- Wir erhalten die Fähigkeit zu »dualer Repräsentation«: Online wahrgenommene Inhalte – etwa der Weg beim Spazierengehen – und offline Vergegenwärtigtes – wie die zu Hause wartenden Aufgaben – bleiben im Bewusstsein voneinander getrennt.
- Die Trennung von Off- und Online-Bewusstsein ermöglicht das Ich-Bewusstsein. Erst im »Offline-Raum« kann sich das Ich als Quelle seines Denkens und seiner Handlungen identifizieren.
- Die Leistungsfähigkeit von Begriffen steigt beträchtlich, wenn diese in das Netz sprachlicher Zeichen eingebunden werden. So können sich Menschen, die das Wort Katze hören, das Tier nicht nur vorstellen. Sie können erklären, was eine Katze ist, also den Begriff paraphrasieren, und sie assoziieren mit dem Wort Katze ein ganzes Begriffsfeld: Katzenauge, Laufkatze, katzenhafter Gang. Für ▷



Reden hilft beim Denken
Kinder begleiten ihre Tätigkeiten oft durch verbale Beschreibung. Offenbar erleichtert ihnen dies, Probleme zu lösen.

Evolution des Denkens
Ein größerer Schädel machte Platz für Hirnregionen mit höheren Denkfunktionen. Die farbigen Felder dienen der motorischen Steuerung. Im Broca- und im Wernicke-Areal ist die Sprache lokalisiert.



Vergleich mit dem Affen
Die Lage der Sprachregionen im menschlichen Gehirn regt Neurowissenschaftler und Linguisten zu ungewöhnlichen Theorien über die Sprachentstehung an.

den an der Universität von Hawaii lehrenden Linguisten Derek Bickerton stellt die Sprache einen mentalen Ort dar, an dem sämtliches durch die Einzelsprache zur Verfügung gestellte »Katzen-Wissen« existiert, und zwar als allgemeines und nicht auf eine spezielle Situation bezogenes Konzept. Dieser Ort, meint Bickerton, entsteht genau durch die Schöpfung des sprachlichen Zeichens »Katze«.

Erregung durch Erdnüsse

Vor einigen Jahren machte der italienische Neurophysiologe Giacomo Rizzolatti per Zufall eine Entdeckung, die den Theorien der Sprachentstehung und gleichzeitig der kognitiven Position ein neurobiologisches Fundament verschafft.

Rizzolattis Team an der Universität Parma untersuchte Neurone im so genannten F5-Areal des Hirns von Makaken. Diese Zellen sind daran beteiligt, visuelle Informationen über Objekte in Handbewegungen zu übersetzen, und erlauben so den Affen zielgerichtetes Greifen. Die F5-Neurone haben also sowohl motorische als auch sensorische Eigenschaften und bilden ein »Beobachtungs-Ausführungs-Passungs-System«. Schon die F5-Neurone sind für einen Sprachforscher interessant: Indem sie die visuellen Merkmale von Objekten verarbeiten und auf dieser Grundlage der Hand eine Griffform vorgeben, »klassifizieren« sie die Gegenstände hinsichtlich ihrer Bedeutung für das handelnde Subjekt. Dies bedeutet nichts anderes, als dass diese Nervenzellen einen ersten einfachen Begriff bilden!

Doch damit nicht genug. Eines Tages beobachtete einer der Makaken einen Experimentator dabei, wie dieser seine Hand nach ein paar Erdnüssen ausstreckte, und plötzlich registrierte das Messgerät eine Erregung der F5-Nervenzellen des Tieres. Als die erstaunten Neurophysiologen dem Phänomen auf den Grund gingen, entdeckten sie eine neue Klasse von Neuronen: Zellen, die nicht nur feuern, wenn die Versuchstiere selbst ihre Hände vom Blick gesteuert bewegten, sondern auch, wenn sie analoge Bewegungen bei den Experimentatoren sahen. Rizzolatti und seine Kollegen tauften ihre Entdeckung »Spiegelneurone«, da sie die Handlung eines Individuums im Gehirn eines anderen abbilden. Inzwischen wurde das Spiegelsystem auch beim Menschen nachgewiesen (siehe G&G 2/2002, S. 70).

Absichtsvolle Bewegungen sprechen also die Neurone im Gehirn des Gegenübers an. Zudem vertreten viele Paläoanthropologen die Ansicht, dass Sprache in der Evolution der Hominiden in Form von Gebärdensprache entstanden ist und erst spät durch Lautsprache ersetzt wurde. Dieses Wissen setzte Rizzolatti zur »Spiegel-System-Hypothese der Sprachevolution« um, nach der sich Sprache als »reziproker Gestengebrauch« entwickelt hat.

Philosophen trieb schon immer die Frage um, was »verstehen« eigentlich bedeutet. Wie kommt das Wissen darüber, was ein anderer mit seinen Worten und Gesten meint, in meinen Kopf? Die Antwort könnte lauten: Ich verstehe dann, wenn in meinem Kopf Spiegelneurone aktiv werden – also dann, wenn ich beobachte, wie jemand eine Handlung einleitet. Dann wird das gleiche motorische Programm wie beim Gegenüber aufgerufen – wobei die tatsächliche Handlung unterdrückt wird – und ich kann die Handlung im Kopf beenden.

Die erste Kommunikation zwischen zwei Subjekten war nach Rizzolatti möglicherweise ein »motorischer Unfall«: Ein Individuum führte eine Bewegung aus, und bei einem Beobachter funktionierte für einen kurzen Augenblick die Hemmung der motorischen Programme nicht vollständig. Auch wir neigen zu solchen unwillkürlichen Bewegungen, wenn wir von einem Geschehen zu sehr absorbiert werden. Aus dem Ansatz der gespiegelten Bewegung erkannte der Beobachtete dann, dass der Beobachter ihn »verstanden« hatte.

Bis hierhin bewegen wir uns auf der Ebene des Online-Bewusstseins. Der Übergang zum Offline-Modus erfolgt genau dann, wenn ein Individuum gezielt eine Bewegung einsetzt, um das zugehörige Konzept im Geist eines anderen aufzurufen: Die Geste wird zum Zeichen und der zugehörige Begriff steht zu jedem beliebigen Zeitpunkt zur Verfügung.

Für Rizzolattis Hypothese der Sprachentstehung spricht auch, dass das F5-Areal des Makakengehirns dem Broca-Areal im menschlichen Gehirn entspricht, also genau jener Region, die für die Produktion der Sprache zuständig ist. Doch auch auf Seiten des Sprachverständnisses bestehen Parallelen: An jeder Hand-Objekt-Interaktion sind neben den F5-Neuronen auch Nervenzellen aus dem Bereich der obersten Furche des Schläfenlappens (Sulcus temporalis superior, STS) beteiligt – und die neurologische Forschung hat nachgewiesen, dass Primaten in dieser Region Begriffe erster Ordnung bilden. Nicht nur das: Dieses Areal hat sein Pendant im Wernicke-Areal des menschlichen Gehirns – also dem Ort, an dem die Bedeutung aufgenommener Sprachzeichen interpretiert werden.

Trifft die Spiegel-Hypothese zu, dann entstehen Begriffe eben nicht, wie Aristoteles vermutete, im Geist eines einsamen Individuums, sondern erst durch die Kommunikation zwischen Menschen. Anders gesagt: Ein zentrales Element unseres Denkens entwickelt sich aus dem Gebrauch der Sprache. Humboldt würde sich freuen, dies zu hören!

Ludwig Jäger ist Professor für Deutsche Philologie an der RWTH Aachen. Er erforscht unter anderem die Wirkung der Sprachmaterialität auf das Denken.

Literaturtipps

Jäger, L.: Die Sprache als Medium des Geistes. In: König, E., Krämer, S. (Hg.): Gibt es eine Sprache hinter dem Sprechen? Frankfurt am Main: Suhrkamp 2002.

Linz, E.: Indiskrete Semantik. München: Fink 2002.