

Jürgen Dittmann

Wörter im Geist. Das mentale Lexikon

1. Das mentale Lexikon – ein Gegenstand der Psycholinguistik¹

Unter ‚Psycholinguistik‘ oder ‚Sprachpsychologie‘ – diese Begriffe werden meist synonym verwendet – versteht man eine interdisziplinär ausgerichtete Teildisziplin der Sprachwissenschaft, die sprachliche Strukturen und Prozesse in ihrem Bezug zu allgemeinen psychischen Strukturen und Prozessen untersucht. Diese Beziehung kann für die Ontogenese, also für den Spracherwerb beim Kind thematisiert werden (vgl. den Beitrag von Gisela Szagun in diesem Band), aber auch für die sprachliche Kompetenz und den Gebrauch der Sprache beim Erwachsenen.

Ein Beispiel soll das illustrieren: In der Semantik wird u. a. den Beziehungen der Bedeutungen von Wörtern untereinander nachgegangen. Eine dieser Theorien, die Theorie vom Wort- oder Bedeutungsfeld, ordnet Wörter nach der Ähnlichkeit ihrer Bedeutungen. So konstruierte man z. B. das Bedeutungsfeld der Körperteilbezeichnungen (*Kopf, Hals* usw.). Aus psycholinguistischer Sicht stellt sich nun die Frage, ob auch für die Repräsentation und Verarbeitung von Wörtern „im Geist“ die Organisation nach Bedeutungsfeldern eine Rolle spielt. Merrill Garrett, ein bekannter amerikanischer Psycholinguist, untersuchte ein Korpus (eine Sammlung) von Versprechern darauf hin, ob besonders häufig Wörter aus einem Bedeutungsfeld verwechselt werden (vgl. Garrett 1992). Es zeigte sich, dass solche Ersetzungen tatsächlich ungleich häufiger sind als Ersetzungen von Wörtern aus unterschiedlichen Bedeutungsfeldern. Im Feld der Körperteilbezeichnungen wurde z. B. *hair* durch *head*, *nose* durch *hand* und *shoulder* durch *elbow* ersetzt. Es scheint also so zu sein, dass auch „im Geist“ die Bedeutungsnahe ein für die Verarbeitung relevantes Kriterium ist.

Die Psycholinguistik ist eine empirische Disziplin, die sich des Methodenrepertoires der empirischen Psychologie bedient. Das macht es für Studierende der Philologien oft nicht leicht, psycholinguistische Forschungsarbeiten zu verstehen. Man sollte sich aber nicht entmutigen lassen, denn es gibt gut verständliche Einführungen in die Psychologie sowie Überblicksdarstellungen, die auch die grundlegenden Methodenkenntnisse vermitteln (vgl. Spada (Hg.) 1998). Ihre ‚Daten‘

¹ Ich danke Claudia Schmidt für die Kritik an einer früheren Fassung dieses Beitrags.

gewinnt die Psycholinguistik, ebenso wie die empirische Psychologie, unter anderem aus Laborexperimenten.

\$\$\$ ab hier petit \$\$\$ Ein Beispiel: Die amerikanische Psychologin Eleanor Rosch formulierte in den 1970er Jahren eine Theorie, nach der in Bezug auf die Kategorisierung bzw. Benennung von Gegenständen drei Ebenen zu unterscheiden sind (vgl. Rosch 1978)²: Eine Basisebene, auf der z. B. Wörter wie *Apfel, Schuh, Sessel* angesiedelt sind, eine übergeordnete Ebene, mit Wörtern wie z. B. *Obst, Kleidung, Möbel*, also Oberbegriffe, und eine untergeordnete Ebene, mit Wörtern spezifischerer Bedeutung, z. B. *Boskop, Sandale, Ottomane*. Es konnte als ein erster psycholinguistisch relevanter Befund gezeigt werden, dass Wörter der Basisebene im Spracherwerb eine besondere Rolle spielen – Kinder erwerben häufig diese Wörter zuerst. Die Frage war nun, ob auch in Bezug auf die Organisation der Wörter „im Geist“ bei Erwachsenen diese Ebene eine besondere Rolle spielt. Dazu führte man Reaktionszeitexperimente durch: Wenn wir die Abbildung eines Gegenstandes benennen sollen, dauert es von der Präsentation der Abbildung bis zum Beginn der Vokalisierung ca. 600 bis 1.200 Millisekunden. Und es konnte gezeigt werden, dass diese ‚Latenzzeit‘ bei Objektabbildungen der Basisebene signifikant (also statistisch abgesichert) kürzer ist als für Objekte der anderen Ebenen. Mithin deuten diese Experimente darauf hin, dass es „im Geist“ präferierte „Wege“ der Kategorisierung und sprachlichen Benennung von visuell präsentierten Gegenständen gibt (vgl. Levelt 1989, Kap. 6.5). \$\$\$ bis hier petit \$\$\$

Ein weiterer wichtiger Datentyp wird durch Beobachtung spontanen Verhaltens gewonnen. Ein Beispiel dafür sind gesammelte Versprecher in der Spontansprache, wie sie Merrill Garrett in dem oben angeführten Beispiel zur ‚mentalen Realität‘ von Bedeutungsfeldern verwendet hat. Versprecherdaten werden schon seit dem 19. Jahrhundert für psycholinguistische Zwecke genutzt (vgl. Meringer/Mayer 1895/1978), und sie haben eine wichtige Rolle bei der Konzeption von aktuellen Modellen des Ablaufs der Sprachproduktion gespielt (vgl. Dittmann 1988).

Abschließend möchte ich noch eine Bemerkung zur Frage machen, was ‚Psycholinguistik‘ **nicht** ist. Ich habe in den letzten Absätzen die Formulierung „im Geist“ gebraucht und von ‚mentaler Realität‘ gesprochen. Damit ist gesagt, dass die Psycholinguistik als solche nicht die Frage stellt, was bei der Sprachverarbeitung im Gehirn abläuft, also etwa, wo im Gehirn denn nun Wortfelder „gespeichert“ sind. Solche Fragen sind einer der Gegenstandsbereiche der Neurolinguistik, wobei sie experimentelle Daten von PatientInnen mit Hirnschäden, vor allem

² Vgl. die Darstellung von Roschs „Prototypentheorie“ im Beitrag von Peter Rolf Lutzeier, in diesem Band, Abschnitt 8.3.

Aphasien, ebenso wie neuroradiologische Daten von Sprachgesunden verwendet (vgl. Pulvermüller 1999). Neurolinguistische Daten werden aber auch zur Evaluation von psycholinguistischen Hypothesen eingesetzt (vgl. den Beitrag von Gerhard Blanken in diesem Band, Abschnitt 4).

2. Was ist das ‚mentale Lexikon‘?

2.1. Zur Definition

Ein genuin psycholinguistischer Forschungsgegenstand sind Organisation und Funktion des sog. mentalen Lexikons. Metaphorisch gesprochen versteht man unter dem mentalen Lexikon den „Speicher“ der Wörter im Geist. Die zugrunde liegende Vorstellung ist, dass wir beim Sprechen und Sprachverstehen auf Wörter „zugreifen“ können, die wir einmal gelernt und nun, von gelegentlichen Aussetzern einmal abgesehen, ständig zur Verfügung haben. Mit ‚Wort‘ ist dabei eine Einheit gemeint, die erstaunlich schwer präzise zu fassen ist, obwohl sie intuitiv so einleuchtend erscheint (vgl. auch den Beitrag von Helmut Spiekermann in diesem Band, Abschnitt 1). Jedenfalls muss man sich klar machen, dass die Einheit Wort zwei grundverschiedene Bestandteile hat, nämlich die Ausdrucksseite, die Wortform, und die Inhaltsseite, die Bedeutung (vgl. den Beitrag von Wilfried Nöth in diesem Band, Abschnitt 3). Das mentale Lexikon muss uns zum Zwecke der Sprachverarbeitung³ beide „Seiten“ der Wörter zur Verfügung stellen: Beim Sprechen müssen wir von der Bedeutung, die wir mitteilen wollen, zur Wortform finden, beim Sprachverstehen umgekehrt von der Wortform, die uns mitgeteilt wird, zur Bedeutung. Da die Beziehung zwischen Wortform und Wortbedeutung ‚arbiträr‘, also zwar konventionell, aber willkürlich ist, verwundert es nicht, dass der Übergang von der einen zur anderen Seite nicht immer reibungslos vonstatten geht.

Beim Sprechen äußert sich das dann in Wortfindungsstörungen: Es kann vorkommen, dass mir zwar die Bedeutung des Gerätes, mit dem Seeleute unter Zuhilfenahme des Sternenhimmels die Position des Schiffes auf dem Meer bestimmen können, vollkommen präsent ist, es kann auch sein, dass ich das Gerät bildlich vor mir sehe – und trotzdem fällt mir die Wortform nicht ein, auch wenn sie mir „auf der Zunge liegt“. Man spricht deshalb auch vom ‚Tip-of-the-tongue‘-Phänomen (vgl. Brown 1991; aus neurolinguistischer Sicht vgl. den Beitrag von Gerhard Blanken in diesem Band, Abschnitt 7). Vielleicht kommen mir Wörter wie *Sekante* oder *Sextett* in den Sinn, d. h., ich kann

³ Den Begriff ‚Sprachverarbeitung‘ verwende ich im Folgenden als Oberbegriff von ‚Sprechen/Sprachproduktion‘ und ‚Sprachverstehen/Sprachrezeption‘. Zur Beziehung zwischen Sprachproduktion und Sprachverstehen vgl. Engelkamp/Rummer (1999).

offensichtlich den Speicher der Wortformen „absuchen“; und ich kann interessanterweise eindeutig entscheiden, dass ich die gesuchte Wortform noch **nicht** gefunden habe. Wenn dann blitzartig *Sextant* auftaucht, ist das ein erlösendes Aha-Erlebnis. Auf Wortfindungsstörungen ‚sprachgesunder‘ Menschen werden wir noch mehrfach zurückkommen. Hier nur so viel: Offensichtlich enthält das mentale Lexikon einen Speicher für Wortbedeutungen und einen Speicher für Wortformen. Wie das Beispiel der Suche nach *Sextant* zeigt, scheint der Wortformspeicher nach Formähnlichkeit (technischer spricht man von ‚phonologischer‘ Ähnlichkeit⁴) organisiert zu sein. Andererseits spricht eine Reihe von Daten dafür, dass die Wortbedeutungen unter anderem nach Bedeutungsähnlichkeit organisiert sind. Wir haben das oben anhand des Bedeutungsfeldeffektes schon gesehen. D. h., das mentale Lexikon weist mindestens zwei vollkommen unterschiedliche Organisationsprinzipien auf, so dass wir uns im Folgenden immer klar machen müssen, von welchem Subsystem des mentalen Lexikons wir gerade sprechen.

\$\$\$ ab hier petit \$\$\$ Aus gedächtnispsychologischer Sicht ist das mentale Lexikon Teil des Langzeitgedächtnisses. Für das Langzeitgedächtnis werden verschiedene Subsysteme postuliert: Gängig ist die Unterscheidung von prozeduralem Gedächtnis (für mechanische und motorische Fertigkeiten und Handlungsabläufe, z. B. Radfahren), episodischem Gedächtnis (für autobiografische Ereignisse) und semantischem Gedächtnis. Letzteres wird auch als ‚Wissenssystem‘ bezeichnet, weil es Weltkenntnisse, Wissen um generelle Zusammenhänge, sowie begriffliches und grammatisches, also sprachliches Wissen enthalten soll (vgl. Kluwe 1996; Markowitsch 1996). Das mentale Lexikon wird nach dieser Einteilung dem semantischen Gedächtnis zugerechnet, wobei allerdings unklar bleibt, welchen Status dann die Speicherung der Wortformen hat: Einerseits wird man eine relativ abstrakte Repräsentation fordern müssen, denn Wortformen können in ganz unterschiedlicher Gestalt daherkommen und werden trotzdem erkannt. Andererseits bildet ihre Repräsentation im Langzeitgedächtnis aber auch die Wissensbasis für die konkrete Artikulation beim Sprechen. Das aber ist eine motorische Tätigkeit, für die das prozedurale Gedächtnis zuständig ist. Vielleicht sollte man also von einem Lexikon für die Produktion der Wortformen und einem zweiten für die Rezeption ausgehen, was aber erkennbar keine besonders ökonomische Annahme wäre. Hier herrscht, wie man sieht, noch Klärungsbedarf. \$\$\$ bis hier petit \$\$\$

⁴ Zum Thema „Wortphonologie“ vgl. den Beitrag von Helmut Spiekermann in diesem Band.

2.2 Zur Größe

Die Metapher vom mentalen Lexikon als „Speicher“ für Wörter legt die Frage nahe, wie viele Wörter es denn enthalte. Die enttäuschende Antwort auf diese Frage ist, dass es keine eindeutige Antwort geben kann. Das hängt zum einen mit dem oben schon erwähnten prekären Status der Einheit ‚Wort‘ zusammen. Wenn ich *Eisenbahn* und *Autobahn* als je ein Wort zähle, komme ich auf eine Summe von 2. Wenn ich aber *Eisen* und *Bahn* und *Auto* als je ein Wort zähle, komme ich auf eine Summe von 3. Wenn ich die Auffassung vertrete, *Bahn* in *Eisenbahn* sei ein anderes Wort als *Bahn* in *Autobahn*, komme ich auf eine Summe von 4. In diesem kleinen Beispiel haben wir also eine mögliche Divergenz von 100%. Der zweite Grund dafür, dass es keine eindeutige Antwort geben kann, liegt darin, dass die Zahl der Wörter im mentalen Lexikon sowohl gruppenabhängig als auch individuell variiert. Man unterstellt z. B., dass Menschen mit Hochschulbildung einen größeren Wortschatz haben als Menschen ohne akademischen Hintergrund. Weiterhin muss man sich klar machen, dass ein Mensch mehr Wörter versteht als er gebraucht (bzw. jemals gebraucht hat). D. h., es muss zwischen dem ‚aktiven‘ und dem ‚passiven‘ Wortschatz unterschieden werden. Das individuelle mentale Lexikon ist darüber hinaus nichts Statisches: Ständig fügen wir unserem Wortschatz neue Wörter hinzu, manche selten gebrauchten Wörter können zumindest aus dem aktiven Wortschatz verschwinden, außerdem sind wir in der Lage, selbst neue Wörter zu kreieren (vgl. Aitchison 1997, Kap. 1; allgemein zum Thema ‚Wortbildung‘ vgl. den Beitrag von Norbert Richard Wolf in diesem Band).

Wie kann man angesichts dieser Probleme vorgehen, wenn man gleichwohl auf Zahlen aus ist? Erstens kann man eine operationale Definition des Wortes ‚Wort‘ zugrunde legen: Als ‚Wort‘ wird der Wörterbucheintrag in einem einsprachigen Lexikon definiert, also z. B. *singen*, nicht aber die Flexionsformen, wie (*sie*) *sang* oder *gesungen*. Man zieht nun eine Stichprobe aus einem Wörterbuch und lässt ProbandInnen entweder entscheiden, ob sie das jeweilige Wort kennen („ja“, „vielleicht“, „nein“), oder man lässt sie die Definition der Bedeutung des jeweiligen Wortes aus mehreren Alternativen auswählen. Dann extrapoliert man vom Prozentsatz der erkannten Wörter in der Stichprobe auf die Grundgesamtheit der Einträge im Wörterbuch und hat ein Maß für den passiven Wortschatz. Das Ergebnis ist allerdings davon abhängig, wie viele Einträge das Wörterbuch hat: Je mehr Einträge im Wörterbuch, desto größer die Zahl der geschätzten Einträge im mentalen Lexikon. Untersuchungen mit britischen und amerikanischen Studierenden ergaben durchschnittliche Werte von 40.000 bis (über) 50.000 Wörter (Aitchison 1997, 8; Miller 1993, 162). Es gibt aber auch deutlich niedrigere Schätzungen. So kommen z. B. Zechmeister et al. (1993) mit

Dittmann Beitr.doc Fassung 8. November 2015 S. 5

einer etwas anderen Methodik auf einen passiven Wortschatz von nur 14.000–17.000 bei amerikanischen Undergraduates.

Für den aktiven Wortschatz kann man eine untere und eine obere Grenze grob schätzen. Die untere Grenze ergibt sich aus der Überlegung, dass man in einer Fremdsprache mindestens 2.000 Wörter beherrschen muss, um sich im Alltag einigermaßen verständigen zu können. Die Obergrenze ergibt sich daraus, dass Schriftsteller, zählt man die von ihnen gebrauchten Wörter, selten über 20.000 kommen – bei Shakespeare, der als Rekordhalter in Frage kommt, sollen es 25.000 sein. Also könnte der aktive Wortschatz eines „durchschnittlich Beredten“ in der Mitte, bei ca. 10.000 Wörtern liegen (Zimmer 1991, 66).

Dies sind zwar gewagt Zahlenspielereien, doch erhellen sie eines der Grundprobleme, das die psycholinguistische Erforschung des mentalen Lexikons lösen muss: Wenn wir über einen Wortschatz in der Größenordnung von 10^4 verfügen, wie ist es dann möglich, dass wir beim Sprachverstehen zwei bis drei Wörter in der Sekunde identifizieren und ihre Bedeutung erfassen können? Wie ist es dann, umgekehrt, möglich, dass wir beim Sprechen zwei bis drei Wörter in der Sekunde „auswählen“ und in eine Äußerung überführen können? Und dies immerhin so zuverlässig, dass die Zahl der Fehler beim lexikalischen Zugriff sich in der Größenordnung von nur einem bis zwei Promille bewegt? Wie muss das mentale Lexikon strukturiert sein, damit diese unglaubliche Leistung gelingt?

3. Die Struktur des mentalen Lexikons

3.1 Voraussetzungen

Angesichts der genannten Anforderungen an das mentale Lexikon ist klar, dass es eine Struktur haben muss, die auf Effizienz in der Sprachverarbeitung angelegt ist. Diese Voraussetzung ist wichtig, denn eine für sich genommen einleuchtende Hypothese über eine bestimmte Art der Speicherung wäre entwertet, wenn sich herausstellte, dass sie unter dem Verarbeitungsaspekt nichts taugt.⁵ Da wir alle täglich gute Erfahrungen mit alphabetisch geordneten gedruckten (oder elektronischen) Wörterbüchern machen, könnte man ja z. B. die Hypothese aufstellen, auch im mentalen Lexikon seien die Einträge alphabetisch geordnet. Welche Daten können darüber

⁵ Aus Platzgründen kann ich auf die Frage, wie das Lexikon in eine umfassende Theorie der Sprachverarbeitung einzupassen ist, nicht näher eingehen. Vgl. aber unten, Abschnitt 3.4.2, zu den sog. holistischen Theorien sowie Levelt

Aufschluss geben, ob diese Hypothese sinnvoll ist? Betrachten wir noch einmal das Tip-of-the-tongue-Phänomen, meist ‚TOT-Phänomen‘ abgekürzt: Wir hatten gesehen, dass bei der Suche nach der passenden Wortform die phonologische Ähnlichkeit eine Rolle spielt. In unserem Beispiel haben *Sextett*, *Sekante* und die Zielwortform *Sextant* denselben Anlaut. Das könnte für die alphabetische Organisation des Lexikons der Wortformen sprechen. Schaut man genauer hin, sieht man aber, dass diese Hypothese zu simpel ist (vgl. Brown 1991): Bezogen auf eine große Zahl von TOT-Situationen findet man nur in etwa der Hälfte aller Fälle eine Übereinstimmung zwischen dem Anlaut – technisch: dem ersten Phonem – der Zielform und dem der Annäherungsformen. In etwa einem Drittel der Fälle stimmt jeweils das letzte Phonem überein. Weil „Kopf“ und „Fuß“ (Ende) der Wortformen also besser zugänglich zu sein scheinen als der Mittelteil, spricht man bildhaft von ‚Badewanneneffekt‘: Man stellt sich einen großen Menschen in einer zu kleinen Badewanne vor. Außerdem ist die Zahl der in Zielform und Annäherungsformen übereinstimmenden Phoneme insgesamt, unabhängig von ihrer Reihenfolge in den jeweiligen Wortformen, größer als nach dem Zufallsprinzip erwartbar wäre.

\$\$\$ ab hier petit \$\$\$Den Badewanneneffekt findet man auch bei sog. Malapropismen. Das sind Versprecher, in denen eine Wortform durch eine ähnliche ersetzt wird. Versprecher können also nicht nur durch die Bedeutungsähnlichkeit der Wörter ausgelöst werden, wie im Fall der in Abschnitt 1 besprochenen Beispiele (*hand* statt *nose*), sondern auch durch die Ähnlichkeit der phonologischen Form der Wörter. Die Existenz entsprechender Wörter vorausgesetzt, können auch Bedeutung **und** Form ähnlich sein, wie in dem oben gegebenen Versprecher *head* statt *hair*; man spricht dann von ‚gemischten Fehlern‘. Beispiele für Malapropismen sind: *demontieren* statt *denotieren*, *Liaison* statt *Läsion*, *Konfusion* statt *Konklusion*.⁶ Bei diesen Versprechern stimmen erstes bzw. Endphonem in 80 bzw. 70% der Fälle überein. Für unsere Argumentation ist aber die Beobachtung wichtiger, dass Zielwortform und geäußerte Form in 75 bis fast 90% der Fälle dieselbe Silbenzahl aufweisen und in rund 80 bis fast 100% der Fälle auch identische Wortakzentmuster (Fay/Cutler 1977).⁷ Der Schluss daraus kann nur sein: Die Organisation des Lexikons der Wortformen gehorcht nicht einfach einem alphabetischen Prinzip, vielmehr sind die Wortformen offensichtlich in mehreren Dimensionen geordnet. Dabei ist neben dem ersten Phonem der

(1993a; 1999); vgl. auch die Darstellung aus neurolinguistischer Sicht im Beitrag von Gerhard Blanken, in diesem Band, Abschnitt 9.

⁶ Zum Terminus vgl. Clark/Clark 1977, 287f. Der Vollständigkeit halber sei noch darauf hingewiesen, dass auch nichtsprachliche Faktoren, z. B. optische Wahrnehmungen, Versprecher auslösen können. So sagte z. B. eine Sprecherin, die gerade die Backofentür öffnete: *Hol die Butter aus dem Backofen* (statt: *aus dem Kühlschranks*).

Wortauslaut ebenso ein Ordnungskriterium wie – ganz wichtig – Silbenzahl und Wortakzentmuster.⁸
\$\$\$ bis hier petit \$\$\$

Dass das Lexikon der Wortbedeutungen eine alphabetische Struktur haben könnte, erscheint schon heuristisch unplausibel. Wir hatten bereits gesehen, dass es unter anderem nach Bedeutungsähnlichkeit strukturiert zu sein scheint (vgl. oben, Abschnitt 1). Bedeutungsähnliche Wörter aber können zwar auch ähnliche phonologische Formen haben (z. B. im Versprecher *head* statt *hair*, oder bei *Vetter* und *Vater* als Verwandtschaftsbezeichnungen), doch ist dies bei der überwältigenden Zahl bedeutungsverwandter Wörter nicht der Fall. Mit der Struktur des Lexikons der Wortbedeutungen befassen wir uns in Abschnitt 3.4 genauer.

3.2 Konzept und Bedeutung

Mit dem Wort ‚Bedeutung‘ verhält es sich ähnlich wie mit dem Wort ‚Wort‘: Was intuitiv leicht fassbar erscheint, erweist sich bei näherem Hinsehen als äußerst komplex (vgl. auch den Beitrag von Peter Rolf Lutzeier in diesem Band). Eine erste Frage, die sich in Bezug auf die mentale Repräsentation von Wortbedeutungen stellt, ist die nach dem Verhältnis von Wortbedeutung und enzyklopädischem Wissen, d. h. Weltwissen. Mit ‚enzyklopädischem Wissen‘ ist dabei in aller Regel – und auch im Folgenden – das ‚Alltagswissen‘ gemeint, nicht Wissen im Sinne der Einzelwissenschaften.⁹ Mein Weltwissen von Hunden z. B. mag solche Bestandteile umfassen wie ‚Erscheinung: vierbeinig, mit Fell usw.‘, ‚Gebrauch: als Haustier, bei der Jagd, als Wachhund usw.‘, ‚Verhalten: kann rennen, jagd gerne Katzen usw.‘, ‚Biologie: ist ein Tier, wird lebend geboren, ist ein Säugetier usw.‘, ‚Geschichte: wurde vom frühen Menschen domestiziert usw.‘, ‚Erfahrungstatsachen, incl. episodisches Gedächtnis: Martin hat einen Hund namens Silas, Silas hat mich versehentlich gebissen, Rolf hat zwei Beagle, Upright klaut Frühstücksbrötchen usw.‘.¹⁰ Die Gesamtheit dieser Wissensbestände kann man als den ‚Begriff‘ oder das ‚Konzept‘ bezeichnen, das ich von *Hund* habe.

Wie steht es nun um die Hypothese, unser mentales Lexikon der Wortbedeutungen sei mit unserem enzyklopädischen Wissen identisch? Drei Gründe dagegen werden in der Literatur üblicherweise angeführt (vgl. u. a. Clark/Clark 1977, 410ff.): Erstens ist – um bei diesem Beispiel

⁷ Die Zahlen divergieren ja nach zugrunde gelegtem Versprecher-Korpus.

⁸ Vgl. auch die ausführliche Darstellung bei Aitchison (1997) Kap. 11 und 12.

⁹ Vgl. zum Verhältnis dieser Arten von Wissen die klassische Darstellung bei Putnam (1975); eine leicht verständliche Einführung in Putnams Theorie bietet Schwarze (1982).

¹⁰ In Anlehnung an Clark/Clark 1977, 411.

zu bleiben – mein Konzept von Hund, nicht zuletzt aufgrund der episodischen Wissensbestände, individuell. Wortbedeutungen aber sind – das ist jedenfalls die gängige Meinung – **soziale** Phänomene, wir verständigen uns auf der Grundlage geteilter Bedeutungen. Eine unerwünschte Konsequenz dieser Auffassung wäre auch, dass sich meine **Bedeutung von *Hund*** bei jeder Begegnung mit einem Hund potenziell ändert, während wir doch auch intuitiv eher sagen würden, dass sich meine **Erfahrung mit Hunden** potenziell ändert. Zweitens ist Konzeptbildung nicht an Wortformen gebunden. Anders gesagt: Wir können z. B. ein Konzept von ‚Hunde, vor denen ich Angst habe‘ bilden, dem kein Wort des Deutschen entspricht. Die mentale Enzyklopädie ist, so scheint es, nach Kategorien organisiert, die das Produkte eines Systems der Klassifizierung von Erfahrungen darstellen. Darunter finden sich Kategorien, denen eine Wortform korrespondiert, aber auch solche, für die das nicht gilt, z. B. ‚Hunde, vor denen ich Angst habe‘; oder: ‚schnell springen‘, ‚sehr kalt‘ und ‚logisch wahr‘. Drittens bauen auch Menschen, die kein mentales Lexikon der Wortbedeutungen im Sinne der Lautsprache entwickeln können, eine mentale Enzyklopädie auf. Das gilt etwa für Menschen, die von Geburt an gehörlos sind. Gehörlose, die ausschließlich Zeichensprache verwenden, haben möglicherweise eine andere mentale Enzyklopädie als Menschen, die über die Lautsprache verfügen, aber sie verfügen über eine solche.¹¹ Mentale Enzyklopädie und mentales Lexikon der Wortbedeutungen bedingen sich also nicht wechselseitig.

Ein viertes Argument gegen die Gleichsetzung von mentaler Enzyklopädie und mentalem Lexikon der Wortbedeutungen ist vor allem in den letzten Jahren deutlicher herausgearbeitet worden: Lexikalische Bedeutungen müssen in der Sprachverarbeitung in syntaktische Zusammenhänge – sprich Sätze – „eingebettet“ werden. Zu diesem Zweck weisen sie eine grammatische Kategorisierung auf. Im Lexikoneintrag von *Hund* z. B. findet sich die grammatische Kategorienangabe ‚Nomen‘. Ich werde das in Abschnitt 3.3 präzisieren. Eine solche grammatische Kategorisierung ist für Konzepte nicht notwendig. Interne Repräsentationen von Konzepten werden in der Psychologie deshalb rein im Sinne der Bildung von semantischen Klassen modelliert, und enzyklopädische Wissensbestände stellt man gerne in Form von sog. Propositionen dar; das sind nicht-sprachliche Aussagenformate, für die grammatische Kategorien keine Rolle spielen (vgl. Wender 1988 für einen leicht verständlichen Überblick). Manfred Bierwisch, lange Jahre der profilierteste Vertreter der Hypothese, zwischen „semantischen“ und „konzeptuellen Strukturen“ sei kategorial zu unterscheiden, hat seine Auffassung mehrfach damit begründet, dass konzeptuelle

¹¹ Faszinierende Einblicke in die Welt der Gehörlosen bietet Sacks (1992).

Repräsentationen eben „nicht notwendig an Strukturen der natürlichen Sprache gebunden sein“ müssten (vgl. u. a. Bierwisch 1983, 63).

Müssen wir also zwei getrennte Wissenssysteme ansetzen – das konzeptuelle Wissen, das nicht an Sprache gebunden ist und dessen Grundeinheit das Konzept ist, und das lexikalisch-semanticke Wissen, das an Sprache gebunden und dessen Grundeinheit die sprachliche Bedeutung ist? Auch eine solche Doppelung hat Implikationen, die **gegen** sie sprechen. Das erste Argument lässt sich aus dem ontogenetischen Spracherwerb ableiten: Wie auch immer wir uns den Erwerb sprachlicher Bedeutungen konkret vorstellen, in jedem Fall geschieht er im Kontext von Erfahrungen, d. h. im Kontext von Konzeptbildungsprozessen (vgl. den Beitrag von Gisela Szagun in diesem Band, Abschnitt 4). Das zweite Argument bezieht sich auf die Konzeption der Wissenssysteme selbst: Wenn ich über ein höchst reichhaltiges Konzept, sagen wir von HUND¹², verfüge, weshalb sollte ich dann **unabhängig** von diesem Konzept auch noch eine sprachliche Bedeutung ‚Hund‘ benötigen?

Eine radikale Lösung dieses Problems ist es offensichtlich, die Unterscheidung von Konzept und Bedeutung aufzugeben. Herrmann (1994, 128) schlägt zumindest für die psychologische Theoriebildung genau dies vor: „Die Bedeutung eines Wortes [d. h. einer Wortform; J. D.] ist seine Verknüpfung mit Begriffen; die Bezeichnung eines Begriffs ist seine Verknüpfung mit Wörtern. [...] Bedeutung ist keine Eigenschaft eines Wortes, sondern seine Relation zu Begriffen“ (vgl. auch Herrmann/Graf 1999). Dies wäre ein gleichsam zweistufiges Modell des mentalen Lexikons: Als Einheiten haben wir einmal die phonologischen Formen der Wörter, zum anderen die Konzepte. ‚Bedeutung‘ meint dann die Verknüpfung zwischen beiden. Mit dieser Vorstellung kann man der Tatsache Rechnung tragen, dass es nicht-sprachliche Konzepte gibt; diese haben schlicht keine Verbindung zu einer Wortform. Wir unterscheiden demnach zwischen ‚lexikalischen Konzepten‘, solchen mit Wortform, und ‚nicht-lexikalischen Konzepten‘, solchen ohne Wortform (vgl. auch Levelt 1993b, 167).

Ergänzend muss man nun fragen, ob lexikalische Konzepte gegenüber nicht-lexikalischen nicht doch einen Sonderstatus haben, der über die reine Tatsache der Verknüpfung mit einer Wortform hinausgeht. Genau dies wird von ForscherInnen, die für eine Unterscheidung von ‚konzeptuellem‘ und ‚semanticke Wissen‘ plädieren, behauptet. Sie argumentieren gerne mit Wörtern ähnlicher Bedeutung, die angeblich dasselbe Konzept versprachlichen. Nach Fellbaum

¹² Konzepte werde ich im Folgenden in Kapitälchen schreiben.

(1996, 216) gilt das z. B. für die englischen Verben *to rise* und *to ascend*. Diese Verben unterliegen unterschiedlichen Anwendungsbedingungen, ‚Selektionsregeln‘ oder ‚-beschränkungen‘ genannt (vgl. Chomsky 1969, 188ff.); so kann z. B. auf steigende Temperaturen oder Preise zwar *to rise*, nicht aber *to ascend* angewendet werden. Dies sind einzelsprachliche lexikalische Regeln, und wer Englisch lernt, muss auch Regeln dieses Typs erlernen, die die Kombination von Wörtern im Satz hinsichtlich der semantischen (nicht der grammatischen) Korrektheit betreffen. Im Deutschen müssen wir z. B. wissen, dass ein Kind nicht an einer Rose *schnüffelt*, sondern *schnuppert*. Selektionsbeschränkungen kommen nach gängiger Auffassung nur lexikalischen Konzepten zu. Doch erzwingt ihre Existenz tatsächlich die Unterscheidung von semantischem und konzeptuellem Wissen?

Meine Antwort ist zweiteilig: Erstens ist die Behauptung, *to rise*, deutsch *steigen*, *ansteigen*, sei mit demselben Konzept verknüpft wie *to ascend*, deutsch *aufsteigen*, *hinaufsteigen*, sehr kühn. Hier wird man von einer Konzeptfamilie, nennen wir sie AUFWÄRTSBEWEGUNG, mit einer Binnenstruktur ausgehen müssen. D. h., wir haben es bei *to rise* und *to ascend* nicht (nur) mit zwei ‚sprachlichen Bedeutungen‘ (was immer das sei), sondern (auch) mit zwei Konzepten zu tun. In der Tradition der Semantiktheorie hat man dies leider immer durcheinander gebracht: Noam Chomskys (1969, 189) berühmter Beispielsatz für die Verletzung von Selektionsbeschränkungen *Colorless green ideas sleep furiously* ist nicht nur (einzel)sprachlich, sondern auch konzeptuell merkwürdig (wie die deutsche Übersetzung – *Farblose grüne Ideen schlafen wild* – zeigt). Semantiktheoretisch interessant sind streng genommen nur solche Fälle, in denen wir zwei Ausdrücken der Sprache tatsächlich dasselbe Konzept zuordnen würden und gleichwohl Selektionsbeschränkungen bestimmte Kombinationen ausschließen. Nehmen wir an, konzeptuell seien *schnüffeln* und *schnuppern* identisch, was natürlich auch eine gewagte Behauptung ist. Dann hätten wir eine einzelsprachlich lexikalische, nicht konzeptuell basierte Selektionsbeschränkung des Typs: *schnüffeln* schließt ein Subjekt mit der semantischen Eigenschaft [menschlich] aus, es sei denn, ich möchte ausdrücken, dass der Mensch Drogen konsumiert. So definierte einzelsprachliche Selektionsbeschränkungen eignen, um es zu wiederholen, nur lexikalischen Konzepten. Aber ich sehe nicht, inwiefern dies eine kategoriale Unterscheidung zwischen Konzept und so etwas wie ‚Bedeutung‘ rechtfertigen sollte. Zweitens ist durchaus anzunehmen, dass Konzeptualisierungen durch die einzelsprachliche Lexikalisierung beeinflusst sein können. So wird die Konzeptualisierung von räumlichen Beziehungen nachweislich durch einzelsprachenspezifische Lexikalisierungen beeinflusst – etwa über die Bedeutungen von *vor* und *hinter*. Dies hat zur Folge, dass z. B.

chinesische Kinder in der vorsprachlichen Phase andere Kategorisierungen vornehmen als nach dem Erwerb der entsprechenden Lexik; sie „lernen, dem Raum in diesem Punkt eine Struktur aufzuprägen, die in ihrer Sprache kodifiziert ist“ (Klein 1994, 175; vgl. auch Szagun 1996, 164f.).¹³ Das Resultat aber ist nichts anderes als auch wieder konzeptuelles Wissen, auf das lediglich einzelsprachliche Strukturierungsvorgaben Einfluss genommen haben. Der Status eines Konzepts – ‚lexikalisch‘ vs. ‚nicht-lexikalisch‘ – hat also zumindest potenziell einen Einfluss auf die Konzeptualisierung, und zwar sowohl im Aufbau der Konzepte als Lernprozess als auch in der Verarbeitung von Konzepten beim Sprechen. Aber es besteht keinerlei Veranlassung, daraus die Notwendigkeit einer Unterscheidung zwischen ‚konzeptuellem‘ und ‚semantischem Wissen‘ abzuleiten. **Man muss lediglich die nicht besonders aufregende Tatsache in Rechnung stellen, dass es, neben ungezählten anderen Einflüssen auf Konzeptualisierungsprozesse, auch einzelsprachliche Einflüsse gibt.**

Drittens: Wir haben gesehen, dass die engl. Verben *to rise* und *to ascend* unterschiedlichen Anwendungsbedingungen unterliegen; man spricht in der Linguistik von ‚Selektionsbeschränkungen‘. Nehmen wir nun einmal an, konzeptuell sei sowohl die Bedeutung von *to rise* als auch von *to ascend* mit dem verträglich, was Preise tun können; im Deutschen können wir ja tatsächlich z. B. sagen, die Benzinpreise seien auf einen Rekordstand *geklettert*. Gleichwohl müssen engl. SprecherInnen wissen, dass **the prices ascended* aus semantischen, nicht aus grammatischen Gründen unakzeptabel ist. Dieser Aspekt sprachlichen Wissens ist nur bei lexikalischen Konzepten relevant: Selektionsbeschränkungen regeln nicht die Beziehung von Konzepten zueinander, sondern

3.3 Das Lemma

Nicht berücksichtigt ist bei der jetzt diskutierten zweistufigen Modellierung aber, dass Einheiten im mentalen Lexikon, neben der Bedeutung, auch **grammatische** Informationen tragen müssen. Die Lösung dieses Problems liegt im Übergang von der zwei- zu einer dreistufigen Modellierung des mentalen Lexikons: Zwischen den Konzepten und den Wortformen (in der Psycholinguistik auch ‚Lexeme‘ genannt) wird eine dritte Ebene angesetzt, die der niederländische Psycholinguist Willem

¹³ Diese Erkenntnis darf nicht mit einer sprachdeterministischen Position verwechselt werden, welche grob besagt, dass die Einzelsprache unser Denken bestimmt: Im Bedarfsfall können wir sehr wohl „über unsere Muttersprache hinaus denken“, wie schon die Übersetzbarkeit der Sprachen beweist. Vgl. die ausführliche Diskussion bei Seebaß (1981, 199ff.). Vgl. auch Slobin (1996), der den zurzeit viel diskutierten Begriff des „thinking for speaking“ entwickelt. Zum einzelsprachlichen Einfluss auf Konzeptualisierungsprozesse in der Sprachproduktion vgl. auch v. Stutterheim (1999).

J. M. Levelt die Ebene der ‚Lemmata‘ genannt hat (vgl. Levelt 1989, 6f.). ‚Lemma‘ bezeichnet in der Lexikographie den gesamten Wörterbucheintrag (vgl. den Beitrag von H. Löffler in diesem Band, Abschnitt 2.2). In der Psycholinguistik ist mit ‚Lemma‘ hingegen eine Größe gemeint, die sozusagen als ‚Interface‘ ein lexikalisches Konzept mit seiner Wortform verbindet, darüber hinaus aber mit den notwendigen einzelsprachlich-grammatischen Informationen verknüpft ist. D. h., das Lemma, nicht das Konzept und nicht die Wortform, macht die grammatischen Informationen zugänglich, die für die Verwendung des Wortes im Satz relevant sind.¹⁴ Beim Wort *Katze* ist das also die Information ‚Nomen‘ für die Wortart und, weil das Deutsche eine Genussprache ist, die Information ‚Femininum‘ für das grammatische Geschlecht. Mithin ist die Bedeutung durch das Konzept repräsentiert, aber durch die Annahme der Lemmaebene ist der Tatsache (und dem oben angeführten Einwand von Bierwisch) Rechnung getragen, dass lexikalische Konzepte in der Sprachverarbeitung einzelsprachlichen Restriktionen unterliegen (vgl. Levelt (1993b, 168) und Levelt et al. (1999, 4).

\$\$\$ ab hier peitit \$\$\$Woher wissen wir aber, dass die grammatische Information am Lemma und nicht an der Wortform „hängt“? Evidenzen hierfür liefert wiederum das uns schon vertraute TOT-Phänomen: Vigliocco/Antonini/Garrett (1997) zeigten an italienischen SprecherInnen, dass bei gestörtem Wortformzugriff im Tip-of-the-tongue-Zustand das Genus des Zielwortes verfügbar ist. Folglich wird die Genusinformation nicht erst auf der Wortformebene zugänglich.¹⁵ \$\$\$ bis hier petit \$\$\$

Was bleibt offen? Aufmerksame LeserInnen werden sich daran erinnern, dass Konzepte prinzipiell individuellen¹⁶, lexikalische Bedeutungen aber – jedenfalls nach klassischer Auffassung – sozialen Charakter haben. Dieser zweifellos aus linguistischer Sicht zentrale Punkt wird, das muss eingeräumt werden, im gängigen Drei-Ebenen-Modell des mentalen Lexikons nicht berücksichtigt. Doch spricht das nicht zwangsläufig gegen dieses Modell. Vielmehr kann man dieses Problem im Rahmen des Drei-Ebenen-Modells lösen, indem man es im Kontext der **Verarbeitung**, nicht der Repräsentation angeht: Man muss eine Theorie der „Verarbeitungstiefe“ entwickeln, die für den Normalfall sprachlicher Kommunikation eine „seichte“ Verarbeitung auf konzeptueller Ebene

¹⁴ Vgl. die ausführliche Darstellung aus neurolinguistischer Sicht im Beitrag von Gerhard Blanken in diesem Band, Abschnitt 8.

¹⁵ Die ersten Evidenzen hierfür kamen aus der Neurolinguistik, und zwar von anomischen PatientInnen, die größte Schwierigkeiten hatten, abgebildete Gegenstände zu benennen, das Genus der Zielwörter aber immer angeben konnten (vgl. Badecker/Miozzo/Zanuttini 1995). Vgl. dazu den Beitrag von Gerhard Blanken in diesem Band, Abschnitt 8.

¹⁶ Ich betone hier: „prinzipiell“, denn bei der Konzeptbildung spielen selbstverständlich auch soziale Erfahrungen aller Art eine Rolle. Die Entgegensetzung ‚individuell‘ vs. ‚sozial‘ soll hier nur der Zuspitzung des Problems dienen.

ansetzt, dergestalt, dass wir unterstellen können, unsere Kommunikationspartnerin werde dieses grobe Konzept mit uns teilen. Für den Fall von Präzisierungsbedarf (z. B. bei Missverständnissen) oder bei metasprachlicher Reflexion, können wir, metaphorisch gesprochen, in die Tiefe gehen und (weitere) Wissensbestände enzyklopädischer Art beiziehen. Damit wird unserer Intuition Genüge getan, derzufolge wir z. B. in einem Gespräch über Hunde kommunikativ erfolgreich mit einem unscharfen, unterstelltermaßen von unserem Kommunikationspartner geteilten Konzept arbeiten können, wenn es z. B. darum geht, dass es lästig ist, einen Hund bei jedem Wetter auszuführen. Bei Präzisierung des Themas, z. B. wenn wir auf die Kampfhundverordnung zu sprechen kommen, können wir das Konzept/die Konzepte aber auch schärfer fassen. Und wenn ich schließlich über diesen konkreten Rottweiler Silas sprechen will, muss ich meiner Kommunikationspartnerin eben die relevanten individuellen episodischen Wissensbestände im Gespräch liefern, um mich verständlich zu machen. Entgegen der klassischen Auffassung vertrete ich deshalb folgende Hypothese: **Der soziale Aspekt der lexikalischen Bedeutung manifestiert sich nicht in der Repräsentation, sondern in der Kommunikation.** Diese Behauptung steht der des Philosophen Ludwig Wittgenstein nahe: „Man kann für eine **große** Klasse von Fällen der Benützung des Wortes ‚Bedeutung‘ – wenn auch nicht für **alle** Fälle seiner Benützung – dieses Wort so erklären: Die Bedeutung eines Wortes ist sein Gebrauch in der Sprache.“ (Wittgenstein 1967, § 43; Hervorhebungen im Original) Will sagen: Es ist die Gemeinschaft der Sprechenden, die festlegt, was ein Wort bedeutet, d. h., wie ein Wort in der Sprache ‚richtig‘ gebraucht wird. Die Psycholinguistik erforscht die Mechanismen der Sprachverarbeitung. Die Frage, wie Verständigung zustande kommt, ist mit ihrem Methoden- und Theorierepertoire nicht zu klären, sie gehört in den Gegenstandsbereich der Sprachphilosophie einerseits (vgl., bei Wittgenstein anknüpfend, Kober 1998) und der Soziologie bzw. Gesprächsanalyse andererseits (vgl. Schütz 1974; Kallmeyer 1981).

3.4 Zwei Modellvorstellungen

Wenn wir das Drei-Ebenen-Modell des mentalen Lexikons zugrunde legen, müssen wir in einem nächsten Schritt klären, wie denn die Bedeutungen, sprich lexikalischen Konzepte, organisiert sind. In der Forschung werden hierzu zwei unterschiedliche Modellvorschläge diskutiert: Nach der einen Auffassung sind lexikalische Konzepte intern komplex strukturiert, d. h., sie sind aus elementaren Einheiten zusammengesetzt. Man spricht deshalb auch von einer ‚kompositionellen Theorie‘ der Bedeutungsrepräsentation. Nach der konkurrierenden Auffassungen sind lexikalische Konzepte

nicht weiter zerlegbar, also ganzheitliche Größen. Man spricht deshalb auch von einer ‚holistischen Theorie‘ der Bedeutungsrepräsentation. Die kompositionelle Theorie wurde in jüngerer Zeit unter anderem von dem deutschen Linguisten Manfred Bierwisch vertreten (vgl. für eine gut verständliche Anwendung Bierwisch 1970), die holistische unter anderem von dem amerikanischen Linguisten Jerry A. Fodor (vgl. die klassische Darstellung in Fodor/Garrett/Walker/Parkes 1980).

3.4.1 Die kompositionelle Theorie

Wie sieht eine kompositionelle Theorie aus? (Vgl. dazu auch den Beitrag von Peter Rolf Lutzeier in diesem Band, Abschnitt 8.1.) Nehmen wir das Wort *Junggeselle* als Beispiel: Das Konzept JUNGGESELLE kann man in erster Näherung in die Bestandteile MENSCHLICH, MÄNNLICH und UNVERHEIRATET zerlegen (vgl. Katz/Fodor 1970).¹⁷ Diese ‚semantischen Merkmale‘, wie Katz und Fodor sie nennen, bieten so etwas wie eine grobe Definition des Konzepts, die man sich auch als Paraphrase in einem einsprachigen Wörterbuch vorstellen kann (‚ein Junggeselle ist ein unverheiratetes männliches Wesen‘). Es leuchtet also ein, dass eine kompositionelle Theorie für die Lexikografie nützlich zu sein scheint. Aber wie steht es um das mentale Lexikon? Gibt es Evidenzen dafür, dass auch mentale Konzepte ‚dekomponiert‘ repräsentiert sind und verarbeitet werden? Eine Reihe von Experimenten ging von der Überlegung aus, dass sich die Zahl der semantischen Merkmale auf die Verarbeitung der Konzepte auswirken müsste, denn beim Sprachverstehen müsste ja die Bedeutung ‚dekomponiert‘, das Konzept also in seine Merkmale zerlegt werden. Semantisch komplexere Konzepte, z. B. JUNGGESELLE, sollten deshalb längere Verarbeitungszeiten aufweisen, schlechter zu erinnern sein und beim Benennen von Abbildungen schwieriger abzurufen sein als semantisch weniger komplexe Konzepte, z. B. das in JUNGGESELLE enthaltene Konzept NICHT VERHEIRATET.

\$\$\$ ab hier peitit \$\$\$ Diese Hypothese wurde in einer ganzen Reihe von Experimenten überprüft. So z. B. von Fodor/Fodor/Garrett (1975), die Versuchspersonen (Vpnn) baten, die Wahrheit von Aussagen zu überprüfen, in denen einmal *nicht verheiratet*, ein anderes Mal *Junggeselle* vorkam (‚Satzverifikationsparadigma‘.) Es zeigte sich, dass die Vpnn, entgegen der Vorhersage der kompositionellen Theorie, länger brauchten, um die Sätze mit *nicht verheiratet* zu verifizieren. Nun ist die Verifikation von Aussagen eine Aufgabe, die eine Art Problemlöseverhalten

¹⁷ In erster Näherung, denn nach dieser Analyse wären z. B. auch der zweijährige Max und der Papst Junggesellen, was vielleicht etwas seltsam anmutet.

erfordert, man misst also erstens mehr als das reine Sprachverstehen und zweitens misst man Zeitabläufe **nach** der Präsentation der Sätze. Anstelle einer solchen, wie man deshalb auch sagt: ‚Offline-Aufgabe‘ konzipierte die amerikanische Psychologin Anne Cutler deshalb eine ‚Online-Aufgabe‘ im Paradigma des ‚Phonem-Monitoring‘ (vgl. Cutler 1983). Hierbei werden Vpnn aufgefordert einen Knopf zu drücken, sobald sie in einem akustisch präsentierten Satz einen bestimmten Laut (technisch: ein Phonem) hören. Wenn das Wort, das dem Phonem vorausgeht, den Vpnn irgendwelche Schwierigkeiten macht, brauchen sie länger, die Reaktionszeit bis zum Knopfdruck steigt. Kritische Wörter waren hier z. B. *empty* und *yellow*, wobei die Bedeutung von *yellow* als einfach, die von *empty* nach der kompositionellen Theorie hingegen als komplex angesehen wurde (etwa NOT CONTAIN ANYTHING). Doch auch hier war die Reaktionszeit nach dem komplexen Konzept nicht länger als die nach dem einfachen. Zu ähnlichen Ergebnissen führten Experimente mit andern Verben (vgl. den Überblick bei Fodor/Garrett/Walker/Parkes 1980, 283ff., vgl. auch Konerding/Wender 1985).¹⁸ \$\$\$ bis hier petit \$\$\$

Experimentell zeigte sich also, dass semantische Komplexität und Verarbeitungszeit **nicht** korrelieren. Was haben wir damit über das mentale Lexikon erfahren? Können wir, wie dies Aitchison (1997, 103) tut, den Schluss ziehen, dass im menschlichen Geist keine semantischen Merkmale oder elementaren Konzepte existieren, die zu komplexeren Konzepten komponiert werden? Nun, das können wir keineswegs, denn was untersucht wurde, ist ja die **Verarbeitung** von Wörtern mit mehr oder weniger komplexer Bedeutung im Sinne der kompositionellen Theorie. Und genauer liefern die Experimente nur Evidenzen für das Verstehen, nicht die Produktion. Mit anderen Worten: Es darf allenfalls darauf geschlossen werden, dass „lexikalische **Dekomposition** keine psychologische Tatsache ist“, wie Fodor/Garrett/Walker/Parkes (1980, 367; Übers. u. Hervorhebg. v. mir; J. D.) resümieren, nicht aber darauf, dass die **Repräsentation** von Konzepten im Geist keine kompositionelle Struktur habe.¹⁹

Aus dieser Erkenntnis folgt zweierlei: Erstens wollten wir ja auf ein Modell des mentalen Lexikons hinaus, das den Anforderungen der Verarbeitung gerecht wird. Und diesem Ziel sind wir insofern ein Stück näher gekommen, als wir nun schon wissen, dass lexikalische Konzepte offenbar

¹⁸ Von einem umgekehrten Komplexitätseffekt berichten Bierwisch/Schreuder (1992): Sätze mit komplexen Bewegungsverben wurden schneller verifiziert als solche mit einfachen. Eine überzeugende Interpretation geben die Autoren nicht.

¹⁹ Ein Problem, das die kompositionelle Theorie in Bezug auf Sprachproduktion hat, ist als ‚Hyperonymproblem‘ bekannt geworden (vgl. Levelt 1989, 212ff.): Wenn die semantischen Merkmale eines Wortes aktiv sind, sind auch alle Merkmale seiner Hyperonyme aktiv; dennoch gibt es keine Evidenzen dafür, dass wir eine Neigung hätten, Hyperonyme der von uns intendierten Wörter zu äußern.

eher ganzheitlich als kompositionell **verarbeitet** werden. Zweitens eröffnen diese Forschungsergebnisse eine Chance: Solange wir über die **Repräsentation** nichts Genaueres wissen, können wir bei der Modellierung des mentalen Lexikons die Vorteile, die die Annahme semantischer Merkmale bietet, ungeniert nutzen. Insbesondere liegt der Vorteil darin, dass mit einer kompositionellen Theorie die so genannten semantischen Relationen, d. h. die Bedeutungsbeziehungen zwischen Einträgen im mentalen Lexikon, recht plausibel beschrieben werden können (vgl. Bierwisch/Schreuder 1992, 36ff.). So stehen zwei Konzepte z. B. in der Relation der Antonymie, wenn sie sich in nur einem semantischen Merkmal unterscheiden, wobei die beiden Merkmale einen binären Kontrast bilden. Für die Konzepte MANN und FRAU wären dies die Merkmale MÄNNLICH vs. WEIBLICH (vgl. Clark/Clark 1977, 421f.). Bei Bedarf kann man also hypothetisch auf die so gefassten semantischen Relationen zurückgreifen.

Wir werden uns unten mit einem Vorschlag zur Struktur des mentalen Lexikons befassen, der einerseits ein holistisches Modell der lexikalischen Verarbeitung präferiert, andererseits aber die Möglichkeit der Existenz elementarer konzeptueller Merkmale, die den soeben diskutierten semantischen Merkmalen entsprechen, zulässt. (vgl. unten, Abschnitt 4).

3.4.2 Die holistische Theorie

Nach der holistischen Theorie der Bedeutungsrepräsentation hat, mit einem Beispiel auf den Punkt gebracht, *Junggeselle* die Bedeutung JUNGGESELLE. Wir wissen auch schon, was das heißen soll: Wir verfügen über ein Konzept JUNGGESELLE, und dieses Konzept ist die Bedeutung der Wortform *Junggeselle*. Wie aber sieht eine mögliche Struktur eines Speichers von Konzepten aus – immer unter dem Aspekt, dass wir Zugriff auf die Konzepte in einer zeitlichen Größenordnung von rund 300 Millisekunden haben? Die gängigsten Vorstellungen von der Strukturierung der Konzepte greifen auf die Metapher vom „Netzwerk“ zurück. D. h., die Konzepte sind im Geist als ‚Knoten‘ repräsentiert und durch die Fäden des Netzes, hier ‚Kanten‘ genannt, miteinander verbunden. Sie bilden ein gigantisches ‚semantisches Netzwerk‘.

Das Netzwerk-Urmodell wurde in den 1960er Jahren von Ross Quillian im Zuge der aufkommenden Künstliche-Intelligenz-Forschung entwickelt und diente zunächst der Modellierung eines „computer memory“. Meist wird es in der Fassung von Collins/Quillian (1969) diskutiert. Es weist zwei verschiedene Typen von Konzeptknoten auf: solche für Gegenstandskonzepte wie TIER und VOGEL und solche für Eigenschaftskonzepte, wie HAT FLÜGEL, KANN FLIEGEN, HAT FEDERN.

Entsprechend gibt es auch zwei Arten von Kanten, bei Quillian ‚Zeiger‘ (‚pointer‘) genannt: solche zwischen zwei Gegenstandskonzepten (z. B. zwischen TIER und VOGEL) und solche zwischen Gegenstandskonzepten und Eigenschaften (z. B. zwischen VOGEL und HAT FLÜGEL, KANN FLIEGEN, HAT FEDERN). Die Bedeutung eines Konzepts ist nach diesem Modell identisch mit der Konfiguration von Zeigern auf andere Konzepte: Die Bedeutung von VOGEL wird also durch die Relation zu TIER – das ist der Oberbegriff – und zu den Eigenschaftskonzepten HAT FLÜGEL, KANN FLIEGEN und HAT FEDERN repräsentiert (vgl. Collins/Quillian (1969, 241).

Ordnungsprinzip dieses Netzwerks ist, wie man sieht, eine hierarchische Struktur. Wichtig ist noch, dass die Eigenschaften des Oberbegriffs an die untergeordneten Knoten ‚vererbt‘ werden: TIER hat die Eigenschaft IST LEBENDIG, diese Eigenschaft wird vom untergeordneten Knoten VOGEL geerbt, sie muss nicht noch einmal abgespeichert werden. Collins/Quillian (1969, 246) bezeichnen diese Annahme als „ökonomisch“, und man hat sie später als die Hypothese der „maximalen Gedächtnisökonomie“ bezeichnet (vgl. Wettler 1980, 43).

Collins/Quillian (1969, 240) stellten sich nun die Frage, welche Vorhersagen aus einem solchen Modell folgen, wenn man es als Modell für die Struktur des menschlichen „Gedächtnisses“ – sprich des konzeptuellen Systems – interpretiert. Anders gesagt: Wie kann man überprüfen, ob wir ein solches semantisches Netzwerk im Geist haben? Wenn im Netzwerk KANARIENVOGEL mit VOGEL und VOGEL mit TIER in hierarchischer Weise verbunden ist, dann sollten sich, so die Hypothese von Collins und Quillian, Vpnn bei Satzverifikationsaufgaben entlang der ‚Zeiger‘ von Knoten zu Knoten bewegen (Collins/Quillian 1969, 240f.). D. h., am schnellsten sollte eine Aussage wie „A canary²⁰ is a canary“ verifiziert werden, denn hier bewegt man sich gar nicht vom Knoten weg. Länger sollte die Verifikation von „A canary is a bird“ – zum nächsten Knoten – und am längsten die von „A canary is an animal“ – zwei Knoten – dauern. Das wurde experimentell auch tatsächlich gefunden. Allerdings ist die Interpretation dieses Ergebnisses nicht unproblematisch, was Collins/Quillian auch bewusst war. Aitchison (1997, 120f.) fasst mögliche Einwände zusammen: Erstens werden *canary* und *bird* in Sätzen häufiger miteinander verknüpft als *canary* und *animal*; das könnte die Reaktionszeit, unabhängig von der hierarchischen „Entfernung“, beeinflussen. Zweitens gibt es mehr Tiere als Vögel, so dass die Überprüfung einer Aussage, in der die Kategorie TIER vorkommt, länger dauern könnte als eine, in der die Kategorie VOGEL vorkommt; auch dies hätte mit der hierarchischen Struktur nichts zu tun.

²⁰ Das deutsche Wort *Kanarienvogel* eignet sich für diesen Test nicht, da es den Bestandteil *Vogel* in der Wortform enthält.

Man gewann in der Folgezeit mehrfach Daten, die mit den Vorhersagen des Collins-Quillian-Modells nicht vereinbar waren (vgl. u. a. Johnson-Laird 1983, 211ff.; Klix 1988, 29): Z. B. wird zu DIAMANT der Begriff STEIN schneller als Oberbegriff erkannt als der Begriff JUWEL, und zu MAUS wird TIER schneller als Oberbegriff akzeptiert als NAGER. Beide Befunde stehen, wie man sich leicht klar machen kann, im Widerspruch zum Modell.

Muss man also die Theorie vom semantischen Netzwerk fallen lassen ? Ganz und gar nicht, denn die Experimente haben letztlich nur gezeigt, dass in der Modellierung von Collins und Quillian die hierarchische Beziehung zwischen Konzepten im Sinne von Unter- und Oberbegriffen (technisch: Hyponymen und Hyperonymen) überbewertet wird. Oberbegriffe haben in der Tat einen leicht prekären Status. Es gibt Fälle, in denen die Beziehung zwischen einem Hyponym und seinem Hyperonym recht vertraut erscheint. Das gilt z. B. für SCHRANK und MÖBEL. Hier mag die Beziehung lexikalisch verfestigt sein, u. a. weil diese Begriffe häufig in syntagmatischer Relation, d. h. im Satzkontext, vorkommen. *Nager* hingegen wird vermutlich nur in bestimmten Kontexten gebraucht, etwa im Zoogeschäft, so dass das Konzept wenig vertraut und erst in einem spezifischen Rasonnement auf *Maus* bezogen wird. Aitchison (1997, 118) weist zurecht darauf hin, dass Oberbegriffe oft ungebräuchlich sind oder ihre Auffindung manchmal sehr schwierig ist. So scheint der Oberbegriff für *Hagel*, *Regen* und *Schnee*, nämlich *Niederschlag*, dem Wetterbericht vorbehalten zu sein. Und was ist der Oberbegriff zu *Badewanne* und *Waschbecken*, oder zu *Dosenöffner* und *Nussknacker*? In vielen Fällen erfordert das Auffinden eines Oberbegriffs auch kreative Entscheidungen, also z. B. biologisch-enzyklopädisches Wissen, wenn es um die Frage geht, ob eine Kaulquappe ein Fisch ist. Daraus kann man folgern, dass einige Hyponym-Hyperonym-Beziehungen lexikalisch angelegt, also im semantischen Netzwerk repräsentiert sind, andere hingegen eher durch Reflexion aufgefunden werden müssen. **Man muss also nicht das Prinzip der Modellierung in semantischen Netzen aufgeben, sondern lediglich weitere Arten der Strukturierung in Erwägung ziehen.**

Sechs Jahre nach dem Collins/Quillian-Artikel erschien eine Arbeit, die der Theorie vom semantischen Netzwerk zum Durchbruch verhelfen sollte: Collins/Loftus (1975) schlugen eine „spreading activation theory of semantic processing“ vor, also eine Theorie der Aktivationsausbreitung im semantischen oder konzeptuellen Netzwerk – die AutorInnen verwenden beide Begriffe synonym –, die das heute noch geltende Paradigma der Modellierung begründete. Wichtige Eigenschaften dieses Netzwerks sind: Wenn ein Konzept verarbeitet wird, wird sein Knoten ‚aktiviert‘ und gibt seine Aktivierung an die Knoten weiter, mit denen es verbunden ist. Die

Dittmann Beitr.doc Fassung 8. November 2015 S. 19

Aktivierung nimmt mit der Ausbreitung ab. Die Aktivierung von unterschiedlichen Quellen wird aufsummiert, und erst wenn ein bestimmter Schwellenwert erreicht wird, ‚feuert‘ der Knoten und gibt seine Aktivierung weiter. – Dies ist eine Analogie zu Neuronensystemen (vgl. Collins/Loftus 1975, 411).²¹ – Das grundlegende Strukturierungsprinzip ist nun nicht mehr die Hierarchie der Konzeptknoten, wie bei Collins/Quillian: Das konzeptuelle Netzwerk ist vielmehr nach Bedeutungsähnlichkeit organisiert, d. h., je mehr Eigenschaften zwei Konzepte gemeinsam haben, je mehr Kanten also zwischen zwei Konzepten über dieselben Eigenschaftsknoten führen, desto näher sind sie verwandt. Schließlich gibt es noch einen Speicher der Wortformen, für die „Namen der Konzepte“, wie die AutorInnen sagen, der nach phonologischer Ähnlichkeit strukturiert ist.

Wenn man ‚Bedeutungsnähe‘ über die Zahl der geteilten Eigenschaftsknoten definiert, begibt man sich offensichtlich in die Nähe einer kompositionellen Vorstellung: Angesichts der Schwierigkeiten, die man mit der Rechtfertigung der Annahme von semantischen Merkmalen hat, wollten manche ForscherInnen sich darauf nicht einlassen. Eine Alternative ist die Bestimmung der Nähe von Konzepten durch psychologische Tests. So kann man Wortassoziationsexperimente durchführen, um ein Maß für die Nähe von Konzepten im Netzwerk zu finden. Man spricht dann auch von ‚assoziativen Netzwerken‘ (vgl. die anschauliche Darstellung bei Spitzer 1996, 229ff.). Bei solchen Experimenten wird den Vpnn ein Wort vorgegeben und sie müssen spontan mit der Wiedergabe des ersten Wortes reagieren, das ihnen einfällt. Dabei sind die Reaktionen von (erwachsenen) Vpnn auf bestimmte, vor allem sehr gebräuchliche Wörter recht einhellig. Auf die Vorgabe des Wortes *weiß* z. B. wird eine größere Zahl von Vpnn mit *schwarz* antworten, auf *Mutter* mit *Vater*, auf *Tisch* mit *Stuhl* usw. Die Prozentzahlen der Reaktionen ergeben sog. Assoziationsnormen. Diese Werte kann man dann an den Kanten eines semantischen Netzwerkes eintragen und damit die mehr oder weniger enge Beziehung der Konzepte zueinander quantifizieren (vgl. Spitzer 1996, 244).

Es gibt aber empirische Evidenzen dafür, dass eine Reihe weiterer Beziehungen zwischen Konzepten die Struktur semantischer Netzwerke mitbestimmt. Eine solche Relation ist die der Ko-Hyponymie, zur Vermeidung dieses Zungenbrechers auch ‚Konjunkt-Relation‘ genannt. Damit sind Begriffe gemeint, die hierarchisch auf derselben Ebene stehen und häufig einem Oberbegriff zugeordnet werden können (deshalb der Zungenbrecher), also z. B. *rechts* und *links*, *rot*, *grün* und

²¹ Die Modellierung des mentalen Lexikons mittels sog. künstlicher neuronaler Netze hat sich zu einem eigenen Forschungszweig entwickelt. Da die neurophysiologischen Voraussetzungen den Rahmen eines psycholinguistischen Programms weit übersteigen, gehe ich hier auf dieses Forschungsgebiet nicht ein. Vgl. Spitzer (1996, 229ff.).

blau, gestern, heute und *morgen* usw. usf. Welche Evidenzen sprechen dafür, dass dieser Typ von Relation im mentalen Lexikon eine wichtige Rolle spielt? In erster Linie sind dies Versprecherdaten. Die Verwechslungen von *rechts* und *links* sowie ihre Kontamination (*rinks* und *lechts*) sind ja ein Topos der Witzliteratur. Wir erinnern uns aber vor allem an den Befund von Merrill Garrett zu den bedeutungsfeldinternen Wortersetzungen bei Versprechern (vgl. oben, Abschnitt 1): Die Ersetzungen z. B. von *hair* durch *head*, *nose* durch *hand* und *shoulder* durch *elbow* bewegen sich, wie wir nun sagen können, im Rahmen von Ko-Hyponymen.²²

Eine weitere wichtige Relation ist die syntagmatische, anschaulich auch als Relation der ‚Kollokation‘ bezeichnet. Wir hatten ja schon gesehen, dass in der Kritik an dem Experiment von Collins und Quillian vermutet wurde, das häufigere gemeinsame Auftreten von *canary* und *bird* im Vergleich zu *canary* und *animal* könnte die Reaktionszeiten beeinflusst haben. Auch intuitiv ist klar, dass uns Syntagmen wie *blondes Haar*, *bittere Enttäuschung*, *Messer und Gabel*, *Salz und Pfeffer* leicht über die Zunge gehen. Eine besonders stark strukturierende Wirkung scheinen sie im Spracherwerb zu haben: In Wortassoziationsexperimenten reagieren kleine Kinder auf die Vorgabe von *Tisch* eher mit *essen*, auf die von *dunkel* eher mit *Nacht*, auf die von *tief* eher mit *Loch*. Erwachsene dagegen bevorzugen die Relation der Ko-Hyponymie, sie reagieren eher mit *Stuhl*, *hell* und *hoch* (vgl. Aitchison 1997, 236). Wie robust die Kollokationsrelation aber auch bei Erwachsenen ist, dokumentiert sich in Versprechern, in denen wir auf die falsche Schiene eines Syntagmas geraten. Z. B.: „Der Text ist ja meistens in Prosa, äh, Präsens“, wo sich zunächst der „Text in Prosa“ durchsetzt. Oder: *A*: „Und es ist Schwamm drüber gewachsen.“ *B*: „Moos.“ *A*: „Ja, Schwämme.“, wo *A* vom Syntagma „Schwamm drüber“ trotz Korrektur durch *B* nicht loskommt (Leuninger 1996, 91; 93). **Wir postulieren also, dass das semantische Netzwerk mehrdimensional strukturiert ist.**

Bisher war einerseits vom mentalen Lexikon als „Speicher“ die Rede, andererseits haben wir gesehen, dass sich die Metapher vom „Netzwerk“ durchgesetzt hat. Nun geht beides zwar ein Stück weit zusammen: Die Knoten im Netz stehen für die Repräsentation der Konzepte, insoweit ist das Netzwerk tatsächlich ein „Speicher“. Aber was mit der Netzwerk-Metapher nicht mehr in Einklang

²² Zur Stützung der Hypothese von der Relevanz der Ko-Hyponymie-Relation zur Strukturierung des semantischen Netzes wird gern auf neurolinguistische Daten verwiesen und behauptet, diese Relation sei auch bei schwer gestörten PatientInnen überraschend gut verfügbar (vgl. etwa Aitchison 1997, 110f.). Tatsächlich darf man so pauschal aber nicht argumentieren (vgl. Gurd/Marshall 1993): Man muss nämlich bei AphasikerInnen genau überprüfen, ob der Störungsort einer semantischen Beeinträchtigung die Ebene der Konzepte allgemein ist (dann können sie z. B. auch Abbildungen nicht angemessen klassifizieren), oder ob das Defizit sprachlicher Natur ist, also, in der hier verwendeten Terminologie,

zu bringen ist, ist die Vorstellung, dass man aus einem Speicher etwas zum Zwecke des Gebrauchs „herausholt“. Collins und Loftus haben deshalb, wie wir gesehen haben, die Theorie der Aktivationsausbreitung im semantischen Netzwerk entwickelt. Und das ist ein ganz entscheidender Punkt: Netzwerktheorien gehen davon aus, dass die Verarbeitung sich im Netz abspielt! D. h.: es gibt zwar einen Speicher, aber es wird zum Zwecke der Verarbeitung nicht mehr etwas herausgeholt, sondern die Verarbeitung selbst spielt sich in Form von Aktivationsprozessen im Speicher selbst ab. Der „Zugriff“ auf Einträge im mentalen Lexikon wird also nun als „Aktivierung“ interpretiert. Man sagt, **in den Theorien vom semantischen Netzwerk sei die Unterscheidung von Speicher und Prozessor, wie wir sie aus der Computertechnologie kennen, aufgehoben**. Es lässt sich zeigen, dass eine Modellierung dieses Typs auch den ungemein kurzen „Zugriffzeiten“, mit denen wir es in der Sprachverarbeitung zu tun haben, am ehesten gerecht werden kann.²³

4. Literatur

*Aitchison, Jean (1997): *Wörter im Kopf. Eine Einführung in das mentale Lexikon*. Tübingen: Niemeyer.

Badecker, William, Miozzo, Michele, Zanuttini, Raffaella (1995): The two-stage model of lexical retrieval: evidence from a case of anomia with selective preservation of grammatical gender. In: *Cognition* 57, 193–216.

Bierwisch, Manfred (1970): Einige semantische Universalien in deutschen Adjektiven. In: *Vorschläge für eine strukturelle Grammatik des Deutschen*. Hg. Hugo Steger. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 269–318.

Bierwisch, Manfred (1983): Semantische und konzeptuelle Repräsentation lexikalischer Einheiten. In: *Untersuchungen zur Semantik*. Hg. Rudolf R♦¶i♦ka, Wolfgang Motsch. Berlin: Akademie-Verlag, 61–99.

Bierwisch, Manfred, Schreuder, Robert (1992): From concepts to lexical items. In: *Cognition* 42, 23–60.

Brown, Alan S. (1991): A review of the tip-of-the-tongue experience. In: *Psychological Bulletin* 109, 204–223.

etwas mit der Beziehung zwischen lexikalischen Konzepten, Lemmata (und gegebenenfalls: Wortformen) zu tun hat. Dann versagen die PatientInnen nur bei Aufgabenstellungen, die eine Reaktion auf sprachliche Vorgaben fordern.

²³ Das hängt damit zusammen, dass die Aktivierung sich im Netz blitzschnell ausbreitet und somit eine große Anzahl von Prozessen parallel ablaufen kann (vgl. Spitzer 1996, 244f.).

- Clark, Herbert H., Clark, Eve V. (1977): *Psychology and Language. An Introduction to Psycholinguistics*. New York etc.: Harcourt Brace Jovanovich.
- Collins, Allan M., Loftus, Elizabeth F. (1975): A spreading activation theory of semantic processing. In: *Psychological Review* 82, 407–428.
- Collins, Allan M., M. Ross Quillian (1969): Retrieval time from semantic memory. In: *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior* 8, 240–247.
- Cutler, Anne (1983): Lexical complexity and sentence processing. In: *The Process of Language Understanding*. Hg. Giovanni B. Flores d'Arcais, Robert J. Jarvella. Chichester etc.: Wiley, 43–79.
- *Dijkstra, Ton, Kempen, Gerard (1993): *Einführung in die Psycholinguistik*. Bern etc.: Huber.
- Dittmann, Jürgen (1988): Versprecher und Sprachproduktion. In: *Sprachproduktionsmodelle. Neuro- und psycholinguistische Modelle zur menschlichen Spracherzeugung*. Hg. Gerhard Blanken, Jürgen Dittmann, Claus-W. Wallesch. Freiburg/Br.: HochschulVerlag, 35–82.
- Engelkamp, Johannes, Rummer, Ralf (1999): Die Architektur des mentalen Lexikons. In: *Sprachrezeption. Enzyklopädie der Psychologie, C, III, Bd. 2*. Hg. Angela D. Friederici. Göttingen etc.: Hogrefe, 155–201.
- Fay, David, Cutler, Anne (1977): Malapropisms and the structure of the mental lexicon. In: *Linguistic Inquiry* 8, 505–520.
- Fellbaum, Christiane (1990): English Verbs as a semantic net. In: *International Journal of Lexicography* 3, 245–264.
- Fodor, Janet D., Fodor, Jerry A., Garrett, Merrill F. (1975): The psychological unreality of semantic representations. In: *Linguistic Inquiry* 6, 515–531.
- Fodor, Jerry A., Garrett, Merrill F., Walker, Edward C. T., Parkes, C. H. (1980): Against definitions. In: *Cognition* 8, 263–367.
- Garrett, Merrill F. (1992): Lexical retrieval processes: Semantic field effects. In: *Frames, Fields, and Contrasts. New Essays in Semantic and Lexical Organization*. Hg. Adrienne Lehrer, Eva Feder Kittay. Hillsdale, N. J.: Lawrence Erlbaum, 377–395.
- Glaser, Wilhelm R., Strube, Gerhard (1996): Repräsentation. In: *Wörterbuch der Kognitionswissenschaft*. Hg. Gerhard Strube et al. Stuttgart: Klett-Cotta, 577–578.
- Grimm, Hannelore, Engelkamp, Johannes (1981): *Sprachpsychologie. Handbuch und Lexikon der Psycholinguistik*. Berlin: Erich Schmidt.
- Gurd, Jennifer M., Marshall, John C. (1993): Semantic disorders in aphasia. In: *Linguistic Disorders and Pathologies. An International Handbook*. Hg. Gerhard Blanken, Jürgen Dittmann, Hannelore Grimm, John C. Marshall, Claus-W. Wallesch. Berlin/New York: de Gruyter, 153–160.

Herrmann, Theo (1994): Psychologie ohne ‚Bedeutung‘? – Zur Wort-Konzept-Relation in der Psychologie. In: *Sprache und Kognition* 13, 126–137.

Herrmann, Theo, Graf, Ralf (1999): Conceptual and semantic knowledge: A psychological perspective. In: *Representations and Processes in Language Production*. Hg. Ralf Klabunde, Christiane v. Stutterheim. Wiesbaden: DUV, 17–41.

Johnson-Laird, Philip N. (1983): *Mental Models. Towards a Cognitive Science of Language, Inference, and Consciousness*. Cambridge: Cambridge University Press.

Kallmeyer, Werner (1981): Aushandlung und Bedeutungskonstitution. In: *Dialogforschung. Jahrbuch des Instituts für deutsche Sprache 1980*. Hg. Peter Schröder, Hugo Steger. Düsseldorf: Schwann, 89-127.

Katz, Jerrold J., Fodor, Jerry A. (1970): Die Struktur einer semantischen Theorie. In: *Vorschläge für eine strukturelle Grammatik des Deutschen*. Hg. Hugo Steger. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 202–268.

Klein, Wolfgang (1994): Keine Känguruhs zur Linken – über die Variabilität von Faumvorstellungen und ihren Ausdruck in der Sprache. In: *Sprache und Kognition. Perspektiven moderner Sprachpsychologie*. Hg. Hans-Joachim Kornadt, Joachim Grabowski, Roland Mangold-Allwinn. Heidelberg etc.: Spektrum Akademischer Verlag, 163–182.

Klix, Friedhart (1988): Gedächtnis und Wissen. In: *Wissenspsychologie*. Hg. Heinz Mandl, Hans Spada. Weinheim/Basel: Psychologie Verlags Union, 19–54.

Kluwe, Rainer H. (1996): Gedächtnis. In: *Wörterbuch der Kognitionswissenschaft*. Hg. Gerhard Strube et al. Stuttgart: Klett-Cotta, 195–209.

Kober, Michael (1998): Kripkensteins Bedeutung. In: *Philosophisches Jahrbuch* 105, 45-59.

Leuninger, Helen (1996): *Danke und Tschüß fürs Mitnehmen. Gesammelte Versprecher und eine kleine Theorie ihrer Korrekturen*. Zürich: Amman.

*Levelt, Willem J. M. (1989): *Speaking: From Intention to Articulation*. Cambridge, Mass.: MIT-Press.

Levelt, Willem J. M. (1993a): The architecture of normal spoken language use. In: *Linguistic Disorders and Pathologies. An International Handbook*. Hg. Gerhard Blanken, Jürgen Dittmann, Hannelore Grimm, John C. Marshall, Claus-W. Wallesch. Berlin/New York: de Gruyter, 1–15.

Levelt, Willem J. M. (1993b): Lexical selection, or how to bridge the major rift in language processing. In: *Theorie und Praxis des Lexikons*. Hg. Frank Beckmann, Gerhard Heyer. Berlin/New York: de Gruyter, 164–172.

Levelt, Willem J. M. (1999): Models of word production. In: *Trends in Cognitive Sciences* 3, 223-232.

Levelt, Willem J. M., Roelofs, Ardi, Meyer, Antje S. (1999): A theory of lexical access in speech production. In: *Behavioral and Brain Sciences* 22, 1-75.

Markowitsch, Hans J. (1996): Neuropsychologie des Gedächtnisses. In: *Spektrum der Wissenschaft, Heft 9/1996*, 52-61.

Meringer, Rudolf, Mayer, Carl (1895/1978): *Versprechen und Verlesen. Eine psychologisch-linguistische Studie. New Edition with an Introductory Article by A. Cutler and D. Fay.* Amsterdam: Benjamins.

*Miller, George A. (1993): *Wörter. Streifzüge durch die Psycholinguistik.* Heidelberg etc.: Spektrum Akademischer Verlag.

Pulvermüller, Friedemann (1999): Words in the brain's language. In: *Behavioral and Brain Sciences* 22, 253-336.

Putnam, Hilary (1975): The meaning of 'meaning'. In: *Language, Mind, and Knowledge.* Hg. Keith Gunderson. Minneapolis: Minnesota Studies in the Philosophy of Science 7, 131-193.

Rosch, Eleanor (1978): Principles of categorization. In: *Cognition and Categorization.* Hg. Eleanor Rosch, Barbara B. Lloyd. Hillsdale, N. J.: Lawrence Erlbaum, 27-48.

Sacks, Oliver (1992): *Stumme Stimmen. Reise in die Welt der Gehörlosen.* Reinbek: Rowohlt Taschenbuch Verlag.

Schriefers, Herbert (1990): Lexical and conceptual factors in the naming of relations. In: *Cognitive Psychology* 22, 111-142.

Schriefers, Herbert, Meyer, Antje S., Levelt, Willem J. M. (1990): Exploring the time course of lexical access in language production: Picture-word interference studies. In: *Journal of Memory and Language* 29, 86-102.

Schütz, Alfred (1974): *Der sinnhafte Aufbau der sozialen Welt. Eine Einleitung in die verstehende Soziologie.* Zuerst Wien 1932. Frankfurt/M.: Suhrkamp.

Schwarze, Christoph (1982): Stereotyp und lexikalische Bedeutung. In: *Studium Linguistik* 13, 1-16.

Seebaß, Gottfried (1981): *Das Problem von Sprache und Denken.* Frankfurt/M.: Suhrkamp.

Slobin, Dan I. (1996): From „thought and language“ to „thinking for speaking“. In: *Rethinking Linguistic Relativity.* Hg. John J. Gumperz, Stephen C. Levinson. Cambridge: Cambridge University Press, 70-96.

Spada, Hans (Hg.)(1998): *Lehrbuch allgemeine Psychologie. 2., korr. Aufl.* Bern, Göttingen: Huber.

*Spitzer, Manfred (1996): *Geist im Netz. Modelle für Lernen, Denken und Handeln*. Heidelberg etc.: Spektrum Akademischer Verlag.

Stutterheim, Christiane von (1999): How language specific are processes in the conceptualizer? In: *Representations and Processes in Language Production*. Hg. Ralf Klabunde, Christiane v. Stutterheim. Wiesbaden: Deutscher Universitätsverlag, 153–179.

Szagan, Gisela (1996): *Sprachentwicklung beim Kind*. 6., vollständig überarbeitete Auflage. Weinheim/Basel: Psychologie Verlags Union.

Vigliocco, Gabriella, Antonini, Tiziana, Garrett, Merrill F. (1997): Grammatical gender is on the tip of Italian tongues. In: *Psychological Science* 8, 314–317.

Wender, Karl F. (1988): Semantische Netze als Bestandteil gedächtnispsychologischer Theorien. In: *Wissenspsychologie*. Hg. Heinz Mandl, Hans Spada. Weinheim/Basel: Psychologie Verlags Union, 55–73.

Wettler, Manfred (1980): *Sprache, Gedächtnis, Verstehen*. Berlin/New York: de Gruyter.

Wittgenstein, Ludwig (1967): *Philosophische Untersuchungen*. Zuerst Oxford 1958. Frankfurt/M.: Suhrkamp.

Zechmeister, Eugene B., Catherine A. D'Anna, James W. Hall, Cynthia H. Paus, Julie A. Smith (1993): Metacognitive and other knowledge about the mental lexicon: Do we know how many words we know? In: *Applied Linguistics* 14, 188–206.

Zimmer, Dieter E. (1991): *Die Elektrifizierung der Sprache. Über Sprechen, Schreiben, Computer, Gehirn und Geist*. Zürich: Haffmanns Verlag.