

from:

Wachsmuth, Ipke / Jung, Bernhard, eds., 1999:
KogWis99. Proceedings der 4. Fachtagung der
Gesellschaft für Kognitionswissenschaft
Bielefeld, 28.September - 1.Oktober 1999.
St.Augustin: Infix-Verlag. pp.92-97

Die Verknüpfung sprachlichen und konzeptuellen Wissens: Eine Diskussion mentaler Module¹

Heike Wiese

Humboldt-Universität Berlin
heike.wiese@rz.hu-berlin.de

Abstract.

Gegenstand des vorliegenden Beitrags ist der Zusammenhang der beiden Bereiche *Sprache* und *außersprachliches Begriffssystem*: Wie sind sprachliche und konzeptuelle Module verknüpft, und wie lässt sich ihr Zusammenhang theoretisch erfassen? Ich skizziere zwei alternative Ansätze zur Modellierung dieser Schnittstelle: das „Zwei-Ebenen-Modell“ und das Modell der „Conceptual Semantics“. Vor dem Hintergrund der beiden Ansätze diskutiere ich die Notwendigkeit eines vom konzeptuellen unterschiedenen „semantischen“ Systems, das sprachliche Aspekte der Bedeutung erfasst. Ich entwickle auf dieser Basis ein Modell, in dem die semantische Ebene als integrierter Teil des konzeptuellen Systems CS definiert ist: Semantische Repräsentationen werden durch einen Filter über CS generiert; sie etablieren eine Schnittstellen-Ebene, die CS-Elemente sprachlichen Strukturen zugänglich macht. Das Modell, das als Elaboration des „Tripartite Parallel Architecture“-Modells (Jackendoff 1997) verstanden werden kann, differenziert sprachliche und nicht-sprachliche Bedeutungsaspekte innerhalb eines komplexen Moduls („2 in 1“-Ansatz).

Sprachliches und konzeptuelles Wissen

Die vorliegende Untersuchung analysiert Sprache als Teil der kognitiven menschlichen Fähigkeiten. Sprachliches Wissen ist nach dieser Auffassung modular organisiert und interagiert mit nicht-sprachlichen mentalen Modulen. Das sprachliche System ist auf der einen Seite mit dem artikulatorisch-perzeptuellen System korreliert, auf der anderen Seite besitzt es eine Schnittstelle zum außersprachlichen Begriffssystem, auf das die Bedeutung sprachlicher Einheiten rekurriert.² Dieses Begriffssystem oder *konzeptuelle System* interagiert zwar mit dem sprachlichen System, ist jedoch grundsätzlich autonom. Konzepte stellen eine bestimmte Repräsentation der

¹ Die vorliegende Untersuchung entstand während eines Gastaufenthalts 1998/99 am Institute for Linguistics and Cognitive Science der Brandeis University, der durch ein Postdoktorandenstipendium des DAAD ermöglicht wurde. Wesentliche Anregungen verdanke ich Ray Jackendoff, der mich in zahlreichen Diskussionen mit wertvoller Kritik und vielfältigen Hinweisen bei der Entwicklung des im folgenden skizzierten Ansatzes unterstützt hat. Verbleibende Probleme gehen natürlich auf meine Rechnung.

² Chomsky (1995) nimmt eine *artikulatorisch-perzeptuelle* und eine *konzeptuell-intentionale* Schnittstelle an (vgl. auch Bierwisch 1996, sowie die Diskussion in Jackendoff 1997, Kap.2).

Welt dar und vermitteln so die Referenz sprachlicher Einheiten, sie sind jedoch nicht notwendig an Sprache gekoppelt.

Im folgenden Abschnitt skizziere ich die Modellierung der Schnittstelle von Sprache und konzeptuellem System in zwei unterschiedlichen Ansätzen zur Repräsentation von Bedeutung: dem Modell der „Conceptual Semantics“ und dem „Zwei-Ebenen“-Modell der Semantik.

Zwei Ansätze zur Repräsentation von Bedeutung: „Conceptual Semantics“ und „Zwei-Ebenen-Semantik“

Sowohl das „Conceptual Semantics“-Modell als auch das „Zwei-Ebenen-Modell“ der Semantik gehen von einer modularen Organisation sprachlichen Wissens aus; die beiden Ansätze unterscheiden sich jedoch in Bezug auf die Differenzierung der Systeme, die sie zur Repräsentation der Bedeutung sprachlicher Einheiten annehmen: Während im „Conceptual Semantics“ Modell das konzeptuelle System eine direkte Schnittstelle zum syntaktischen System besitzt, vermittelt im „Zwei-Ebenen-Modell“ eine sprachliche Ebene SEM die Korrelation syntaktischer und konzeptueller Strukturen.

Das Modell der „Conceptual Semantics“ ist wesentlich von Jackendoff (1990; 1997) entwickelt worden; es ist integriert in eine Theorie, die einen dreigeteilten parallelen Aufbau (*Tripartite Parallel Architecture*; im folgenden TPA) der menschlichen Sprachfähigkeit annimmt. In diesem Ansatz sind drei autonome derivationelle Systeme an der Repräsentation sprachlicher Strukturen beteiligt, die phonologische, syntaktische und konzeptuelle Informationen liefern. Die drei Systeme, PS, SS und CS, sind durch *Interface-Module* verknüpft.

Ein Interface-Modul besteht aus zwei (oder mehr) Interface-Ebenen und einer Menge von Korrespondenzregeln. Interface-Ebenen sind Mengen von Repräsentationen in PS, SS und CS. Korrespondenzregeln erfassen genau die Elemente der Interface-Ebenen und etablieren (partielle) Homomorphismen zwischen ihnen. CS und PS sind auf der einen Seite mit dem syntaktischen Modul SS korreliert; auf der anderen Seite besitzen sie Schnittstellen zu außersprachlichen Systemen wie räumlicher Information, Emotion, sowie auditiven und motorischen Systemen.

Das Lexikon ist definiert als Teilmenge der Korrespondenzregeln: Ein Lexikoneintrag ist ein Tripel $\langle PS, SS, CS \rangle$. Das Lexikon enthält damit sprachliche – nämlich syntaktische (SS) und phonologische (PS) – sowie konzeptuelle Information (CS).

In diesem Modell wird demnach die Bedeutung eines sprachlichen Ausdrucks wesentlich im konzeptuellen System CS repräsentiert; Korrespondenzregeln verknüpfen konzeptuelle Strukturen unmittelbar mit sprachlichen Strukturen. Demgegenüber sind in Zwei-Ebenen-Modellen *zwei* Systeme an der Repräsentation von Bedeutung beteiligt: ein semantisches System SEM und ein konzeptuelles System CS (vgl. Bierwisch 1983; Lang 1994). SEM ist Teil des sprachlichen Systems, während CS prinzipiell außersprachlich ist; CS „determiniert die mentale Repräsentation dessen, was durch sprachliche Äußerungen wiedergegeben wird“ (Bierwisch 1987:6).

SEM dient der Vermittlung zwischen dem konzeptuellen System CS und dem syntaktischen System SYN. Die semantische Repräsentation eines sprachlichen Ausdrucks identifiziert hierzu (a) sein *Fügungspotential*: λ -Operatoren zeigen solche Leerstellen an, die auf syntaktischer Ebene durch Konstituenten besetzt werden

(\Rightarrow Korrelation von SEM und SYN), und (b) sein *Referenzpotential*: Eine Interpretationsfunktion *Int* bildet semantische Konstanten auf Elemente von CS ab und berücksichtigt dabei sprachliche und außersprachliche kontextuelle Information (\Rightarrow Korrelation von SEM und CS).

In Zwei-Ebenen-Modellen der Semantik ist CS somit als außersprachliches System deutlich von den sprachlichen Modulen PHON, SYN und SEM unterschieden; semantische Repräsentationen zeigen an, *welche* Konzepte sprachlich *wie* ausgedrückt werden, und stellen so eine Verbindung sprachlicher und konzeptueller Strukturen her.

Die Relevanz von SEM

Ist ein solches spezifisch *semantisches* System notwendig, um die Bedeutung sprachlicher Ausdrücke zu erfassen? Welche Funktion hat SEM in Zwei-Ebenen-Modellen, und welche Konsequenzen hat auf der anderen Seite der Verzicht auf SEM?

Die Differenzierung semantischer und konzeptueller Repräsentationen in Zwei-Ebenen-Modellen erfasst den Umstand, dass Sprachen dem konzeptuellen System einen spezifischen *Filter* auflegen und damit eine sprachliche Bedeutungsstruktur determinieren: Zum einen ist die Bedeutung sprachlicher Ausdrücke systematisch *unterspezifiziert*; ihre Interpretation berücksichtigt sprachliche und außersprachliche kontextuelle Information. Zum anderen integriert die Bedeutung lexikalischer Einheiten unterschiedliche Elemente von CS; das Lexikon generiert *sprachlich relevante Zusammenfassungen von CS-Elementen*. Semantische Klassifikationen sind dabei grundsätzlich unabhängig von konzeptuellen Taxonomien: Nur bestimmte konzeptuelle Differenzierungen sind sprachlich relevant, und die betreffenden Merkmale müssen keinesfalls kognitiv salient sein.

Auf der anderen Seite unterscheiden sich Elemente von SEM und CS jedoch nicht ontologisch, da semantische Konstanten durch ihren Interpretationswert, d.h. durch CS-Elemente, definiert sind. Wenn SEM somit keine ontologisch distinkten Entitäten etabliert, könnten wir dann auf die Annahme eines separaten semantischen Moduls verzichten?

Im Rahmen des TPA-Modells aus Jackendoff (1997) könnte dies etwa geschehen, indem wir sprachliche Bedeutungsaspekte bei der Definition von Korrespondenzregeln berücksichtigen, die sprachliche Module mit CS verknüpfen. Die konzeptuelle Unterspezifikation sprachlicher Einheiten würde dann durch unterschiedliche mögliche Korrespondenzregeln für denselben Ausdruck erfasst. Korrespondenzregeln zwischen CS und dem syntaktischen System müssten zudem sprachlich relevante Bedeutungstaxonomien für lexikalische Einheiten determinieren.

Dies birgt jedoch die Gefahr einer unerwünschten Inflation von Korrespondenzregeln, da die Anzahl dieser Regeln mit jeder möglichen konzeptuellen Spezifizierung steigen würde. Da Korrespondenzregeln zudem Zugang zu *grammatisch relevanten Klassen von CS-Elementen* haben müssten, müssten wir Differenzierungen in CS definieren, die sprachlich determiniert sind, wir wären somit zur Annahme bestimmter sprachspezifischer konzeptueller Strukturen gezwungen.

Im folgenden Abschnitt stelle ich ein alternatives Modell vor, das es uns erlaubt, innerhalb des TPA-Ansatzes sprachliche und nicht-sprachliche Bedeutungsaspekte zu

differenzieren, indem wir die semantische Ebene beibehalten, sie jedoch in das konzeptuelle Modul CS integrieren.

“2 in 1”: SEM und CS in einem komplexen Modul

Im Rahmen des TPA-Modells ist die sprachliche Interface-Ebene von CS konstitutiv für die Korrelation von CS mit sprachlichen Modulen: Elemente der Interface-Ebenen – und nur diese – unterliegen den Korrespondenzregeln, die die Verbindung zwischen verschiedenen Modulen herstellen; die Interface-Ebene von CS ist daher derjenige Teil des konzeptuellen Systems, der CS-Elemente sprachlich zugänglich macht.

Interessanterweise ist dies auch die zentrale Funktion der semantischen Ebene SEM in Zwei-Ebenen-Modellen (vgl. Wiese 1997); SEM vermittelt konzeptuelle und sprachliche Strukturen. Diese Parallele zeigt uns einen Weg, die beiden Ansätze zu verbinden: Wenn wir SEM als die sprachliche Interface-Ebene von CS definieren, können wir auf zwei separate Module verzichten und dabei dennoch spezifisch sprachliche Phänomene als semantische (vs. konzeptuelle) Restriktionen berücksichtigen; eine solche Modellierung würde eine systematische Unterscheidung sprachlicher und außersprachlicher Bedeutungsaspekte innerhalb eines einzigen Moduls erlauben. Im folgenden skizziere ich ein Modell, das auf dieser Überlegung basiert; dieses Modell kann als Elaboration des TPA-Modells verstanden werden (vgl. Wiese 1999).

In Übereinstimmung mit dem TPA-Ansatz nehme ich drei Module zur Repräsentation sprachlicher und konzeptueller Strukturen an. Diese Module, PHON, SYN und CS, repräsentieren (a) phonologische und phonetische Strukturen, (b) syntaktische Strukturen und (c) konzeptuell-semantische Strukturen, respektive. Jedes Modul m enthält eine *Interface-Ebene* IL_m . Lexikoneinträge sind Tripel der Form $\langle \alpha, \beta, \gamma \rangle$, mit $\alpha \in IL_{\text{PHON}}$, $\beta \in IL_{\text{SYN}}$ und $\gamma \in IL_{\text{CS}}$.

Korrespondenzregeln etablieren Homomorphismen zwischen verschiedenen Interface-Ebenen. Ich definiere daher Interface-Ebenen als Relative. Diese Relative werden durch *Filter* generiert, die auf den Modulen PHON, SYN und CS operieren. Ein Filter liefert Interface-Repräsentationen und fokussiert spezifische Relationen zwischen ihnen, die durch die Homomorphismen erhalten werden.

Um SEM als die sprachliche Interface-Ebene von CS zu definieren, müssen wir demnach einen Filter einführen, der auf Mengen von CS-Elementen operiert und sprachspezifische Interface-Repräsentationen für CS generiert, die Elemente von SEM. Dieser Filter, „ ϕ_{SEM} “, macht CS-Elemente zugänglich für sprachliche Strukturen; ϕ_{SEM} liefert (Mengen von) CS-Repräsentationen als potentielle Bedeutungen sprachlicher Ausdrücke. Wie in Zwei-Ebenen-Modellen werden diese Repräsentationen kontextabhängig durch die oben erwähnte Interpretationsfunktion *Int* spezifiziert.

Generierung von SEM als sprachliche Interface-Ebene von CS:

ϕ_{SEM} ist ein Filter, der eine Interface-Ebene IL_{CS}^L für eine gegebene Sprache L generiert, und $IL_{\text{CS}} = \text{SEM}$, so dass

- $\phi_{\text{SEM}}: \text{CS}' \rightarrow \text{SEM}$, mit $\text{CS}' \subset \mathcal{P}(\text{CS})$ [$\mathcal{P}(\text{CS})$ sei die Potenzmenge von CS], und
- SEM ist ein Relativ $\langle E_{\text{SEM}}, R_{\text{SEM}} \rangle$, wobei
- E_{SEM} eine Menge semantischer Repräsentationen ist, und
für jedes $\varepsilon \in E_{\text{SEM}}$ mit $\phi_{\text{SEM}}(\sigma) = \varepsilon$: für jedes $x \in \sigma$ gibt es einen Kontext CT,

so dass $\text{Int}(\varepsilon, \text{CT}) = x$.

$[\sigma \in \text{CS}'; x \in \text{CS}; \varepsilon \in \text{SEM}]$

- \mathbf{R}_{SEM} ist eine Menge von Relationen in \mathbf{E}_{SEM} .

ϕ_{SEM} operiert nach dieser Definition auf einer Teilmenge CS' von $\mathcal{P}(\text{CS})$, der Menge aller Mengen von CS-Elementen. Da CS' eine echte Teilmenge von $\mathcal{P}(\text{CS})$ ist, operiert ϕ_{SEM} nicht auf allen Mengen von CS-Elementen und berücksichtigt auch nicht notwendigerweise alle Elemente von CS: Nicht alle Konzepte und nicht alle möglichen Zusammenfassungen von Konzepten werden mit sprachlichen Ausdrücken verknüpft.

ϕ_{SEM} definiert eine Menge \mathbf{R}_{SEM} von Relationen zwischen den Elementen von SEM. \mathbf{R}_{SEM} erfasst sprachlich relevante semantische Klassifikationen und die Argumentstruktur lexikalischer Einheiten. Konzeptuelle Interpretationen begrenzen die mögliche Anzahl der Argumente; die aktuelle Anzahl reflektiert das Fügungspotential des Ausdrucks und wird durch λ -gebundene Positionen in der semantischen Repräsentation markiert.

Für jedes Element ε von SEM identifiziert ϕ_{SEM} eine Menge σ möglicher konzeptueller Interpretationen. Eine Interpretationsfunktion Int spezifiziert kontextabhängig die Information aus σ : Int bildet ε für einen gegebenen Kontext CT auf ein spezifisches Element x von σ ab.

In diesem Ansatz wird SEM somit durch einen Filter ϕ_{SEM} generiert, der auf (Mengen von) konzeptuellen Repräsentationen operiert; ϕ_{SEM} liefert sprachlich relevante Zusammenfassungen von Konzepten und erfasst diejenigen Relationen zwischen ihnen, die morpho-syntaktische Reflexe haben. SEM bildet in diesem Modell kein separates Modul, sondern ist derjenige Teil von CS, der CS-Entitäten zugänglich für Korrespondenzregeln zum syntaktischen System macht: die sprachliche Interface-Ebene von CS (*“2 in 1”-Ansatz*).

Die Positionierung von SEM innerhalb des konzeptuellen Moduls CS erfasst die enge Interaktion zwischen konzeptuellen und lexikalisch-semantischen Strukturen in Spracherwerb und -repräsentation (vgl. hierzu Keil 1985). Da SEM und CS in diesem Modell jedoch weiterhin differenziert werden, gelangt konzeptuelle Information nicht unmittelbar, sondern erst über sprachlich motivierte semantische Repräsentationen ins Lexikon; das Lexikon enthält daher keine außersprachliche Information.

Parallel zur Identifikation von SEM mit der Interface-Ebene von CS kann die *phonologische* Ebene als sprachliche Interface-Ebene von PHON identifiziert werden. Diese Ebene wird durch einen Filter ϕ_{PHOL} generiert, der phonologische aus phonetischen Repräsentationen ableitet. Während der Homomorphismus, der semantische und syntaktische Repräsentationen verknüpft, die hierarchische Struktur fokussiert, erhält der Homomorphismus zwischen den Interface-Ebenen von PHON und SYN die lineare Ordnung der Elemente. Das syntaktische System ist somit wesentlich für die Übersetzung von linearer in hierarchische Struktur und vice versa (vgl. Fig. 1 unten).

Der hier vertretene *“2 in 1”-Ansatz* erlaubt damit einerseits die Differenzierung sprachlicher und außersprachlicher Bedeutungsstrukturen im Rahmen einer „Tripartite Parallel Architecture“, wie sie in Jackendoff (1997) vertreten wird: In Übereinstimmung mit diesem Modell konstituiert SEM kein separates Modul. Auf der anderen Seite, und in Einklang mit Zwei-Ebenen-Modellen, konstituiert SEM jedoch eine spezifische *Ebene*, nämlich die sprachliche Interface-Ebene von CS.

Die folgende Graphik illustriert abschließend die zentralen Merkmale des hier skizzierten Modells:

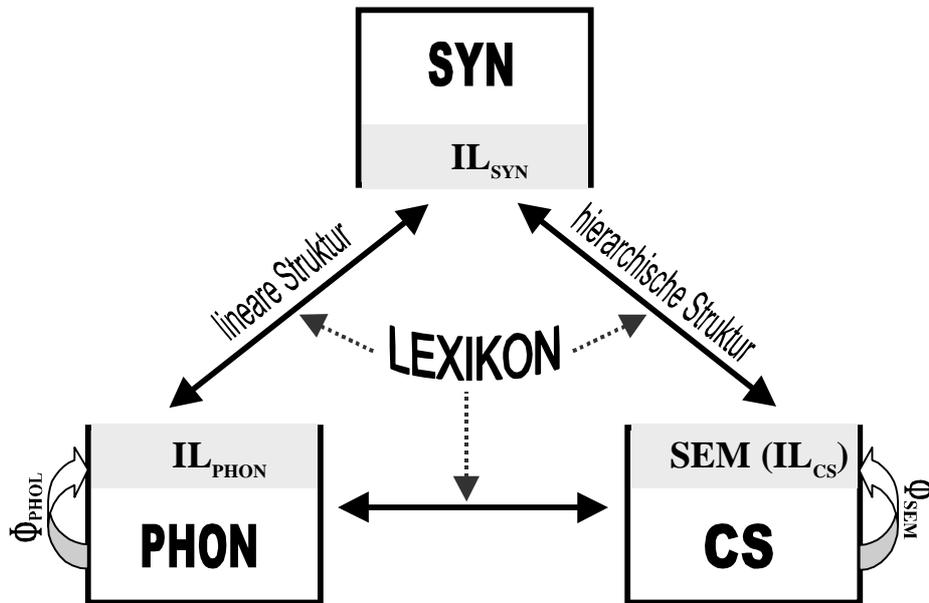


Fig. 1. Mentale Module in einem integrierten Modell konzeptueller und semantischer Repräsentationen ("2 in 1")

Literatur

- Bierwisch, Manfred (1983). Semantische und konzeptuelle Repräsentation lexikalischer Einheiten. In: R. Ruzicka & W. Motsch (Hg.), *Untersuchungen zur Semantik* (61-99). Berlin: Akademie.
- Bierwisch, Manfred (1996). Lexical Information from a Minimalist Point of View. In: C. Wilder, H.-M. Gärtner & M. Bierwisch (Hg.), *The Role of Economy Principles in Linguistic Theory* (227-266). Berlin: Akademie.
- Chomsky, Noam (1995). *The Minimalist Program*. Cambridge, Mass: MIT.
- Jackendoff, Ray S. (1990). *Semantic Structures*. Cambridge, Mass.: MIT.
- Jackendoff, Ray S. (1997). *The Architecture of the Language Faculty*. Cambridge, Mass.: MIT.
- Keil, Frank C. (1985). *Concepts, Kinds, and Cognitive Development*. Cambridge, Mass.: MIT.
- Lang, Ewald (1994). Semantische vs. konzeptuelle Struktur: Unterscheidung und Überschneidung. In: M. Schwarz (Hg.), *Kognitive Semantik* (25-41). Tübingen.
- Wiese, Heike (1997). *Zahl und Numerale. Eine Untersuchung zur Korrelation konzeptueller und sprachlicher Strukturen*. Berlin: Akademie [= studia grammatica 44].
- Wiese, Heike (1999). *Towards an Integrated Model of Semantic and Conceptual Representations: A Discussion of Mental Modules*. Ms.; Brandeis, HU Berlin 1999.