

APPENDIX: FORMALE GRUNDZÜGE DER SEMANTISCHEN KOMPOSITION

1. Einleitung

Der Appendix präsentiert kompositionale Analysen der meisten in diesem Buch beschriebenen Konstruktionen. Ich fasse zunächst die wichtigsten konzeptuellen Grundzüge des semantischen Systems und der Beziehung zwischen Syntax und Semantik noch einmal in den folgenden Punkten zusammen.

1. Lexikalische und satzsemantische (syntaktische) Bedeutungen werden strikt voneinander unterschieden. Lexikalische Bedeutungen (und gleichfalls begriffliche Bedeutungen komplexer Konstituenten) sind Begriffe, die als Eigenschaften psychischer Zustände oder Ereignisse aufgefaßt werden können. Satzbedeutungen sind hingegen Beziehungen (intensionale Relationen) zwischen Sprechern und Äußerungen. Unvollständige syntaktische Bedeutungen sind Beziehungen zwischen n Bezugsobjekten und Sprecher und Äußerung. Satzbedeutungen repräsentieren dabei Bedingungen für den normalen Gebrauch eines Satzes. Satzbedeutungen repräsentieren unter anderem Wahrheitsbedingungen eines Satzes als Eigenschaften potentieller Sprecher und Äußerungen, so daß die kontextabhängigen Faktoren des Satzes vom jeweiligen Sprecher und Äußerungsereignis bestimmt werden. Einfache Konstituenten aller syntaktischen Kategorien haben daher denselben Typ von Bedeutung.

2. Lexikalische Bedeutungen enthalten allein konzeptuelle Informationen im Hinblick auf die Argumente der Beziehungen, die Begriffe ausdrücken, und kodieren nicht satzsemantische Operationen etwa durch logische Typen.

3. Unmittelbare Grundlage für die Anwendung satzsemantischer Operationen auf die Bedeutungen von Konstituenten eines Satzes ist nicht die Konstituentenstruktur des Satzes, sondern vielmehr syntaktische Rollen, die aufgrund verschiedener syntaktischer und lexikalischer Informationen identifiziert werden können. Eine syntaktische Rolle einer Konstituente besteht entweder in einer syntaktischen Relation, in der die Konstituente zu einer anderen Konstituente steht, oder in einer syntaktischen Kategorie, der die Konstituente bei der gegebenen syntaktischen Struktur zugeordnet ist. Die Grundlage für die Komposition von Satzbedeutungen, läßt sich dann als Menge von

Korrelationen zwischen syntaktischen Rollen (eingeschränkt auf S) $R[S]$, semantischen Operationen h und Anwendungsbedingungen für semantische Operationen c formulieren, also im einfachsten Fall als Tripel der Gestalt $\langle R[S], h, c \rangle$. Eine Anwendungsbedingung c enthält mindestens die generelle Bedingung, daß eine semantische Operation h auf einer Bedeutung b nur dann operieren kann, wenn b die Bedeutung einer Konstituente ist, die die mit h korrelierte syntaktische Rolle R (in S) bei der syntaktischen Struktur des Satzes einnimmt. Ist die syntaktische Rolle eine Relation, so operiert h i. a. auf einem n -Tupel von Bedeutungen. Die Gesamtheit solcher Korrelationen stellt die syntaktische Rolleninterpretation von S , abgekürzt $SRI(S)$, dar.

Ein Vorkommen eines Ausdrucks einer bestimmten syntaktischen Kategorie kann in Abhängigkeit oder unabhängig vom syntaktischen Kontext verschiedene semantisch relevante Rollen einnehmen und damit unterschiedliche semantische Interpretationen erhalten.

4. Satzbedeutungen haben verschiedene Komponenten, einen Propositionsteil, einen Referenzteil und einen Propositionshintergrund. Die Bedeutungen dieser Komponenten (oder satzsemantischen Ebenen) sind jeweils als Sprecher-Äußerungsbeziehungen formuliert. Ebenso sind die unvollständigen Bedeutungen verschiedener Ebenen vom selben Typ (Beziehungen zwischen n Bezugsobjekten und Sprecher und Äußerung).

Ein und dieselbe semantische Operation kann daher im Prinzip auf Bedeutungen verschiedener satzsemantischer Ebenen operieren, ebenso wie ein und dieselbe satzsemantische Operation im Prinzip auf Bedeutungen verschiedener syntaktischer Kategorien operieren kann.

Eine Konstituente kann einen semantischen Effekt auf verschiedenen satzsemantischen Ebenen haben (z. B. eine NP auf Referenz- und Propositionsebene). Diese semantischen Effekte sind Ergebnis der Anwendung semantischer Operationen, die mit verschiedenen syntaktischen Rollen korreliert sind, die die Konstituente zugleich einnehmen kann.

Eine Konsequenz dieser Konzeption des Verhältnisses Syntax - Semantik ist, daß syntaktische Regeln, insbesondere Regeln für die Konstituentenstruktur eines Satzes, nicht direkt die Interpretierbarkeit der betreffenden syntaktischen Einheit garantieren (wie in der kategorialgrammatischen Tradition). Stattdessen garantiert erst eine wohlgeformte syntaktische Rollenstruktur die Interpretierbarkeit eines Satzes. Denn eine wohlgeformte syntaktische Rollenstruktur sollte die Anwendung semantischer Operationen erlauben, die zu einer vollständigen Bedeutung des Satzes führen. Es gibt bestimmte Wohlgeformtheitsbedingungen für syntaktische Rollenstrukturen. Solche Wohlgeformtheitsbedingungen besagen z. B., daß Vorkommen von Ausdrücken in einem Satz, die Operationen sind (z. B. Negationswörter oder Ausdrücke, die als Quantoren fungieren) einen Bereich haben müssen, d. h. in einer bestimmten syntakti-

schen Relation zu einem anderen Teil des Satzes stehen müssen. Außerdem betreffen Wohlgeformtheitsbedingungen syntaktische Relationen, in denen Ausdrucksvorkommen im Hinblick auf spezifische Argumentstellen der Bedeutung der Ausdrucksvorkommen stehen müssen. Denn eine syntaktische Rollenstruktur muß garantieren, daß alle Argumentstellen der Bedeutung einer Konstituente beim Kompositionsprozeß "gesättigt" oder "entladen" werden müssen. Ich werde einige dieser Wohlgeformtheitsbedingungen für syntaktische Rollenstruktur im nächsten Abschnitt unter der Bezeichnung "Lizensierungsbedingungen für Argumentstellen" (nach dem Terminus "licensing conditions" in Chomsky 1986) diskutieren. Im darauffolgenden Abschnitt 2.3. werde ich dann einige der wichtigsten semantischen Operationen, die in Kapitel 3 relevant werden und ihre Korrelationen mit syntaktischen Rollen formal behandeln. Dieser Abschnitt, der sich auf die formalen Aspekte allein konzentriert, muß dabei allerdings die empirische Rechtfertigung der semantischen Operationen in Kapitel 3 voraussetzen. Dennoch dürfte dieses Kapitel im wesentlichen auch ohne die Lektüre von Kapitel 3 verständlich sein.

2. Lizensierungsbedingungen für Argumentstellen

Die syntaktische Rollenstruktur eines Satzes muß garantieren, daß die Argumentstellen für Bezugsobjekte bei den Bedeutungen einfacher Konstituenten im Verlauf des Kompositionsprozesses der Satzbedeutung allmählich "verschwinden"; d. h. sie muß garantieren, daß beim Kompositionsprozeß semantische Operationen auf die Bedeutungen von Konstituenten angewandt werden, die zur Reduktion der Argumentstellen für Bezugsobjekte von unvollständigen syntaktischen Bedeutungen führen. Denn die Resultate der satzsemantischen Komposition sollen reine Sprecher-Äußerungsbeziehungen sein.

Es gibt einige sehr allgemeine Bedingungen für syntaktische Relationen oder Rollen, die zum Zweck der Argumentstellenreduktion vorliegen müssen. Beispielsweise fordert Chomskys (1981) Θ -Kriterium - bei einer naheliegenden Interpretation -, daß eine bijektive Beziehung zwischen den Argumentstellen der Bedeutung einer Konstituente und anderen Konstituenten des Satzes bestehen muß, deren Referenten die Argumentstellen sättigen. Das Θ -Kriterium, das genaugenommen nicht für Konstituenten, sondern für syntaktische Positionen formuliert ist, lautet in seinen beiden Richtungen:

- (1) Jedem Argument (i. e. jedem referentiellen Ausdruck) wird genau eine thematische Rolle zugewiesen.
- (2) Jede thematische Rolle wird genau einem Argument zugewiesen.

Ich interpretiere 'thematische Rolle' hier einfach als eine syntaktische Rolle, die eine Konstituente einnimmt, wenn sie Komplement einer anderen Konstituente hinsichtlich einer bestimmten Argumentstelle ist (d. h. wenn diese syntaktische Relation mit einer semantischen Operation korreliert ist, die in der Sättigung dieser Argumentstelle durch den Referenten der ersten Konstituente besteht).

Higginbotham (1985) verallgemeinert das Θ -Kriterium von Chomsky (das im wesentlichen die Entladung von Argumentstellen von Bedeutungen von Verbformen durch NPn betrifft), um auch die Entladung von Argumentstellen der Bedeutungen von Nominalen referentieller NPn, relativen Adjektiven (wie bei großer Schmetterling) und intensionalen Adjektiven (wie bei der angebliche Kommunist) und die Argumentstelle für Momente von Verbbedeutungen zu erfassen. Argumentstellen können dann auf unterschiedliche Weise durch Konstituenten entladen werden, wobei wieder zwischen solchen Argumentstellen und Konstituenten eine Bijektion bestehen muß, ich nehme an, daß die Argumentstelle für Momente von Verben nicht durch eine Konstituente oder eine syntaktische Position (wie INFL) entladen wird, sondern durch die verbale Kategorie der Finitheit. In Verallgemeinerung und Präzisierung der Vorschläge von Higginbotham formuliere ich also das folgende "generalisierte Θ -Kriterium" (für nichtindexikalische Argumentstellen der Bedeutungen von Konstituenten eines Satzes). Es stellt eine Wohlgeformtheitsbedingung der syntaktischen Rollenstruktur eines Satzes dar.

- (1) Für eine syntaktische Rollenstruktur R eines Satzes f muß gelten: Jede Argumentstelle n(b) der lexikalischen Bedeutung b einer Konstituente f_1 von f, i. e. die n-te Argumentstelle von b, wird entladen, d. h. ist einer Konstituente f_2 von f durch eine direkte oder indirekte syntaktische Relation r_1 zwischen f_1 und f_2 zugeordnet oder einer syntaktischen Kategorie r_2 , die f_1 bei der syntaktischen Struktur von f zugeordnet ist. Hierbei muß r_1 bzw. r_2 mit einer semantischen Operation h korreliert sein, so daß für ein c gilt $\langle r_i[S], h, c \rangle \in \text{SRI}[S]$ für $i \in \{1, 2\}$ und h in dem gegebenen Kontext auf b angewandt werden kann und dabei auf die eine oder andere Weise n(b) entlädt.
- (2) Entlädt eine Konstituente f_1 bezüglich einer syntaktischen Relation r_1 oder einer syntaktischen Kategorie r_2 (direkt oder indirekt) eine Argumentstelle n(b) der lexikalischen Bedeutung b einer Konstituente f_2 , so entlädt sie nur n(b) von b und keine andere Argumentstelle von b.

Als "indirekte syntaktische Relation" bezeichne ich hierbei eine Relation, in der eine Konstituente dadurch stehen kann, daß sie in einer höheren Konstituente enthalten ist, die in der syntaktischen Relation direkt steht. (Beispielsweise steht ein Verb in einer

indirekten syntaktischen Relation zum Subjekt, indem es in einer VP enthalten ist, zu der das Subjekt direkt Komplement ist.)

Das Θ -Kriterium in seiner verallgemeinerten Form fordert also, daß es eine bijektive Beziehung zwischen Argumentstellen von lexikalischen Bedeutungen der Konstituenten eines Satzes und Konstituenten oder Kategorien, die sie entladen, geben muß. (Diese Forderung müßte im Hinblick auf Koordination eventuell modifiziert werden.)

Bei syntaktischen Relationen der Argumentstellenentladung wird auf spezifische Argumentstellen n(b) einer lexikalischen Bedeutung Bezug genommen. Dies setzt voraus, daß sich Argumentstellen von lexikalischen Bedeutungen im Hinblick auf syntaktische Relationen ordnen lassen. Ich werde im folgenden Generalisierungen hinsichtlich der Entladung von Argumentstellen durch syntaktische Relationen oder Kategorien betrachten, die sich einfach durch Bezugnahme auf eine n-te Argumentstelle formulieren lassen. Ich setze voraus, daß sich eine Argumentstelle eines Begriffs als die n-te Argumentstelle des Begriffs aufgrund allgemeiner Korrelationen zwischen der konzeptuellen Rolle der Argumente innerhalb der lexikalischen Bedeutung (wie thematische Rollen) und der Art der syntaktischen Entladung der Argumentstelle identifizieren läßt. Die Argumentstellen von Bedeutungen von Konstituenten verschiedener syntaktischer Kategorien werden auf teils ähnliche, teils unterschiedliche Weise entladen.

Bei der Behandlung von Verben betrachte ich als erste Argumentstelle die Argumentstelle von Momenten, als zweite Argumentstelle die der externen Argumente (im Sinne von Williams 1979) und als weitere Argumentstellen die der direkten oder indirekten Objekte. Es gelten dann zum Beispiel die folgenden Lizenzierungsbedingungen für Verben: Die erste Argumentstelle wird durch die Kategorie Finitheit lizenziert, die zweite durch eine referentielle NP außerhalb der maximalen Projektion des Verbs. Die erste Argumentstelle bei Verbbedeutungen ist obligatorisch, die weiteren optional. Dies gilt auch für die übrigen Kategorien.

Bei Nomina betrachte ich als erste Argumente diejenigen Entitäten, auf die sich ein Sprecher mit der NP beziehen kann, als zweite und ggf. dritte Argumente diejenigen Entitäten, auf die sich Komplemente eines Nomens beziehen können. Ist ein Nomen Kern einer referentiellen NP, dann wird die erste Argumentstelle durch den Determinator der NP lizenziert. Ist das Nomen Kern einer prädikativen NP, dann wird die erste Argumentstelle durch ein "externes Argument" oder Subjekt lizenziert. Die weiteren Argumentstellen von Nomina werden durch Konstituenten lizenziert, die Komplement zum Nomen oder der betreffenden NP sind.

Auch bei Adjektiven betrachte ich als erste Argumente solche Entitäten, auf die ein Sprecher sich mit einer NP, in der das Adjektiv Attribut ist, beziehen kann. Die erste

Argumentstelle der Bedeutung eines Adjektives wird dann durch das Nomen, zu dem das Adjektiv Attribut ist, lizenziert, oder, falls das Adjektiv Prädikativ ist, durch ein "externes Argument", zu dem das Adjektiv "Prädikat" im Sinne von Williams (1980) ist.

Betrachtet man als erste Argumente von Präpositionen Momente (falls die betreffende Präpositionalphrase ein Verb modifiziert) oder Referenzobjekte von NPn (falls die Präpositionalphrase ein Nomen oder eine NP modifiziert), dann gilt für die Lizenzierung der ersten Argumentstelle von Präpositionen, daß sie durch die erste Argumentstelle einer Konstituente außerhalb der maximalen Projektion der Präposition (also außerhalb der Präpositionalphrase) lizenziert wird. Präpositionen verlangen also in gewisser Weise externe Argumente, nämlich Verben oder Nomen, auf deren erste Argumente sich die erste Argumentstelle von Präpositionen bezieht.

Indexikalische Argumentstellen, also Argumentstellen die durch Sprecher oder Äußerungen gesättigt werden (oder nach der Behandlung in Kapitel 3 durch andere kontextuell vorgegebene Entitäten), müssen nicht syntaktisch lizenziert werden. Läßt eine Argumentstelle nur Sprecher und Äußerung als Argument zu, so läßt sich das allgemeine Prinzip aufstellen, daß Argumentstellen mit lexikalisch festgelegter sortaler Beschränkung auf Sprecher und Äußerungen nie syntaktisch lizenziert wird. Lassen (nach der Behandlung der Indexikalität in Kapitel 3) indexikalische Argumentstellen auch andere kontextvorgegebene Entitäten zu, so muß man indexikalischen Ausdrücken deiktische Kategorien im Lexikon zuordnen, die auf bestimmte Argumentstellen Bezug nehmen. Syntaktische Lizenzierungsbedingungen betreffen dann nicht die durch diese Kategorien als indexikalisch spezifizierten Argumentstellen der Bedeutung einer Konstituente.

3. Wichtige semantische Operationen und ihre syntaktischen Korrelate

3.1. Einleitung

Dieselben semantischen Operationen können auf verschiedenen semantischen Ebenen und Bedeutungen verschiedenartiger Konstituenten operieren. Denn erstens sind die Bedeutungen, die unterschiedlichen semantischen Ebenen angehören, alle vom selben formalen Typ. Zweitens haben Konstituenten unterschiedlicher syntaktischer Kategorien alle Bedeutungen vom selben formalen Typ. Drittens sind die Bedeutungen von Konstituenten als solche formal gesehen, neutral gegenüber der Art semantischer Operationen, die auf sie angewandt werden können (sie stellen nicht Funktion-Argument-Strukturen dar).

Es gibt verschiedenartige semantische Operationen. Welche Art von Operation auf Bedeutungen von Konstituenten angewandt werden kann, hängt von der Art der syntaktischen Relation ab, in der die Konstituenten, die diese Bedeutungen haben, stehen. Hierbei gibt es nicht nur die Operation der funktionalen Anwendung einer Bedeutung auf eine andere.

Zu den semantischen Ebenen gehören Begriffsebene (lexikalische Bedeutungen und Bedeutungen von Konstituenten, die im semantischen Sinne Prädikate darstellen), Propositionsebene (d. h. die Repräsentation der semantischen Informationen eines Satzes, die den Gehalt der illokutiven Sprechereinstellung (Propositionsausrichtung) des Satzes darstellen), Propositionsausrichtung, Referenzebene (d. h. die Repräsentationen der semantischen Informationen referentieller NPn, die Referenzpräsuppositionen oder andere Referenzbedingungen darstellen, die nicht mit "propositionalen Informationen" interagieren), und schließlich der Propositionshintergrund (die Glaubenseinstellungen des Sprechers im Hinblick auf propositionale Informationen des Satzes repräsentiert).

Proposition, Referenzteil und Propositionshintergrund sind Beziehungen zwischen Sprechern und Äußerungen des Satzes. Unvollständige syntaktische Bedeutungen, die der Propositions-, Referenz- oder Propositionshintergrundebene angehören, sind (n+2)-stellige Beziehungen zwischen n Bezugsobjekten und Sprecher und Äußerung.

Eine Propositionsausrichtung ist eine Beziehung zwischen Sprecher, Äußerung und Sprecher-Äußerungsbeziehung. Wird diese dritte Argumentstelle aber durch eine Proposition erfüllt, ergibt sich als Propositionsteil (Illokution) des Satzes eine reine Sprecher-Äußerungsbeziehung (also eine Bedeutung vom selben Typ wie die obigen Bedeutungen), auf der dann daher dieselben semantischen Operationen operieren können (z. B. eine Modifikation durch einen Konditionalsatz).

Begriffliche Bedeutungen sind, wie ich sie bisher in Anlehnung an Lieb aufgefaßt habe, von einem ganz anderen Typ (nämlich Eigenschaften mentaler Zustände oder Ereignisse). Für die Zwecke einer kompositionalen Satzsemantik können begriffliche Bedeutungen allerdings vereinfacht werden und den übrigen syntaktischen Bedeutungen formal angeglichen werden. Statt als Begriffe im Sinne von Lieb fasse ich begriffliche Bedeutungen in diesem Kapitel einfach als Konjunktion der Objekteigenschaften auf, aus denen der Gehalt eines Begriffs besteht. Begriffliche Bedeutungen sind damit einfach Eigenschaften von oder Beziehungen zwischen Bezugsobjekten. Bei indexikalischen Ausdrücken enthalten begriffliche Bedeutungen noch zusätzliche Argumentstellen für Sprecher und Äußerung. Damit sind begriffliche Bedeutungen "fast" vom selben Typ wie unvollständige syntaktische Bedeutungen. Daher läßt sich der Bereich semantischer Operationen für die anderen syntaktischen Bedeutungen leicht auf begriffliche Bedeutungen generalisieren. Denn viele semantische Operationen können sowohl auf Begriffsebene wie auf Referenz- oder Propositionsebene angewandt werden

(z. B. Konjunktion). Die Vereinfachung begrifflicher Bedeutungen erlaubt, diese Uniformität semantischer Operationen auch formal zu repräsentieren.

Die Eigenschaften und Beziehungen, aus denen lexikalische und syntaktische Bedeutungen bestehen, sind natürlich intensionale Objekte. Denn zwei Begriffe, deren Extension leer ist, sollen nicht deswegen identisch sein. Ebenso wenig sollen die Bedeutungen zweier Sätze, die noch nicht geäußert wurden und somit eine leere Sprecher-Äußerungsbeziehung darstellen, nicht deswegen identisch sein. Ich fasse Eigenschaften und Beziehungen formal als Grundobjekte auf, nicht als Konstrukte aus möglichen Objekten wie möglichen Welten. Ich gehe jedoch auf die formalen Grundlagen nicht weiter ein. Als formales System für die hier verwendeten Intensionen kann etwa das System von Bealer (1982) zugrundegelegt werden. Ich gehe im folgenden nur davon aus, daß logische Operationen auf Eigenschaften und Beziehungen möglich sind. Als Identitätskriterium für Intensionen nehme ich an, daß zwei Intensionen genau dann identisch sind, wenn sie durch dieselben oder äquivalente logischen Operationen aus atomaren Intensionen zusammengesetzt sind, und diese atomaren Intensionen wiederum identisch sind. Die atomaren Intensionen sind insbesondere die Eigenschaften lexikalischer Bedeutungen.

Der satzsemantische Kompositionsprozeß gliedert sich in mehrere Schritte. Insbesondere lassen sich zwei Stufen semantischer Operationen unterscheiden. Satzsemantische Komposition muß auf der Grundlage einer syntaktischen Struktur des Satzes und einer lexikalischen Interpretation der einfachen (oder idiomatischen) Konstituenten erfolgen.

Eine lexikalische Interpretation e ordnet Konstituenten begriffliche Bedeutungen zu. Einige Ausdrücke (synkategorematische Wörter) haben offensichtlich keine lexikalische Bedeutung. Um e aber als Funktion zu definieren, kann man solchen Konstituenten einen leeren Pseudobegriff b^0 zuordnen. Semantische Operationen operieren nicht oder jedenfalls nicht im allgemeinen auf der Bedeutung einer oder mehrerer Konstituenten aufgrund der syntaktischen Kategorie, der diese Konstituenten bei der syntaktischen Struktur angehören (wie bei Kategorialgrammatiken), sondern vielmehr relativ unabhängig von der syntaktischen Kategorie, nämlich auf der Basis der syntaktischen Relation, in der Konstituenten zueinander stehen oder allgemeiner der syntaktischen Rolle, die Konstituenten einnehmen. Die Identifikation einer syntaktischen Rolle beruht nicht nur auf der Konstituentenstruktur, sondern auch auf weiteren syntaktischen Informationen und der Argumentstrukturen der lexikalischen Bedeutungen von Konstituenten. Der Zusammenhang zwischen Syntax und Semantik in einem Sprachsystem S wird dann formal durch die syntaktische Rolleninterpretation von S ausgedrückt.

Bei einigen einfachen oder komplexen Konstituenten spielt bei der semantischen Interpretation ein lokales Diskursuniversum, eine Referenzbasis, eine Rolle (z. B. bei

NPN oder Verben hinsichtlich der Ereignisargumentstelle). Diese Relativierung auf eine kontextabhängige Referenzbasis kann im Prinzip jede deskriptive Konstituente mit nichtleerer begrifflicher Bedeutung betreffen. Formal läßt sich dies dadurch erfassen, daß man zunächst eine Funktion definiert, die jeder einfachen Konstituente eine Referenzbasis zuordnet und dann für komplexe Konstituenten, deren Interpretation auf eine einzige Referenzbasis bezogen ist (d. h. Konstituenten, die sich als komplexe Prädikate verhalten), Operationen definiert, die aus den Referenzbasen der Teile eine Referenzbasis der komplexen Konstituente erzeugt. Bei synkategorematischen Wörtern ist die zugeordnete Referenzbasis natürlich leer.

Paare von lexikalischer Bedeutung und Referenzbasis bilden die Basis für die Anwendung der eigentlichen semantischen Operationen. Diese semantischen Operationen gliedern sich in Operationen der ersten und der zweiten Stufe, und zwar in Abhängigkeit vom Typ der Bedeutungen, auf denen sie operieren. Operationen der ersten Stufe liefern die Bedeutungen von Konstituenten, die im semantischen Sinne komplexe Prädikate darstellen und daher als Bedeutungen ebenfalls Paare aus begrifflicher Bedeutung und Referenzbasis haben. Operationen der ersten Stufe operieren also generell auf Paaren aus begrifflicher Bedeutung und Referenzbasis und liefern Bedeutungen desselben Typs. Ich nenne diese Bedeutungen "Bedeutungen der ersten Stufe".

Ziel der semantischen Operationen der zweiten Stufe ist es, Sprecher-Äußerungsbeziehungen zu liefern, die eine der Komponenten der Satzbedeutung darstellen. Ich nehme als Basisoperationen für semantische Komposition der zweiten Stufe Funktionen an, die Bedeutungen vom Typ begriffliche Bedeutungs-Referenzbasis in eine einzige intensionale Relation überführt, nämlich in eine Beziehung zwischen Bezugsobjekten, Sprecher und Äußerung, bei denen die Bezugsobjekte in der Referenzbasis bezüglich Sprecher und Äußerung liegen und unter die begriffliche Bedeutung fallen. Auf Bedeutungen dieses Typs operieren dann semantische Operationen der zweiten Stufe und erzeugen Bedeutungen desselben Typs. Ich nenne diese Bedeutungen "Bedeutungen der zweiten Stufe". Bei diesen Kompositionsprozessen werden i. a. die Argumentstellen der Bezugsobjekte reduziert, so daß sich am Ende reine Sprecher-Äußerungsbeziehungen ergeben.

Die Operationen der zweiten Stufe sind ebenenspezifisch, d. h. bei der Anwendung einer semantischen Operation auf eine Bedeutung der zweiten Stufe läßt sich i. a. vorhersagen, zu welcher semantischen Komponente das Resultat der Anwendung weiterer semantischer Operationen auf diese Bedeutung gehören wird. Ich definiere daher eine semantische Operation der Ebene X auf einer Bedeutung d wie folgt: Es gibt semantische Operationen f_i ($i < n$) so daß die sukzessive Anwendung der f_i und ggf. weiteren Bedeutungen der zweiten Stufe d_i eine Bedeutung d' ergibt, die der Komponente X einer Bedeutung des betreffenden Satzes angehört.

Die begriffliche Bedeutung einer NP und ihre Referenzbasis spielen keine Rolle bei der Repräsentation der NP in der Proposition des Satzes oder in der referentiellen Bedeutung einer anderen NP. Denn eine NP wird in der Proposition oder in der referentiellen Bedeutung einer anderen NP bloß als Quantor über die Entitäten repräsentiert, auf die der Sprecher V_1 sich mit der Äußerung V der NP bezieht, also über diejenigen x , für die gilt $\text{Ref } V_1 \text{ NP } V x$. Was die Bezugsobjekte der NP jeweils sind, wird allein durch die referentielle Bedeutung der NP spezifiziert. Damit semantische Operationen der zweiten Stufe zu solchen Repräsentationen von NPn in Propositionen oder referentiellen Bedeutungen führen können, muß man eine weitere Basisoperation ansetzen, die einer referentiellen NP eine intensionale Relation der Gestalt $\lambda x V_1 V [\text{Ref } V_1 \text{ NP } V x]$ zuordnet, also eine Beziehung, die wieder vom selben Typ ist wie die anderen Bedeutungen zweiter Stufe und damit ein potentielles Argument derselben semantischen Operationen sein kann. Denn einer der Vorzüge dieses semantischen Systems besteht darin, daß dieselben quantifizierenden semantischen Operationen auf NPn-Bedeutungen dieser Art angewandt werden können, die auch auf die Bedeutungen zweiter Stufe, die Adverbialen zugeordnet sind, angewandt werden können.

Ich fasse die Bedeutungen der zweiten Stufe, die Konstituenten eines Satzes durch Basisoperationen (der zweiten Stufe) zugeordnet sind, in verschiedenen Folgen zusammen, die ich "Basisfolgen" nenne. Eine Basisfolge soll dabei eindeutig einer vollständigen Bedeutung einer Komponente der Satzbedeutung entsprechen: Die Anwendung einer endlichen Anzahl semantischer Operationen auf die Glieder einer Basisfolge ergibt genau eine vollständige syntaktische Bedeutung einer Komponente der Satzbedeutung; d. h. der Proposition, den referentiellen Bedeutungen und dem Propositionshintergrund entsprechen jeweils verschiedene Basisfolgen. Jede Konstituente mit nichtleerer "maximaler" Bedeutung der ersten Stufe muß in mindestens einer Basisfolge repräsentiert sein. Referentielle NPn sind in genau zwei Basisfolgen repräsentiert. Eine davon entspricht der referentiellen Bedeutung der NP und ist eine Bedeutung der zweiten Stufe erster Art. Die andere ist die Referenzrelation bezüglich der NP, eine Bedeutung der zweiten Stufe zweiter Art.

Ich werde nun zunächst die Stufen des Kompositionsprozesses formal beschreiben und einige ausgewählte semantische Operationen der beiden Stufen zusammen mit den korrelierten syntaktischen Relationen angeben. Die Basisoperationen selbst sind nicht mit spezifischen syntaktischen Relationen korreliert.

Ich beschränke mich bei der formalen Beschreibung einfachheitshalber auf Beziehungen mit höchstens zwei oder drei Argumentstellen (neben den Argumentstellen für Sprecher und Äußerung). Außerdem werde ich mich auf nichtindexikalische Wörter beschränken und nur gelegentlich andeuten, wie angegebene Definitionen auf indexikalische Wörter verallgemeinert werden müssen.

Ich werde die folgenden Variablen und Parameter unter den folgenden Konventionen verwenden: f ist Variable für Sätze eines deutschen Sprachsystems, $f_1, f_2, \dots$ sind Variablen für Satzkonstituenten, $b, b_1, b_2, \dots$ Variablen für begriffliche Bedeutungen im oben erläuterten Sinn, also Beziehungen zwischen n Bezugsobjekten und - bei indexikalischen Begriffen - Sprecher und Äußerung (die Stelligkeit der Beziehungen ohne die Sprecher-Äußerungskomponente markiere ich gelegentlich durch obere Indizes); $d, d_1, d_2, \dots$ sind Variablen für Beziehungen zwischen n Bezugsobjekten und Sprecher und Äußerung (ich markiere die Stelligkeit ggf. wie bei begrifflichen Bedeutungen), die begriffliche Bedeutungen oder syntaktischen Bedeutungen der zweiten Stufe sind; "B" bezeichnet die Menge der begrifflichen Bedeutungen im Deutschen, "D" die Menge der syntaktischen Bedeutungen vom Typ der d_i ; $r, r_1, r_2, \dots$ sind Variablen für syntaktische Rollen; $i, i_1, i_2, \dots$ sind Variablen für semantische Operationen und $c, c_1, \dots$ für Anwendungsbedingungen semantischer Operationen; e ist eine Variable für eine lexikalische Interpretation eines Satzes, und "T" schließlich bezeichnet den allgemeinen Teilbegriff. "F" bezeichnet die Menge der Konstituenten eines Satzes.

3.2. Semantische Komposition der ersten Stufe

3.2.1. Basisoperationen der ersten Stufe

Die lexikalische Interpretation e ist eine Funktion aus F von f in B , so daß für eine einfache Konstituente f_1 von f (die nicht idiomatisch ist) gilt: $e(f_1)$ ist eine begriffliche Bedeutung b von f_1 in einem deutschen Sprachsystem.

Für die Definition der Basisoperation der ersten Stufe benötige ich zunächst die folgende Definition einer Funktion reb_b .

Def.: $\text{reb}_b: F \rightarrow D$
 $f_1 \mapsto \lambda x_1 \dots x_n V_1 V [\langle x_1, \dots, x_n \rangle \in \text{reb}(V_1, f_1, V, e(f_1))]$, falls $e(f_1)n$ -stellig ist.

Ist f_1 Teil einer gebundenen NP, dann ist der Wert unter reb_b stattdessen $\lambda x_1 \dots x_n V_1 V [\langle x_1 \dots x_n \rangle \in \text{reb}(v_1, f_1, V, e(f_1), y)]$. Ich werde diesen Fall aber im weiteren einfachheitshalber nicht weiter berücksichtigen.

Ich bezeichne nun die Basisoperation der ersten Stufe durch " i_b " und definiere sie w. f.:

Def.: $i_b: F \rightarrow B \times D$
 $f \mapsto \langle e(f), \text{reb}_b(f) \rangle$

3.2.2. Mit syntaktischen Rollen korrelierte semantische Operationen der ersten Stufe

3.2.3. Identifikation von Argumentstellen

Die Identifikation von Argumentstellen ist eine Operation, die im nominalen ebenso wie im verbalen Bereich eine wichtige Rolle spielt. Diese Operation ist mit der Modifikation von Nomen durch Adjektive und von Verben durch Adverbale (zumindest Adverbale bestimmter Art) korreliert. Die Operation überführt zwei begriffliche Bedeutungen in eine einzige, indem sie die ersten Argumentstellen der Bedeutungen miteinander identifiziert, also bei Nomen und Adjektiven die referentiellen Argumentstellen und bei Verben und Adverbialen die Argumentstelle der Momente und die externen Argumentstellen. Triviale Beispiele sind etwa schöner Baum, schön singen, der Mann im Haus und im Haus singen.

Der Einfachheit halber definiere ich die semantische Operation der Argumentstellenidentifikation für Paare aus einstelligen begrifflichen Bedeutungen (die Adjektive oder Adverbale repräsentieren) und zweistelligen begrifflichen Bedeutung (die Nomen oder Verben repräsentieren). Ich nenne die Operation "id" und definiere sie w. f.:

Def.: id: $B^1 \times B^2 \rightarrow B^2$

$\langle b_1, b_2 \rangle \mapsto \lambda x_1 x_2 [b_1(x_1) \& b_2(x_1, x_2)]$

Ist eine der begrifflichen Bedeutungen eines Arguments indexikalisch, z. B. b_1 als die begriffliche Bedeutung von der Mann hier, dann kann der Wert von id durch Fallunterscheidung als von der Gestalt $\lambda x_1 x_2 V_1 V [b_1(x_1, V_1, V) \& b_2(x_1, x_2)]$ angegeben werden.

Die Anwendungsbedingung c für id muß als spezielle Bedingung z. B. enthalten, daß beide ersten Argumentstellen referentiell und nicht etwa intensional wie bei mutmaßlich sind.

3.2.4. Intensionale Fusion

Unter intensionaler Fusion verstehe ich die Sättigung einer Argumentstelle einer begrifflichen Bedeutung durch eine andere begriffliche Bedeutung. Diese Operation möchte ich für die folgenden drei Arten von Konstruktionen ansetzen: erstens für prädikative NPn, Adjektive, Präpositionalphrasen und Adverbien, zweitens für intensionale Adjektive wie mutmaßlich und drittens für die Interpretation relativer Adjektive und Adverbien wie groß oder schnell. Kopulaverben wie sein, werden,

bleiben sind demnach semantisch gesehen Relationen zwischen Momenten, Bezugsentitäten und Eigenschaften, Adjektive wie mutmaßlich drücken Relationen zwischen Bezugsentitäten und Eigenschaften aus, die bei mutmaßlich besteht, wenn von den Bezugsentitäten "gemutmaßt" wird, sie hätten die Eigenschaften. Diese Eigenschaften entsprechen dabei der begrifflichen Bedeutung des Kernnomens. Mutmaßlicher Mörder drückt damit die Eigenschaft einer Entität aus, in der Beziehung "mutmaßlich" zu der Eigenschaft, Mörder zu sein, zu stehen. Relative Adjektive und Adverbien beschreiben Eigenschaften, die eine Entität relativ zu einem bestimmten Typ von Entitäten haben kann. So beschreibt groß in großer Schmetterling die Eigenschaft, groß zu sein im Hinblick auf die Eigenschaft, Schmetterling zu sein, guter in guter Arzt die Eigenschaft, gut im Hinblick auf die Eigenschaft, Arzt zu sein und schnelles in schnelles Schwimmen die Eigenschaft (eines Ereignisses), schnell im Hinblick auf die Eigenschaft, ein Schwimmen zu sein.

Die syntaktische Relation, die mit der semantischen Operation der intensionalen Fusion korreliert ist, scheint einer sehr allgemeinen syntaktischen Beschränkung zu unterliegen, nämlich Rektion im Sinne von Chomsky (1981) (vgl. hierzu Higginbotham 1985). Intensionale Adjektive beispielsweise erhalten die richtige Interpretation nur als Attribut, nicht aber als Prädikat (# der Mörder ist mutmaßlich). Ähnlich müssen relative Adjektive durch die begriffliche Bedeutung eines Nomens nur dann gesättigt werden, wenn sie Attribut zum Nomen, nicht aber Prädikativ sind (vgl. Higginbotham 1985). Diese allgemeine syntaktische Beschränkung kann als Evidenz für die Existenz dieser verallgemeinerten semantischen Operation angesehen werden.

Die Anwendungsbedingung für intensionale Fusion fordert als spezielle Bedingung, daß die Argumentstelle, in die die begriffliche Bedeutung eingesetzt werden soll, einer lexikalischen Sortenbeschränkung für Eigenschaften unterliegt. Denn die syntaktische Relation ist an sich formal zu einem Teil identisch mit der Komplement- oder der Adjunktrelation. Diese Relationen haben aber im Normalfall eine andere Interpretation.

Ich definiere die Operation der intensionalen Fusion fus vereinfachend für Paare aus einstelligen begrifflichen Bedeutungen und zweistelligen begrifflichen Bedeutungen, deren zweite Argumentstelle durch diese Operation gesättigt wird. Beide Bedeutungen sollen nichtindexikalisch sein.

Def.: fus: $B^1 \times B^2 \rightarrow B^1$

$\langle b_1, b_2 \rangle \mapsto \lambda x_1 [b_2(x_1, b_1)]$

Konjunktion, Disjunktion und Negation können auf Begriffsebene operieren. Konjunktion auf Begriffsebene ist als semantische Operation formal identisch mit Argumentstellenidentifikation. Dabei kann jeweils eine Argumentstelle der Relata identifiziert werden (die Sekretärin von Franz und Geliebte von Hans) oder auch mehrere, falls die Relata mehrere ungesättigte Argumentstellen haben (die Sekretärin und Geliebte von Franz). Wie bei Argumentstellenidentifikation werden aber in jedem Fall immer die ersten Argumentstellen von der Operation betroffen. Dies gilt auch für Disjunktion auf Begriffsebene. Disjunktion betrifft die ersten Argumentstellen (die Sekretärin von Franz oder Geliebte von Hans), weitere ungesättigte Argumentstellen können allenfalls identifiziert werden (die Sekretärin oder Geliebte von Franz). Begriffliche Negation kann auf einigen Adjektiven operieren (ein nicht schlechter Schüler) oder aber auf Verbbedeutungen (zwei Jahre lang trat die Mannschaft nicht an, vgl. Kap. 3.1.).

Die syntaktischen Relationen, die mit diesen Operationen korreliert sind, bestehen zwischen einer synkategorematischen Konstituente (und, oder oder nicht) und entweder in n Konjunkten oder Disjunkten oder aber einem Negationsbezug.

Ich definiere die Operationen der Konjunktion konj und Disjunktion disj der Einfachheit halber nur für einstellige begriffliche Bedeutungen und begriffliche Negation neg_b nur für einstellige nichtindexikalische Bedeutungen des Negationsbezugs. Im Hinblick auf den Zusammenhang zwischen syntaktischer Relation und semantischer Operation ist zu bemerken, daß begriffliche Negation nicht auf den Bedeutungen aller Relata der Relation operiert, sondern nur auf den Bedeutungen der nichtsynkategorematischen Wörter.

Def.: $\text{konj}: B^1 \times B^1 \rightarrow B^1$
 $\langle b_1, b_2 \rangle \mapsto \lambda x_1 [b_1(x_1) \ \& \ b_2(x_1)]$

Def.: $\text{disj}: B^1 \times B^1 \rightarrow B^1$
 $\langle b_1, b_2 \rangle \mapsto \lambda x [b_1(x) \vee b_2(x)]$

Def.: $\text{neg}_b: B^1 \rightarrow B^1$
 $b \mapsto \lambda x [b(x)]$

Auch nominale und adverbale Quantifikation ist auf Begriffsebene möglich. Ich werde dies aber im Zusammenhang mit Quantifikation auf Propositions- oder Referenzebene im nächsten Abschnitt behandeln.

Ich fasse die Interpretation des Präteritums im Deutschen als eine lokale Operation auf der begrifflichen Bedeutung des Verbs auf, bei der die Momentargumente des Verbs temporal näher spezifiziert werden. Die semantische Operation für die Interpretation des Präteritums ist einfach mit der syntaktischen Rolle, die eine Verbform aufgrund ihrer Kategorienzugehörigkeit zum Präteritum hat, korreliert. Denn sie operiert allein auf der lexikalischen Bedeutung der Verbform.

Ich definiere die semantische Operation für das Präteritum prät für zweistellige Bedeutungen b von Verbformen f (z. B. von schlafen). " $<_t$ " bezeichnet die Relation des zeitlichen Vorangehens; T ordnet Konstituenten und Äußerungen die Äußerungsteile der Konstituenten zu.

Def.: $\text{prät}: B^2 \rightarrow B^2$
 $b \mapsto \lambda x_1 x_2 V [b(x_1, x_2) \ \& \ \langle x_1, T(f_1, V) \rangle \in \langle _ \rangle]$,
 wobei f_1 die Konstituente ist, der b als begriffliche Bedeutung zugeordnet ist.

Ist $\text{Prät}[S]$ die Kategorie des Präteritums im Deutschen, dann besteht die vollständige Präteritumsinterpretation aus einem Tripel $\langle \text{Prät}[S], \langle \text{prät}, \text{Id} \rangle, c \rangle$, wobei c eine geeignete Anwendungsbedingung ist. Id ist die Identitätsfunktion und ist für die zweite Komponente der syntaktischen Bedeutung einer Verbform, nämlich die Referenzbasis verantwortlich. Diese Art von semantischer Operation erläutere ich im nun folgenden Abschnitt.

3.2.7. Semantische Operationen auf Referenzbasen

Die semantischen Operationen, die ich bisher aufgeführt habe, operieren nur auf der ersten Komponente von Bedeutungen der ersten Stufe. Es ist daher erforderlich, noch einen zweiten Typ semantischer Operationen einzuführen, der auf der zweiten Komponente, d. h. auf den Referenzbasen von Ausdrücken, operiert. Eine komplexe Konstituente, deren begriffliche Bedeutung das Ergebnis von Argumentstellenidentifikation, Konjunktion oder Disjunktion ist, wird offenbar relativ zu den gemeinsamen potentiellen Denotaten der betreffenden Subkonstituenten interpretiert. So bezieht sich schöner Baum nur auf Entitäten, die sowohl im Hinblick auf die Äußerung von schöner wie auf die Äußerung von Baum relevant sind. Die Referenzbasis für schöner Baum sollte daher als der Durchschnitt der Referenzbasen der beiden Subkonstituenten definiert werden.

Ich definiere also für $i \in \{\text{id}, \text{konj}, \text{disj}\}$ eine semantische Operation i' auf den Zweitgliedern syntaktischer Bedeutungen der ersten Stufe. Ich beschränke mich (entsprechend der Beschränkung bei i) auf (1+2)-stellige Beziehungen, also Beziehungen zwischen Bezugsentitäten, Sprecher und Äußerung, bei denen die Bezugsentität in der von Sprecher und Äußerung abhängigen Referenzbasis liegt.

Def.: Sei $i \in \{\text{id}, \text{konj}, \text{disj}\}$, f_1 und f_2 Konstituenten, die in der mit i korrelierten syntaktischen Relation stehen und $\langle b_1, b_2 \rangle$ ein Argument von i .

$$i': D^1 \times D^1 \rightarrow D^1$$

$$\langle \lambda x V_1 V[x \in \text{reb}(V_1, f_1, V, b_1)], \lambda x V_1 V[x \in \text{reb}(V_1, f_2, V, b_2)] \rangle \mapsto \lambda x V_1 V[x \in \text{reb}(V_1, f_1 \cup f_2, i(b_1, b_2))]$$

Eine semantische Operation $i \in \{\text{id}, \text{konj}, \text{disj}\}$ muß also auf diese Weise zu einer zweigliedrigen semantischen Operation $\langle i, i' \rangle$ vervollständigt werden.

Der Operation der intensionalen Fusion entspricht keine spezielle semantische Operation auf Referenzbasen. Bei intensionaler Fusion spielt die Referenzbasis der Intension, die eine Argumentstelle der zweiten begrifflichen Bedeutung sättigt, offenbar keine Rolle bei der Interpretation der resultierenden Bedeutung. Der Konstituente, die durch intensionale Fusion interpretiert wird, sollte daher dieselbe Referenzbasis zugewiesen werden, die der Konstituente zugeordnet ist, von der eine Argumentstelle entlastet wird. Ich nehme für fus daher als Zweitglied der vollständigen semantischen Operation, die einem Paar $\langle d_1, d_2 \rangle$ d_2 zuordnet, eine Identitätsfunktion Id_2 an. $\langle b_3, d_3 \rangle$ ist dann Ergebnis der komplexen semantischen Operation $\langle \text{fus}, \text{Id} \rangle$, wenn für ein $\langle b_1, d_1 \rangle$ und ein $\langle b_2, d_2 \rangle$ gilt $b_3 = \text{fus}(b_1, b_2)$ und $d_3 = \text{Id}_2(d_1, d_2) (= d_2)$.

Bei Negation auf Begriffsebene neg_b genügt die normale Identitätsfunktion Id als Zweitglied der vollständigen semantischen Operation. Eine begriffliche Bedeutung wird, wenn sie negiert wird, mit Bezug auf dieselbe Referenzbasis hin interpretiert.

Allgemein gilt, daß ein Paar $\langle b, d \rangle$ eine syntaktische Bedeutung der zweiten Stufe ist, wenn entweder für ein f_1 und ein e gilt $b = e(f_1)$ und $d = \text{reb}_b(f_1, e(f_1))$ oder wenn es eine semantische Operation $\langle i, i' \rangle$ gibt und ein $\langle b_1, d_1 \rangle$ mit $\langle b, d \rangle = \langle i(b_1), i'(d_1) \rangle$ bzw. ein $\langle b_1, d_1 \rangle$ und ein $\langle b_2, d_2 \rangle$ mit $\langle b, d \rangle = \langle i(b_1, b_2), i'(d_1, d_2) \rangle$ (falls i und i' zweistellig sind).

Bestehen in einem Stadium des Kompositionsprozesses in einem Satz keine syntaktischen Relationen zwischen Konstituenten mehr, die mit semantischen Operationen der ersten Stufe korreliert sind und durch diese Operationen noch nicht interpretiert sind, dann können semantische Operationen der zweiten Stufe angewandt werden. Hierfür

müssen zunächst Basisoperationen operieren, die zu dem geeigneten Typ von Bedeutungen führen.

3.3. Semantische Komposition der zweiten Stufe

3.3.1. Basisoperationen der zweiten Stufe

Die semantische Ausgangsbasis für semantische Komposition der zweiten Stufe sind die maximalen syntaktischen Bedeutungen vom Typ $\langle b, d \rangle$ der ersten Stufe und synkategorematische Konstituenten, die einen semantischen Effekt nicht auf Begriffsebene, sondern auf Propositions-, Referenz- oder Hintergrundebene haben, also und, oder und Negationswörter, die nicht mit begrifflichen Operationen korreliert sind, Determinatoren und Wörter wie sogar, die mit Hintergrundoperationen korreliert sind.

NPn haben in dieser Hinsicht eine doppelte Rolle. Sie sind mit einer Bedeutung der ersten Stufe verbunden und haben einen Determinator. Der Determinator ist verantwortlich für eine bestimmte referentielle Bedeutung, in die außerdem die Bedeutung der ersten Stufe eingeht, und für eine bestimmte Quantifikation über die Bezugsobjekte der NP in der Proposition oder in einer anderen referentiellen Bedeutung. Um die semantischen Operationen, die die Quantifikationen ergeben, systematisch anzuwenden, ist es zuvor erforderlich, eine NP durch eine Basisoperation i_{b2} in eine Beziehung $\lambda x V_1 V[\text{Ref } V_1 \text{ NP } V x]$ zu überführen. Alle Bedeutungen der ersten Stufe werden durch eine zweite Basisoperation (i_{b2}) in eine einzige Beziehung vom Typ d überführt. Ich definierte i_{b2} vereinfachend für NPn mit einstelliger begrifflicher Bedeutung.

Def.: $i_{b2}: F \rightarrow D^1$

$$f_1 \mapsto \lambda x V_1 V[\text{Ref } V_1 f_1 V x]$$

$$i'_{b2}: B \times D \rightarrow D$$

$$\langle b, d \rangle \mapsto \lambda x_1 \dots x_n V_1 V[b(x_1, \dots, x_n) \& d(x_1, \dots, x_n, V_1, V)], \text{ falls } b \text{ n-stellig ist}$$

Diese Basisoperationen wurden zu Beginn des Kompositionsprozesses der zweiten Stufe eines Satzes auf die Elemente der Mengen $\{ \langle b, d \rangle : \langle b, d \rangle \text{ ist eine maximale Bedeutung der ersten Stufe einer Konstituente } f_1 \text{ von } f \text{ und } \{ f_1 : f_1 \text{ ist eine NP und Konstituente von } f \text{ und hat eine maximale Bedeutung der ersten Stufe} \} \text{ angewandt. Ich bezeichne die Vereinigung dieser beiden Mengen mit "A". Die zweite Menge enthält aufgrund der letzten Bedingung nur NPn in nichtintensionalen Kontexten. Die Anwendung der Basisoperationen erzeugt als Ausgangsbasis der Komposition der zweiten Stufe die Mengen } \{ d : \exists \langle b', d' \rangle \in A (i'_{b2}(b', d') = d) \vee \exists f_1 \in A (i_{b2}(f_1) = d) \}$. Auf den Elementen dieser Menge operieren nun die semantischen Operationen der zweiten Stufe, und zwar in Abhängigkeit von den syntaktischen Rollen, die die einer

Beziehung d entsprechen einnehmen. Ich werde hier nun auf die wichtigsten in den folgenden Kapiteln relevanten Typen solcher Operationen eingehen.

- 3.3.2. Mit syntaktischen Rollen korrelierte semantische Operationen der zweiten Stufe
- 3.3.3. Konjunktion, Disjunktion und Negation auf Propositions- oder Referenzebene

Die semantische Operationen der Konjunktion und der Disjunktion können angewandt auf Propositionsebene auf vollständige Propositionen (Hans kam und/oder Maria ging) oder auf unvollständigen propositionalen Bedeutungen operieren, z. B. auf Bedeutungen von infinitivischen VPn, die Beziehungen zwischen Partizipanten, Momenten, Sprecher und Äußerung sind und Argument von Modalbegriffen sein können (etwa bei Hans darf sich ausruhen oder nach Hause gehen oder bei engskopigem oder in jeder schrie oder lachte). Die propositionalen Operationen der Konjunktion und Disjunktion sind also allgemein für n (m+2)-stellige Beziehungen d zu definieren:

Def.: $\text{konj}_p: (D^m)^n \rightarrow D^m$
 $\langle d^m_1, \dots, d^m_n \rangle \mapsto \lambda x_1 \dots x_n V_1 V[d^m_1(x_1, \dots, x_m, V_1, V) \& \dots \& d^m_n(x_1, \dots, x_m, V_1, V)]$ für beliebige $m > 0$.

Def.: $\text{disj}_p: (D^m)^n \rightarrow D^m$
 $\langle d^m_1, \dots, d^m_n \rangle \mapsto \lambda x_1 \dots x_n V_1 V[d^m_1(x_1, \dots, x_m, V_1, V) \vee \dots \vee d^m_n(x_1, \dots, x_m, V_1, V)]$ für beliebige $m > 0$.

konj_p und disj_p sind formal fast identisch mit Konjunktion und Disjunktion auf Begriffsebene konj_b und disj_b .

Negation auf Propositionsebene entspricht im Normalfall einem Negator vor dem Existenzquantor über Verbmomente. Negation auf Propositionsebene neg_p operiert also auf Beziehungen zwischen n Partizipanten (des Verbs) und Sprecher und Äußerung.

Def.: $\text{neg}_p: D^n \rightarrow D$
 $d^n \mapsto \lambda x_1 \dots x_n V_1 V[\neg d^n(x_1, \dots, x_n, V_1, V)]$ für beliebige $n > 0$

Die syntaktischen Relationen, die mit konj_p und disj_p korreliert sind, sind Relationen zwischen n Konstituenten f_i und und bzw. oder, wobei die f_i im Prinzip beliebigen syntaktischen Kategorien angehören können. konj_p und disj_p sind mit konj_b und disj_b (bis auf ggf. Sortenunterschiede) formal identisch und können in generalisierten Operationen konj und disj zusammengefaßt werden. Auch die mit ihnen korrelierten syntaktischen

Relationen können verallgemeinert werden. Ich bezeichne sie in der generalisierten Form durch "KONJ[S]" und "DISJ[S]". Unter geeigneten Anwendungsbedingungen c und c' ergeben sich damit für begriffliche und propositionale Konjunktion (und analog Disjunktion) Tripel der syntaktischen Rolleninterpretation von S $\langle \text{KONJ}[S], \langle \text{konj}, i' \rangle, c \rangle$ und $\langle \text{KONJ}[S], \text{konj}, c' \rangle$.

Auch die Operationen der begrifflichen und propositionalen Negation neg_b und neg_p können in naheliegender Weise zu einer einzigen semantischen Operation neg S generalisiert werden, indem die Operation sortenunabhängig für Beziehungen b oder d definiert wird. Die Tripel für SRI[S] ergeben sich dann analog mit einer geeigneten syntaktischen Relation zwischen Negator und Negationsbezug.

Konjunktion und Disjunktion können auf eine bestimmte Weise auch auf Referenzebene operieren. Syntaktisch sind Konjunktion und Disjunktion dann mit der Koordination von NPn korreliert, wie bei der Mann und die Frau trafen sich und der Mann oder die Frau könnte Anna helfen. Konjunktion und Disjunktion können in diesen Beispielen (jedenfalls bei der naheliegenden Interpretation) keine propositionalen Operationen sein. Denn Sätze, bei denen die entsprechenden propositionalen Operationen involvieren (der Mann traf sich und die Frau traf sich, der Mann könnte Anna helfen und die Frau könnte Anna helfen) sind bekanntermaßen hierzu nicht äquivalent. Die betreffenden Operationen können auch keine Operationen auf Begriffsebene sein. Denn erstens sind syntaktisch gesehen die Relata der Koordination NPn mit syntaktischen Bedeutungen der zweiten Stufe, nicht Nomine mit begrifflichen Bedeutungen. Zweitens können die Operationen semantisch nicht als begriffliche Operationen formuliert werden. Denn die Operationen involviert nicht beliebige Denotate der mit den NPn verbundenen begrifflichen Bedeutungen, sondern nur die Bezugsobjekte der NP, wie sie durch die Referenzbedingungen und die Art der Quantifikation, die die Determinatoren festlegen, spezifiziert sind. So erzeugt und Gruppen aus Entitäten, auf die NPn referieren und über die sie quantifizieren (vgl. jeder Junge und jedes Mädchen tanzten miteinander und ein Mann oder eine Frau könnte Maria helfen).

Ich schlage für koordinierte NPn die folgende kompositionale Analyse vor: Erstens, jede NP, die Konjunkt oder Disjunkt ist, erhält eine eigene referentielle Bedeutung, entsprechend dem Determinator der NP. Zweitens, den Konstituenten und und oder werden, wenn sie n NPn $f_1, \dots, f_n$ koordinieren, durch semantische Operationen konj_i und disj_i Beziehungen w. f. zugeordnet:

Def.: $\text{konj}_i(f_1, \dots, f_n, \text{und}) = \lambda z x_1 \dots x_n V_1 V[\forall y (\text{Ref } V_1 f_1, \dots, f_{n-1} \text{ und } f_n Vy \leftrightarrow y = G(x_1, \dots, x_n))]$

Def.: $\text{disj}_i(f_1, \dots, f_n, \text{oder}) = \lambda z x_1 \dots x_n V_1 V[\forall y (\text{Ref } V_1 f_1, \dots, f_{n-1} \text{ oder } f_n Vy \leftrightarrow y = x_1 \vee \dots \vee z = x_n)]$

Drittens, die durch $x_1, \dots, x_n$ repräsentierten Argumentstellen dieser Beziehungen werden sukzessive durch die für die NPN $f_1, \dots, f_n$ spezifischen Quantoren "wegquantifiziert". Auf diese Weise ergibt sich eine eigene referentielle Bedeutung der koordinierten NP. Sie selbst wird wiederum in der Proposition durch einen Allquantor über ihre Bezugsobjekte repräsentiert. Die referentielle Bedeutung für jeder Junge und jedes Mädchen ist beispielsweise:

$\lambda V_1 V[\forall x(\text{Ref } V_1 \text{ jeder Junge } V \ x \rightarrow \forall y(\text{Ref } V_1 \text{ jedes Mädchen } V \ y \rightarrow \forall z(\text{Ref } V_1 \text{ j.J.u.j.M. } V \ z \leftrightarrow z = G(\{x, y\})))$

Die referentielle Bedeutung etwa von jeder Junge gibt an, daß sich der Sprecher auf genau alle relevanten Jungen bezieht.

Die referentielle Bedeutung von ein Mann oder eine Frau ist entsprechend:

$\lambda V_1 V[\forall x(\text{Ref } V_1 \text{ ein Mann } V \ x \rightarrow \forall y(\text{Ref } V_1 \text{ eine Frau } V \ y \rightarrow \text{disj}(\text{ein Mann, eine Frau, oder})(x, y, V_1, V)))$

Die Proposition des Beispielsatzes ist dann von der Gestalt: $\exists x(\text{Ref } V_1 \text{ ein Mann oder eine Frau } V \ x \ \& \ x \text{ könnte Anna helfen})$.

Durch und koordinierte NPN können durch gruppenbezogene Relativsätze modifiziert werden beispielsweise in (jeder Junge und jedes Mädchen, die einmal miteinander getanzt haben). Hier operiert zunächst begriffliche Argumentstellenidentifikation auf der Bedeutung von und als $\lambda x x_1 x_2 [x = G(\{x_1, x_2\})]$ und der des Relativsatzes von der Gestalt $\lambda x V_1 V[R(x, V_1, V)]$, und erst dann wird die referentielle Bedeutung der NP durch die übrigen semantischen Operationen weiter ausgebaut.

3.3.4. Nominale und adverbiale Quantifikation auf Propositions-, Referenz- und Begriffsebene

Der Satz ein Kind aß alle Äpfel hat eine Proposition der Gestalt $\lambda V_1 V[\forall x(K(V_1, V, x) \ \& \ \forall y(A(V_1, V, y) \rightarrow \exists z(A(V_1, V, z, x, y))))]$. Die syntaktische Rolle der beiden NPN ist jeweils mit semantischen Operationen korreliert, die aus der unvollständigen Bedeutung der Gestalt $\lambda x y z V_1 V[A(V_1, V, z, x, y)]$ diese Proposition erzeugen. Die syntaktischen Rollen können offensichtlich nicht einfach darin bestehen, daß die NPN Komplemente zum Verb sind, sondern müssen nach der Art der Determinatoren der NPN differenziert werden. So ist eine NP mit dem Determinator ein mit einer anderen semantischen Operation korreliert als eine NP mit dem Determinator jeder. Die fraglichen semantischen Operationen können auch im Hinblick auf das zweite Relatum

nicht einfach mit der Komplementrelation korreliert sein. Denn die unvollständigen propositionalen Bedeutungen, auf denen die Operationen operieren, sind i. a. nicht die Bedeutung eines Verbs, sondern eines übergreifenden Satzteils. So ist die Grundlage für die Existenzquantifikation in dem angegebenen Beispiel die syntaktische Beziehung zwischen ein Kind und aß alle Äpfel.

Ohne auf die syntaktischen Bedingungen für die Identifikation der Relata genauer einzugehen, nehme ich daher an, daß die mit einer bestimmten nominalen quantifizierenden semantischen Operation verbundenen syntaktischen Relationen zwischen einer NP (mit einem spezifischen Determinator) und einem bestimmten Satzteil, den ich den "Bereich der Relation" nenne, bestehen. Ich nehme insgesamt drei verschiedene nominale Quantifikationen an: Existenzquantifikation (Ex), Allquantifikation (All) und Teilquantifikation (Teil). Sie sind jeweils mit syntaktischen Relationen zwischen NPN und Quantifikationsbereichen korreliert, die ich EX[S], ALL[S] und TEIL[S] nenne. Ich setze dabei voraus, daß diese Relationen syntaktisch identifizierbar sind, einerseits kategorial im Hinblick auf die NP und ihren Determinator, andererseits konfigural im Hinblick auf den Quantifikationsbereich.

Diese syntaktischen Relationen und semantischen Operationen betreffen unterschiedslos singularische, pluralische und kontinuitive NPN, entsprechend z. B. den Determinatoren ein, jeder, alle/alles und viele/viel. Die semantischen Operationen müssen als Komposition mehrerer einfacherer semantischer Funktionen definiert werden. Ich nehme an, daß der λ -Operator der syntaktischen Bedeutung des Quantifikationsbereichs die Variablen in der Reihenfolge der Argumentstellen der Verbbedeutung bindet.

Die semantischen Funktionen sind dann entsprechend z. B. der Relation "ist n-tes indefinites Komplement" so zu definieren, daß auf die jeweils n-te Argumentstelle Bezug genommen wird. Die Operationen operieren in einem gegebenen Fall auf der Bedeutung des Quantifikationsbereichs und der Referenzrelation, die der NP durch die Basisoperation i_{b_2} zugeordnet wird.

Def.: IMPL: $D^1 \times D^m \rightarrow D^m$

$\langle d_1, d_2 \rangle \mapsto \lambda x_1 \dots x_n \dots x_m V_1 V[d_1(x_n, V_1, V) \rightarrow d_2(x_1, \dots, x_m, V_1, V)]$

KON: $D^1 \times D^m \rightarrow D^m$

$\langle d_1, d_2 \rangle \mapsto \lambda x_1 \dots x_n \dots x_m V_1 V[d_1(x_n, V_1, V) \ \& \ d_2(x_1, \dots, x_m, V_1, V)]$

Def.: ALL: $D^n \rightarrow D^{n-1}$
 $d \mapsto \lambda x_1 \dots \lambda x_{n-1} x_{n+1} \dots x_m V_1 V[\forall x_n d(x_1, \dots, x_m, V_1, V)]$

EX: $D^n \rightarrow D^{n-1}$
 $d \mapsto \lambda x_1 \dots \lambda x_{n-1} x_{n+1} \dots x_m V_1 V[\exists x_n d(x_1, \dots, x_m, V_1, V)]$

Def.: Für $g \in \{\text{All, Ex, Teil}\}$, $g: D \times D^n \rightarrow D^{n-1}$
 All: $\langle d_1, d_2 \rangle \mapsto \text{ALL}(\text{IMPL}(d_1, d_2))$
 Ex: $\langle d_1, d_2 \rangle \mapsto \text{EX}(\text{KON}(d_1, d_2))$
 Teil: $\langle d_1, d_2 \rangle \mapsto \text{EX}(d_1, \text{ALL}_{m+1}(\text{IMPL}_{m+1}(\lambda x_n x_{m+1} V_1 V[x_{m+1} T x_n, d_2]))$

Die Operationen All, Ex und Teil können formal gesehen nicht nur auf unvollständigen Propositionen operieren, sondern auch auf unvollständigen referentiellen Bedeutungen. Denn bei der semantischen Komposition von NPn wie der Vorsitzende jeder Partei wird zunächst der NP der Vorsitzende eine unvollständige referentielle Bedeutung der Gestalt

$\lambda x_1 V_1 V[\forall x(\text{Ref } V_1 \text{ der Vorsitzende } V \ x \rightarrow x \in \cdot \text{.vorsitzende.} \cap \text{reb}(V_1, \text{ der Vorsitzende, V, \cdot \text{.vorsitzende.)} \& \text{Präs } V_1 V \lambda V_2 V_3 [x(x \in \cdot \text{.vorsitzende.} \cap \text{reb}(V_2, \text{ der Vorsitzende, V_3, \cdot \text{.vorsitzende.)})))]) =_{\text{def}} d_1$

zugeordnet.

Ist $d_1 = \lambda x_1 V_1 V[\text{Ref } V_1 \text{ jeder Partei } V \ x_1]$, dann ergibt sich die adäquate referentielle Bedeutung der ganzen NP dadurch, daß All auf das Paar $\langle d_1, d_2 \rangle$ angewandt wird. Denn das Resultat ist von der Gestalt $\lambda V_1 V[\forall x(P(x, V_1, V) \rightarrow d_2(x_1, V_1, V))]$.

Auch Ex und Teil können natürlich auf eine unvollständige referentielle Bedeutung angewandt werden, z. b. bei der Vorsitzende einer Partei/von mehreren Parteien. Die syntaktische Relation, die die Anwendung der quantifizierenden semantischen Operationen auf Referenzebene erlaubt, besteht zwischen einer indefiniten, quantifizierenden bzw. teilquantifizierenden NP und der Kern-NP. Ich nenne diese syntaktischen Relationen "INDEF_{np}", "QUANT_{np}" und "TEILQ_{np}" und für die Anwendung der Operationen auf Propositionsebene entsprechend mit unterem Index "p". Für die semantische Interpretation aller Arten von NPn (die nicht rein referentiell sind) ergeben sich damit Tripel der SRI S der folgenden Art:

$\langle \text{INDEF}_{np}[S], \text{Ex}, c \rangle$, $\langle \text{INDEF}_p[S], \text{Ex}, c \rangle$, $\langle \text{QUANT}_{np}[S], \text{All}, c \rangle$
 $\langle \text{QUANT}_p[S], \text{All}, c \rangle$, $\langle \text{TEILQ}_{np}[S], \text{Teil}, c \rangle$, $\langle \text{TEILQ}_p[S], \text{Teil}, c \rangle$.

Quantifizierende semantische Operationen können auch auf Begriffsebene angewandt werden. Dies liegt bei der engskopigen Lesart von jedes Wettkampfs in der Gewinner

jedes Wettkampfs vor. Denn wird All (leicht modifiziert) auf das Paar $\langle \lambda x_1 V_1 V[\text{Ref } V_1 \text{ jedes Wettkampfs } V \ x_1], \lambda x_1 x_2 [\text{Gewinner}(x_1, x_2)] \rangle$ angewandt, so ergibt sich die richtige Interpretation. Ebenso können die anderen Operationen auf Begriffsebene angewandt werden. Die syntaktischen Relationen müssen dabei aber zwischen der Attributs-NP und dem Kernnomen, also hier Gewinner, aber nicht der Gewinner bestehen, da nur Gewinner, nicht aber der Gewinner die begriffliche Bedeutung zugeordnet ist. Weist ein unterer Index b auf diese syntaktischen Relationen hin, dann ergeben sich mit denselben semantischen Operationen weitere Tripel der SRI[S] der Form $\langle \text{QUANT}_b[S], \text{All}, c \rangle$.

Die semantischen Operationen Ex, All und Teil lassen sich in derselben Form auch dazu verwenden, adverbiale Quantifikation durch Adverbien wie einst, immer und häufig zu erfassen. Einst, immer und häufig haben syntaktische Bedeutungen der zweiten Stufe von der Gestalt $\lambda x V_1 V[\langle x, V \rangle \in \cdot \text{.einst.} \cap \text{reb}(V_1, \text{ einst, V, \cdot \text{.einst.)}]$, $\lambda x V_1 V[\langle y, x, V \rangle \in \cdot \text{.immer.} \cap \text{reb}(V_1, \text{ immer, V, \cdot \text{.immer.)}]$ und $\lambda x V_1 V[\langle x, V_1, V \rangle \in \cdot \text{.häufig.} \cap \text{reb}(V_1, \text{ häufig, V, \cdot \text{.häufig.)}]$. (Einst, immer und häufig beschreiben kontextabhängige Begriffe). Diese Bedeutungen sind also potentielle erste Argumente von Ex, All und Teil. Zweite Argumente sind dann Beziehungen zwischen Momenten, Partizipanten und Sprechern und Äußerungen, im einfachsten Fall also Bedeutungen von Verbformen, die im Bezug der Adverbien liegen. So hat sang die Bedeutung der zweiten Stufe

$\lambda x_1 x_2 V_1 V[\langle x_1, x_2 \rangle \in \cdot \text{.singen.} \cap \text{reb}(V_1, \text{ sang, V, \cdot \text{.singen.)} \& \langle x_1, T(\text{sang}, V) \rangle \in \cdot \text{.}] (=_{\text{def}} d_2)$.

Die Anwendung von Ex auf die Bedeutung von einst (= d_1) und d_2 ergibt dann für sang einst die Bedeutung:

$\lambda x_2 V_1 V[\exists x_1(d_1(x_1, V_1, V) \& d_2(x_1, x_2, V_1, V))]$

Teil angewandt auf die Bedeutung von häufig (= d_1) und d_2 ergibt die korrekte Bedeutung von sang häufig als:

$\lambda x_2 V_1 V[\exists x_1(d_1(x_1, V_1, V) \& \forall x_3(x_3 T x_1 \rightarrow d_2(x_1, x_3, V_1, V)))]$

und Analoges gilt für All und immer.

Nimmt man für die Adverbialquantifikation geeignete syntaktische Relationen INDEF_{adv}, QUANT_{adv} und TEIL_{adv} und Anwendungsbedingungen c_i an, dann ergeben sich als die Interpretationen von Adverbialquantoren die folgenden Tripel der SRI S mit denselben semantischen Operationen wie für nominale Quantifikation:

<INDEF_{adv}[S], Ex, c₁>, <QUANT_{adv}[S], All, c₂>, <TEILQ_{adv}[S], Teil, c₃>

Die Operation Teil kann unter geringfügiger formaler Modifikation auch auf Begriffsebene operieren. Beispielweise muß häufig in ein häufiger Segler als Quantor innerhalb der begrifflichen Bedeutung von häufiger Segler interpretiert werden. Teil operiert dann auf dem Paar bestehend den Beziehungen $\lambda x_1 V_1 V[x_1 \in \text{.häufig.} \cap \text{reb}(V_1, \text{häufig}, V, \text{.häufig.})] (= b_1)$ und $\lambda x_1 x_2 V_1 V[<x_1, x_2> \in \text{.segeln.} \cap \text{reb}(V_1, \text{Segler}, V, \text{.segeln.})] (= b_2)$ und erzeugt die begriffliche Bedeutung Teil(b_1, b_2).

Häufig als Adjektivattribut kann aber auch durch die Operation der Argumentstellenidentifikation interpretiert werden, etwa bei das häufige Singen hat ihr geschadet. Dieselbe adjektivische Attributrelation ist also mit zwei verschiedenen semantischen Operationen korreliert. Wann die eine oder andere Operation angewandt werden kann, spezifizieren die Anwendungsbedingungen c_1 und c_2 . Die SRI[S] enthält also zwei Tripel mit der adjektivischen Attributrelation ADJATTR, <ADJATTR[S], Teil, c_1 > und <ADJATTR[S], id, c_2 >.

Läßt man die Funktion EX bei der Definition von Teil fort und betrachtet damit Teil', dann wird Teil' auch bei der Interpretation von Distanzquantoren II angewandt, wie bei die Kinder kamen alle. Teil operiert hier auf der syntaktischen Bedeutung der zweiten Stufe von alle, nämlich $\lambda x_1 V_1 V[x_1 \in \text{.plur(S).} \cap \text{reb}(V_1, \text{alle}, V, \text{.plur(S).})]$ und der syntaktischen Bedeutung der zweiten Stufe des Bereichs von alle, also von kamen als $\lambda x_1 V_1 V[\exists x_2 (x_2 \in \text{.kamen.} \dots)]$.

Ich werde zum Abschluß noch ein paar Bemerkungen zu semantischen Operationen im Hinblick auf die Propositionsausrichtung (oder illokutive Sprechereinstellung) machen. Ich nehme an, daß mit dem deklarativen Satzmodus von S DEKL[S] eine semantische Operation ass korreliert ist, die auf die Bedeutung eines Satzes nur dann angewandt werden kann, wenn der Satz nicht eingebettet ist (eine Bedingung der Anwendungsbedingung c von ass). ass operiert auf Propositionen, also Beziehungen d^0 und erzeugt Beziehungen desselben Typs. Diese Beziehungen werden mithilfe der Sprechereinstellungen Mitt(eilen), einer Beziehung zwischen Sprecher, Äußerung und Sprecher-Äußerungsbeziehung, definiert.

Def.: $\text{ass: } D^0 \rightarrow D^0$
 $d^0 \mapsto \lambda V_1 V[\text{Mitt}(V_1, V, d^0)]$

Das Tripel der SRI[S] ist dann <DEKL[S], ass, c >. Auf den Werten von ass (ebenso wie auf den Werten von anderen semantischen Operationen für Illokutionen) können semantische Operationen wie KONJ oder DISJ operieren. Semantische Operationen für Konditionalsätze müßten als Operationen auf einem Paar von Bedeutungen vom Typ d^0

formuliert werden, so daß dieselbe konditionale Operation auf Propositionen wie auf Werten von ass (und anderen Illokutionsoperationen) angewandt werden kann.

Die semantische Operation, die zur Repräsentation von rein referentiellen NPn auf Propositionsebene (oder in anderen referentiellen Bedeutungen) führt, ist formal identisch mit All, wird aber aus den genannten Gründen erst nach allen anderen quantifizierenden Operationen angewandt. Ich nenne diese Operation "referentieller Abschluß".

Inhaltlich und formal gesehen könnte der referentielle Abschluß auch auf eine unvollständige Bedeutung, die Wert einer Illokutionsoperation wie ass ist, angewandt werden, so daß sich inhaltlich ergibt: Auf was immer der Sprecher sich mit der NP bezieht, er behauptet (oder befiehlt etc.), daß die Proposition hinsichtlich des Bezugsobjekts der NP besteht.

Es ist klar, daß für die Semantik von W-Fragesätzen eine allquantifizierende Operation für die Fragepronomen erst nach der erotetischen Illokutionsoperation angewandt werden kann. Denn ein Fragesatz wie wer kommt? bedeutet in etwa "für alle Personen x (genauer gesagt, alle x, auf die der Sprecher sich mit der Äußerung von wer bezieht) gilt: der Sprecher fragt, ob x kommt".

LITERATURVERZEICHNIS

Barwise, Jon (1979): "On Branching Quantifiers in English". Journal of Philosophical - Logic 8, S. 47 - 80.

Barwise, Jon / Robin Cooper (1981): "Generalized Quantifiers and Natural Language" Linguistics and Philosophy 4, S. 159 - 219.

Barwise, Jon / John Perry (1983): Situations and Attitudes Cambridge (Mass.): MIT Press.

Bealer, George (1982): Quality and Concept. Oxford: Oxford UP.

Blau, Ulrich (1981): "Collective Objects". Theoretical Linguistics 8, S. 101 - 130.

ders. (1983): "Three-valued Analysis of Precise, Vague and Presupposing Quantifiers". In: Ballmer, Th. T. / M. Pinkal (Hg.): Approaching Vagueness. Amsterdam etc.: Elsevier Science Publishers B. V., S. 79 - 129.

Blau, Ulrich (1982/83): "Einführung in die logische Sprachanalyse". Ms. München.

Carlson, Gergory (1977): "A Unified Analysis of the English Bare Plural". Linguistics and Philosophy 1, S. 413 - 456.

ders. (1978): Reference to Kinds in English. Ph D Dissertation, University of Massachusetts, Amherst.

ders. (1979): "Generics and Atemporal when". Linguistics and Philosophy 2, S. 49 - 98.

Chomsky, Noam (1981): Lectures on Government and Binding. Cambridge (Mass.): MIT Press.

ders. (1986): Knowledge of Language. Westport, Connecticut: Praeger Publishers.

Davidson, Donald (1967): "The Logical Form of Action Sentences" in: Nicholas Rescher (Hg.): The Logic of Decision and Action. Pittsburgh: University of Pittsburgh Press, S. 81 - 103.

Donnellan, Keith S. (1966): "Reference and Definite Descriptions". Philosophical Review 75, S. 281 - 304.

ders. (1977): "Speaker Reference, Descriptions and Anaphora". In: Midwest Studies in the Philosophy of Language, Bd. 2. Minnesota UP, Minnesota, S. 28 - 44

Dougherty, Ray C. (1970): "A Grammar of Coordinate Conjoined Structures I" in: Language 46, S. 850 - 898.

ders. (1971): "A Grammar of Coordinate Conjoined Structures II". In: Language 47, S. 298 - 339.

Dowty, David (1976): "The Stative and the Progressive and other Essence / Accident Contrasts", Linguistic Inquiry 7.4, S. 579 - 588.

Dowty, David / B. Brodie (1984): "The Semantics of 'Floated' Quantifiers in a Transformationless Grammar". Proceedings of the 3rd West Coast Conference on Formal Linguistics. Stanford, S. 75 - 90.

Eisenberg, Peter (1980): "Integrative Syntax". In: Lieb (Hg.) (1980), S. 70 - 85.

Enç, Mürvet (1986): "Towards a Referential Analysis of Temporal Expression". Linguistics and Philosophy 9, S. 405 - 426.

Evans, Gareth (1985): "Pronouns". In: ders.: Collected Papers. Oxford: Clarendon Press, S. 214 - 248.

Farkas, Donka (1981): "Quantifier Scope and Syntactic Islands". Papers from the 17th Regional Meeting of the Chicago Linguistic Society. Chicago, Chicago Linguistic Society, S. 59 - 66.

Farkas, Donka / Y. Sugioka (1983): "Restriktive If/When-Clauses". Linguistics and Philosophy 6, S. 225 - 258.

Fodor, Janet Dean / Ivan A. Sag (1982): "Referential and Quantificational Indefinites". Linguistics and Philosophy 5, S. 355 - 398.

Gazdar, Gerald (1979): Pragmatics. New York: Academic Press.

Guéron, Jacqueline (1980): "On the Syntax and Semantics of PP Extraposition". Linguistic Inquiry 11.4, S. 637 - 678.

Haik, Isabelle (1984): "Indirect Binding". Linguistic Inquiry 15, S. 185 - 223.

Hawkins, John A. (1978): Definiteness and Indefiniteness. London: Croom Helm.

Heim, Irene (1982): The Semantic of Definite and Indefinite Noun Phrases, Ph.D. Dissertation, University of Massachusetts, Amherst.

Higginbotham, James (1981): "The Interpretation of Reciprocal Sentences". Journal of Linguistic Research 1, S. 00 - 000.

ders. (1983): "The Logic of Perceptual Reports: An Extensional Alternative to Situation Semantics". Journal of Philosophy 80, S. 100 - 127.

ders. (1985). "On Semantics". Linguistic Inquiry 16.4, S. 547 - 593.

Hintikka, Jaakko (1974): "Quantifiers vs. Quantification Theory". Linguistic Inquiry 5.2, S. 153 - 177.

ders. (1982): "Game-Theoretical Semantics: Insights and Prospects". Notre Dame Journal of Formal Logic, Vol. 32.2, S. 221 - 239.

Hintikka, Jaakko / Lauri Carlson (1979): "Conditionals, Generic Quantifiers and other Applications of Subgames". In: Franz Günthner et al. (Hg.): Formal Semantics and Pragmatics for Natural Language. Dordrecht: Reidel, S. 1 - 35.

ders. (1977): "Pronouns of Laziness in Game Theoretical Semantics". Theoretical Linguistics 4, S. 1 - 29.

Hintikka, Jaakko / Jack Kulas (1985): Anaphora and Definite Descriptions. Dordrecht: Reidel.

Hintikka, Jaakko: "The Semantics of A Certain". Linguistic Inquiry 17.2, 1986, S. 331 - 336.

Horn, Laurence, R. (1985): "Metalinguistic Negation and Pragmatic Ambiguity". Language 61, S. 121 - 174.

Kamp, Hans (1981): "A Theory of Truth and Semantic Representation". In: Jeroen A. G. Groenendijk et al. (Hg.): Formal Methods in the Study of Language, Part 1, Amsterdam, S. 277 - 322.

Karttunen, Lauri (1979): "Discourse Referents". In: James D. McCawley (Hg.): Syntax and Semantics. New York: Academic Press, S. 363 - 385.

Kasher, Asa / Dov M. Gabbay (1976): "On the Semantics and Pragmatics of Specific and Non-Specific Indefinite Expressions". Theoretical Linguistics 3, S. 145 - 190.

Kayne, Richard (1983): Connectedness and Binary Branching. Cambridge (Mass.): MIT Press.

Keenan, Edward, L. / Leonard M. Faltz (1985): Boolean Semantics for Natural Language. Dordrecht: Reidel.

Kempson, Ruth / Annabel Cormack (1981): "Ambiguity and Quantification". Linguistics and Philosophy, S. 239 - 309.

Kirkwood, H. W. (1982): "Diskontinuous Noun Phrases in Existential Sentences in English and German". Journal of Linguistics, S. 53 - 66.

Kratzer, Angelika (1980): "Die Analyse des bloßen Plurals bei Gregory Carlson". Linguistische Berichte 70, S. 47 - 50.

Krifka, Manfred (1986): "Massenterme und Aktionsarten". Dissertation Ludwig-Maximilians-Universität, München.

Lappin, Shalom (1981): "Classical Logic and Existential Noun Phrases". Theoretical Linguistics 8, S. 145 - 155.

Lieb, Hans-Heinrich (1970): Sprachstadium und Sprachsystem. Stuttgart etc.: Kohlhammer.

ders. (1974): "Grammars as Theories: The Case for Axiomatic Grammar (Part I)". Theoretical Linguistics 1, S. 39 - 115.

ders. (1975 a): "Oberflächensyntax". In: Lieb (Hg.) (1975), S. 1 - 51.

- ders. (Hg.) (1975): "Oberflächensyntax - Syntaktische Konstituentenstrukturen des Deutschen - Zwei Arbeitspapiere. Nachträge zu den Arbeitspapieren". Berlin: Freie Universität, Fachbereich Germanistik. Linguistische Arbeiten und Berichte (LAB) 4, Berlin (West).
- ders. (1976): "Grammars as Theories: The Case for Axiomatic Grammar (Part II)". Theoretical Linguistics 3, S. 1 - 98.
- ders. (1979): "On the Syntax and Semantics of German Modal Verbs: A Surface Structure Analysis". In: M. Paradis (Hg.): The Fourth LACUS Forum 1977. Columbia, S.C.: Hornbeam Press, S. 560 - 575.
- ders. (1979 a): "Principles of Semantics". In: Frank W. Heny / Helmut Schnelle (Hg.): Syntax and Semantics, vol. 10: Selections from the Third Groningen Round Table. New York etc.: Academic Press, S. 353 - 378.
- ders. (1979 b): "The Universal Speech Function. A Functional Account of the Relation between Language and Speech". In: K. Ezawa / K. H. Reusch (Hg.): Sprache und Sprechen. Fs. für Eberhard Zwirner zum 80. Geburtstag. Tübingen: Niemeyer, S. 185 - 194.
- ders. (1980 a): "Syntactic Meanings". In: John R. Searle et al. (Hg.): Speech Act Theory and Pragmatics. Dordrecht etc.: Reidel.
- ders. (1980 b): "Probleme der Wortbedeutung: Argumente für einen psychologischen Bedeutungsbegriff". Linguistische Arbeiten und Berichte (LAB), Berlin (West) 14, Berlin (West): Freie Universität, Fachbereich Germanistik, 1 - 67.
- ders. (1980 c): "Referenz, Wahrheit, Satzbedeutung. Bemerkungen zu Michael Grabski: 'Semantik der Modalverben für einen Idiolekt des Deutschen'". Linguistische Arbeiten und Berichte (LAB) Berlin (West) 14, Berlin: Freie Universität, Fachbereich Germanistik, S. 156 - 181.
- ders. (1980 d): "Integrative Semantik". In: Lieb (Hg.): Oberflächensyntax und Semantik. Tübingen: Niemeyer
- ders. (1980 c): "Zur semantischen Rechtfertigung syntaktischer Beschreibungen". In: Danielle Clément (Hg.): Empirische Rechtfertigung von Syntaxen. Bonn: Bouvier, S. 193 - 211.
- ders. (1981): "Questions of Reference in Written Narratives". Poetics 10, S. 541 - 559.

- ders. (1982): "Is there a Semantic Motivation for Syntactic Relations? Remarks on Vennemann's Remarks on Grammatical Relations". In: Linguistics in the Morning Calm. Selected Papers from SICOL-1981. Hg. von The Linguistic Society of Korea. Seoul: Hanshin, S. 269 - 273.
- ders. (1983 a): Integrational Linguistics. Vol.: General Outline. Amsterdam / Philadelphia: Benjamins.
- ders. (1983 b): "Akzent und Negation im Deutschen - Umriss einer einheitlichen Konzeption". Linguistische Berichte 84, S. 1 - 32, und 85, S. 1 - 48.
- Link, Godehard (1983): "The Logical Analysis of Plurals and Mass Terms. A Lattice-Theoretical Approach". In: Rainer Bäuerle et al. (Hg.): Meaning, Use and Interpretation of Language. Berlin etc.: de Gruyter, S. 302 - 323.
- ders. (1984): "Plural". Erscheint in: Dieter Wunderlich / Arnim von Stechow (Hg.): Handbuch der Semantik. S. 1 - 32 und 85, S. 1 - 48.
- Löbner, Sebastian ((1984): "Indefinites, Counting, and the Background/Foreground Distinction". Ms. Universität Düsseldorf.
- ders. (1987a): "Natural Language and Generalized Quantifier Theorie". In: Peter Gärdenfors (Hg.): Generalized Quantifiers: Linguistic and Logical Approaches. Studies in Linguistics and Philosophy. Dordrecht: Reidel
- ders. (1987b): "Definites". in: Journal of Semantics 4, 279 - 326.
- Lutzeier, Peter (1985): Linguistische Semantik. Stuttgart: Metzler.
- May, Robert (1977): The Grammar of Quantification. Ph.D. Dissertation MIT, Cambridge (Mass.).
- ders. (1985): Logical Form. Cambridge (Mass.): MIT Press.
- ter Meulen, Alice (1984): "Events, Quantities and Individuals". In Fred Landman et al. (Hg.): Varieties of Formal Semantics. Dordrecht et al.: Foris, S. 259 - 279
- Montague, Richard (1973): "The Proper Treatment of Quantification in Ordinary English". In: Jaako Hintikka et al. (Hg.): Approaches to Natural Language. Dordrecht, Reidel, S. 221 - 242.

- Mulligan, Kevin / Peter Simons / Barry Smith (1984): "Truth-Makers" Philosophy and Phenomenological Research 44, S. 287 - 321.
- Partee, Barbara (1972): "Opacity, Coreference and Pronouns". In: Donald Davidson et al. (Hg.): Semantics of Natural Language. Dordrecht: Reidel, S. 415 - 441.
- dies. (1984): "Nominal and Temporal Anaphora". Linguistics and Philosophy 7, S. 243 - 286.
- dies. (1987): "Noun Phrase Interpretation and Type-Shifting Principles". In: Jeroen A. G. Groenendijk (Hg.): Studies in Discourse Representation Theory and the Theory of Generalized Quantifiers, GRASS 8, Dordrecht, Foris.
- Putnam, Hilary (1975): "The Meaning of Meaning". In: K. Gunderson (Hg.): Language, Mind, and Knowledge. Minnesota Studies in the Philosophy of Science VII, Minneapolis, University of Minnesota Press.
- Rausch, Edwin (1959): "Das Eigenschaftsproblem in der Gestalttheorie der Wahrnehmung". In: Philip Lersch (Hg.): Handbuch der Psychologie, Göttingen: Hogrefe, Kap. 21, S. 886 - 953.
- Reinhart, Tanya (1983 a): Anaphora and Semantic Interpretation. London etc.: Croom Helm.
- dies. (1983 b): "Anaphora and Bound Pronouns. A Restatement of the Anaphora Questions". Linguistics and Philosophy 6, S. 43 - 88.
- dies. (1986): "On the Interpretation of 'donkey'-Sentences". In: Elisabeth Traugott et al. (Hg.): On Conditionals. Cambridge: Cambridge UP, S. 103 - 122.
- Reis, Marga / Heinz Vater (1980): "Beide". In: G. Brettschneider / Christian Lehmann (Hg.): Wege zur Universalienforschung. Tübingen: Narr, S. 365 - 391.
- Roeper, Peter (1983): "Semantics for Mass Terms with Quantifiers". Nous 17, S. 251 - 265.
- Scha, Remko (1980): "Distributive, Collective and Cumulative Quantification". In: Jeroen A. G. Gronendijk et al.: Formal Methods in the study of Language. Part 2. Amsterdam: Mathematical Center, S. 483 - 512.
- Searle, John / Daniel Vanderveken (1985): Foundations of Illocutionary Logic. Cambridge: Cambridge UP.

- Sells, Peter (1985): "Coreference and Bound Anaphora: A Restatement of the Facts". In: Proceedings of NELS 15, University of Massachusetts, Amherst.
- Tichy, Pavel (1985): "Do we need Interval Semantics?" Linguistics and Philosophy 8.2, S. 263 - 282.
- Vendler, Zeno (1967): Linguistics in Philosophy. Ithaca, N.Y.: Cornell UP.
- Vennemann, Theo (1986): "Tempora und Zeitrelation, oder: Hat das Standarddeutsche ein Perfekt?". Ms. München.
- Verkuyl, Hendrik, H. (1971): On the Compositional Nature of the Aspects. Dissertation Universität von Amsterdam, Amsterdam.
- Wiese, Bernd (1983): "Anaphora by Pronouns". Language 59, S. 151 - 182.
- Williams, Edwin (1980): "Predication". Linguistic Inquiry 11.1, S. 203 - 258.
- ders. (1983): "Semantic and Syntactic Categories". Linguistics and Philosophy 6, S. 423 - 446.
- ders. (1986): "A Reassignment of the Functions of LF". Linguistic Inquiry 17.2, S. 331 - 336.
- Zaefferer, Dietmar (1986): "Bare Plurals, Naked Relatives, and Their Kin". Ms. Stanford.