

Die Konstruktsprache als Semantiksprache für einen Ausschnitt des Deutschen

1. Über den unterschiedlichen Status formaler Semantiksprachen

Formale Semantiksprachen¹ für natürliche Sprachen werden zu verschiedenen Zwecken konstruiert, u.a. zum Zweck der E r k l ä r u n g sprachlicher Phänomene, die in der natürlichen Sprache selbst unklar, uneindeutig oder dem Blick des Analysierenden uneinsichtig erscheinen.

Semantiksprachen werden auch entworfen als Bestandteile einer erklärenden syntaktisch-semantischen Gesamtbeschreibung einer Sprache, in der zwischen den Kategorien der Syntax und Semantik weitgehende Entsprechungen bestehen.²

Der Zweck der Konstruktsprache (KS) hingegen ist nicht reine Spracherklärung, sondern die V e r w e n d u n g in einem Informationssystem:

Das Informationssystem, in dem KS verwendet wird, ist das System PLIDIS (problem-lösendes Informationssystem mit Deutsch als Interaktionssprache), das in der Abteilung LDV des IdS in den Jahren 1976 bis 1979 entwickelt wurde.³ In einem Informationssystem dieser Art werden Daten über ein bestimmtes Anwendungsgebiet – hier die Kontrolle von Industrieabwässern im Bereich des Landes Baden-Württemberg – abgespeichert, ausgewertet und zur Abfrage durch die Systembenutzer bereitgestellt. Das besondere an PLIDIS und vergleichbaren Systemen ist, daß die Informationsanforderung in natürlicher Sprache, in Deutsch, geschieht, und zwar in Form von Fragen an das System, die auch – zumindest in einfachen Fällen – in Deutsch beantwortet werden. Diese deutschen Frageformulierungen können vom System nicht direkt "verstanden" und ausgewertet werden, da möglicherweise viele Unklarheiten, Ambiguitäten oder auch Redundanzen vorhanden sind. Der Inhalt der Fragen wird daher mithilfe der 'internen Repräsentationssprache' KS reformuliert und in dieser Form weiterverarbeitet. In der gleichen Repräsentationssprache sind auch die im System abgespeicherten Daten formuliert. Durch einen Vergleich der in KS ausgedrückten Informationsanforderung mit den in KS abgespeicherten Informationen kann unter Umständen auf dem Weg über logische Verknüpfung von Einzelinformationen, die der Informationsanforderung entsprechende Antwort gewonnen werden.

Diese instrumentale Verwendung einer Semantiksprache setzt andere Bedingungen als die reine Erklärung : Sie schafft einen Bezugsrahmen, der quantitativ den Ausschnitt des Deutschen bestimmt, der im Dialog mit dem Informationssystem verwendet wird und den die Semantiksprache zu interpretieren hat und der qualitativ diejenigen Sprechhandlungen ausgrenzt, die mit dem Ausschnitt des Deutschen vollziehbar sein und daher mit Ausdrücken von KS nachvollziehbar sein müssen.

Außerdem ist die semantiksprachliche Funktion der Repräsentations-
sprache, die Wiedergabe des Inhalts deutscher Sätze, nur eine der drei
Funktionen, die KS in dem Informationssystem wahrzunehmen hat: Sie
hat daneben einmal die Aufgabe, das "Wissen" des Systems zu beschreiben,
d.h. alle zur Informationerschließung notwendigen Einzelfakten und
Zusammenhänge aus dem Anwendungsgebiet in geeigneter Weise darzu-
stellen. Zum anderen dient sie als sprachliche Basis formaler problem-
lösender Operationen, wie z.B. automatischer logischer Ableitungsver-
fahren. Solche logische Deduktionsverfahren werden benötigt, um aus
dem abgespeicherten Einzel- und Regelwissen Schlußfolgerungen ziehen
zu können. Solche Schlußfolgerungen sind notwendig, wenn eine Anfrage
nicht direkt aus den abgespeicherten Einzelinformationen beantwortet
werden kann.

Diese zusätzlichen Aufgaben der Semantiksprache bestimmen ihre
Konstruktion und die einzelnen Festlegungen über Aufbau und Voka-
bular der Sprache mit. Wir kommen darauf unter 5. zurück.

2. Nähere Eingrenzung des Begriffs Semantiksprache

Im ersten Kapitel wurde als informale Angabe darüber, wann eine Sprache
als Semantiksprache für eine andere Sprache dient, genannt, daß in der
Semantiksprache Inhalte der Ausgangssprache "reformuliert" werden.
Was heißt das und unter welchen Bedingungen gilt es?

Wir sagen, ein Sprache L_2 sei Semantiksprache für eine Sprache L_1 ,
wenn:

- (1) mindestens ein Teil aller in L_1 ausdrückbaren Inhalte in L_2
ausdrückbar ist.
- (2) für die beiden Sprachen eine Übersetzungsrelation definiert ist,
sodaß mindestens ein Teil aller Ausdrücke von L_1 eine Über-
setzung in L_2 hat.
Diese Übersetzungsrelation kann bezogen sein auf einen Hand-
lungszusammenhang C . Dann ist in C ein Ausdruck $a_2 \in L_2$
eine Übersetzung eines Ausdrucks $a_1 \in L_1$ gdw. die Inhalte, die
nach der Intention der mit a_1 in C Interagierenden mittels a_1
in C ausgedrückt werden sollen, auch mittels a_2 ausgedrückt
werden.
- (3) für die Sprache L_2 eine semantische Interpretation angebbar ist,
die aufgrund der Übersetzungsrelation auf L_1 übertragbar ist.

3. Quantitative und qualitative Bestimmungen des Ausschnitts des Deutschen, der in KS reformuliert wird.

Die quantitative Bestimmung des Ausschnitts ist direkt abhängig vom Anwendungsgebiet des Informationssystems, d.h. von den Fakten, über die gesprochen werden kann. Dieser Sprachausschnitt ist daher zu einem erheblichen Teil *f a c h s p r a c h l i c h*, im konkreten Fall von PLIDIS handelt es sich um das im Verwaltungsbereich verwendete Vokabular der Abwassertechnik.

Für dieses Inventar – Beispiele sind etwa *eine Abwasserprobe ziehen, einen Probeentnahmebericht erstellen* – ist in KS jeweils eine Übersetzung bereitzustellen. Das auf diese Weise in KS übertragene Inventar definiert so eine spezielle *K S - E i n z e l s p r a c h e*, z.B. die KS-Einzelsprache der Industrieabwasserüberwachung.

Unabhängig vom speziellen fachsprachlichen Inventar der KS-Einzelsprache ist jedoch die Struktur der Sprache selbst, verstanden als die Menge der mit ihr vollziehbaren sprachlichen Handlungen. In dieser Hinsicht wirkt der Verwendungszusammenhang 'Informationssystem' bestimmend: Durch ihn werden nur bestimmte sprachliche Interaktionsformen zugelassen. Es handelt sich um einen 'Diskurs über Fakten', über einen als objektiv gegebenen angesehenen Wissensbereich. In diesem Diskurs sind Einstellungen von Sprechern zu den Fakten im Sinne von "propositional attitudes" wie 'glauben', 'meinen', 'hoffen', 'befürchten' usw. nicht vorgesehen. Damit entfällt ihre Berücksichtigung als sprachliche Handlungen. Letztlich entfällt damit weitgehend die Notwendigkeit, Sprecher und Hörer als distinkte Handlungspartner zu berücksichtigen. Pragmatische Kategorien, die auf Sprecher- und Höreraspekte Bezug nehmen, wie

- Deixis der Person (*ich, du*)
- Deixis des Ortes (*dort, hier*)
- Deixis der Zeit (*heute, morgen, letztes Jahr*)

brauchen in der internen Repräsentationsform deutscher Eingabesätze nicht wiedergegeben zu werden. Die Deixis der Person, die ja nur in explizit performativen Formulierungen vorkommen könnte, wie z.B. in

Ich möchte wissen, ob . . .
Kannst du mir sagen, ob . . .

wird durch die Repräsentation der entsprechenden Sätze in nicht explizit performativer Form abgefangen. Deiktische Orts- und Zeitangaben können in der internen Repräsentation durch nicht-deiktische Angaben mit derselben Referenz ersetzt werden.

Da somit hier nur über das kommuniziert wird, was der Fall ist, nicht über verschiedene mögliche Geschehensabläufe, die sich je nach den Annahmen oder anderen Einstellungen der Beteiligten unterscheiden könnten, kann die interne Repräsentationssprache zunächst einmal als eine rein e x t e n s i o n a l e Sprache definiert werden, d.h. die Bedeutung von Ausdrücken der internen Repräsentationssprache kann mit dem, was sie in dem entsprechenden Realitätsausschnitt bezeichnen, gleichgesetzt werden.

Des weiteren entfällt im Verwendungszusammenhang des Informationssystems die Notwendigkeit zur Darstellung komplexer textlinguistischer Strukturen. Vielmehr ist die Kommunikation beschränkt auf die Abfolge von Anfragen des Benutzers und Systemantworten, eventuell erweitert um assertorische Benutzereingaben zum Einspeichern neuer Informationen. Das Inventar selbständiger sprachlicher Handlungen besteht somit aus der B e h a u p t u n g, der I n f o r m a t i o n s f r a g e und der A n t w o r t a u f e i n e I n f o r m a t i o n s f r a g e. Mögliche Verfeinerungen betreffen genau den Bereich des Frage-Antwort-Dialogspiels: Um den Benutzer des Informationssystems möglichst entgegenzukommen, werden Rückfragen oder Nachfragen zur Präzisierung seitens des Systems zugelassen, ebenso Sprechhandlungen, in denen auf Mißverständnisse oder Präsuppositionsverletzungen hingewiesen wird.

Aufgrund der Rollenverteilung zwischen Benutzer und System ist es nicht notwendig, zwischen assertorischen Benutzereingaben und den assertorischen Antworten des Systems durch eine ausdrucksseitige Markierung zu unterscheiden. So bleibt nur die Differenzierung zwischen assertorischen Aussagen und Anfragen. Sie wird in KS durch den pragmatischen Operator '?', der ja-nein-Fragen eingeleitet, geleistet.

Innerhalb der genannten Sprechhandlungen kommt in einem Informationssystem der unselbständigen Sprechhandlung des R e f e r i e r e n s a u f O b j e k t e eine besondere Rolle zu. Denn bei der Informationsermittlung spielt die Nennung, exakte Kennzeichnung und die spätere Bezugnahme auf Entitäten unterschiedlicher Art, über die Informationen ermittelt werden sollen, eine große Rolle. Daher ist die natürlichsprachliche Möglichkeit zum Referieren in vollem Umfang in der internen Repräsentationssprache bereitzustellen.

4. Prinzipien, die bei der Definition von KS beachtet wurden

Innerhalb des so eingegrenzten Ausschnittes, für den KS als Semantiksprache fungiert, sollten folgende Konstruktionsprinzipien gelten:

- KS sollte der natürlichen Sprache, die es interpretiert, also dem Deutschen, in seiner Struktur möglichst “nahe” sein;
- KS sollte in der Repräsentation des Deutschen mit möglichst großer Darstellungsökonomie vorgehen;
- KS sollte für ein automatisches Ableitungsverfahren geeignet sein.

Die beiden letzteren Prinzipien orientieren sich an den Bedürfnissen des Gesamtsystems: Redundanzfreiheit spart Speicherplatz und damit Kosten. Die Anforderung, daß die Sprache sich zum formalen Schließen eignen soll, ergibt sich aus der Konzeption der problemlösenden Informationserschließung.

Das erste Prinzip hat zwei Begründungen: Zum einen ist es vom System her wünschenswert, wenn die beiden Sprachen eine enge strukturelle Beziehung aufweisen, die Übersetzung aus der natürlichen Sprache in die interne Repräsentationssprache, die ja auch automatisch geschieht, wird dadurch wesentlich erweitert. Zum anderen ist die Anforderung der “Ähnlichkeit” zwischen Semantiksprache und natürlicher Sprache ein in der neueren formalen Semantik häufig aufgestellte und auf sprachtheoretischer Basis fundiertes Postulat.⁴

Das Prinzip der Darstellungsökonomie hat zur Konsequenz, daß in KS nur Entsprechungen für selbständig bedeutungsvolle Ausdrücke des Deutschen definiert sind. Es entfällt die Repräsentation von Ausdrücken mit rein grammatischer Funktion wie z.B. Endungsmorphemen, der Infinitivpartikel *zu*, gewisser Präpositionen, die eine rein translative Funktion haben (z.B. *von* in : *der Freund von Hans*, *an* in : *die Erinnerung an Hans*).

Auch damit befindet sich KS im Gegensatz zu rein spracherklärenden Semantiksprachen wie etwa die von Cresswell oder Montague. Deren Ziel ist es, für jedes Element (Lexem, Morphem) eines gewählten Ausschnitts einer natürlichen Sprache eine Entsprechung bereitzustellen, für die es sowohl eine syntaktische Kategorienzuordnung als auch eine semantische Interpretation gibt.

Außerdem ergibt sich aus dem Prinzip der Darstellungsökonomie, daß alle Ausdrücke, die im Deutschen synonym sind oder Paraphrasen zueinander und die in KS übersetzt werden sollen, auf eine KS-Repräsentation zurückgeführt werden. Das gilt sowohl für die strukturellen Möglichkeiten – so gibt es nur eine Möglichkeit zur Bildung von Individuenkennzeichnungen gegenüber mehreren Möglichkeiten im Deutschen (*der Verfasser von Waverley* – *derjenige der Waverley verfaßt hat* – *der Waverley-Verfasser*) – als auch für die Festlegung von Übersetzungen des fachsprachlichen Inventars in die entsprechende KS-Einzelsprache. So werden z.B. die fachsprach-

lichen Paraphrasen *eine Probe ziehen, eine Probe entnehmen, probenehmen* in KS gleich repräsentiert. Es ist Aufgabe des automatischen Übersetzers, solche Paraphrasen auf einen KS-Ausdruck zurückzuführen, ebenso wie durch den Übersetzer die Disambiguierung von mehrdeutigen deutschen Formulierungen geleistet werden soll.

5. Die Struktur von KS

Das oben genannte dritte Prinzip – Geeignetsein für ein formales Problemlösungsverfahren – legt nahe, daß KS sich an der Prädikatenlogik erster Stufe orientieren sollte. Die Prädikatenlogik hat den Vorteil, daß für sie eine Semantik definiert ist, die eine wohldefinierte Verknüpfung von Aussagen zum logischen Schließen möglich macht, und daß es automatische Verfahren gibt, die diese Schlußfolgerungen nachvollziehen.

KS geht daher von der Prädikatenlogik erster Stufe aus. In rein-prädikatenlogischen Sprachen lassen sich jedoch – auch wenn man sich auf extensionale Kontexte beschränkt – sehr viele natürlichsprachliche Formulierungen nur umständlich oder gar nicht direkt darstellen. Deshalb erweisen sich gewisse Erweiterungen bzw. definitorische Festlegungen in Abweichung von der Prädikatenlogik als günstig. Es handelt sich dabei jedoch nicht um echte Erweiterungen, wie etwa die der Modallogik gegenüber der Prädikatenlogik. Vielmehr läßt sich zeigen, daß alle Inhalte, die in KS formulierbar sind, auch in einer rein prädikatenlogischen Sprache, die Identität und Funktionen enthält, formulierbar sind. Das Ziel bei der Entwicklung von KS war es, unter Beibehaltung der Vorteile der Prädikatenlogik, den Formulierungsmöglichkeiten und den Struktureigenschaften des Deutschen möglichst nahe zu kommen.

Die Erweiterungen betreffen hauptsächlich zwei Bereiche: Einmal ist KS eine *s o r t e n l o g i s c h e* Sprache. Das bedeutet bezüglich der Semantik der Sprache, daß der Individuenbereich, bezüglich dessen KS-Aussagen gemacht werden, in einzelne Sorten von Individuen – wie die Sorte der physikalischen Objekte, der natürlichen Personen, der Personenkörperschaften usw. – eingeteilt ist. Auf der Ausdrucksseite der Sprache wird nun angezeigt, zu welcher Sorte die Entität gehört, die durch ein entsprechendes Symbol bezeichnet wird. D.h. alle Individuensymbole sind sortierte Symbole, sowohl die Individuenkonstanten als auch die Variablen.

Beispiele sind:

$HANS^{per}$: die Individuenkonstante HANS bezeichnet ein Individuum der Sorte 'natürliche Person',

MEIER&CO^{per}körp : die Individuenkonstante MEIER&CO bezeichnet ein Individuum der Sorte 'Personkörperschaft'.

Auch die Prädikatsymbole der Sprache müssen nun sortiert werden. D.h. für jedes n-stellige Prädikatsymbol P wird angegeben, mit welchen n Sorten es kombinierbar ist. Wir sagen, es wird ein n-stelliges Sortentupel für P definiert.

Für das zweistellige Prädikat FREUND wird folgendes Sortentupel festgelegt:

FREUND Sortentupel : <natper, natper>

Das besagt, daß die Freund-Relation zwischen Paaren von natürlichen Personen gilt. Ähnlich legen wir fest: ⁵

KOLLEGE Sortentupel : <natper, natper>

VATER Sortentupel : <natper, natper>

FREUNDLICH Sortentupel : <natper>

ANKOMM Sortentupel : <natper, ort, int, akt>

'die Relation Ankommen besteht zwischen einer natürlichen Person, einem Ort, einem Zeitintervall und einer Aktion', 'eine Person kommt an einem Ort zu einer Zeit an und dies konstituiert eine bestimmte Aktion'.

Die Sortierung der internen Repräsentationsprache entspricht den semantischen Selektionsbeschränkungen, wie sie für natürlichsprachliche Ausdrücke, insbesondere für zwei- und mehrwertige Verben gelten. Sortierte Semantiksprachen sind daher besonders geeignet, um solche semantischen Verhältnisse zu erfassen, sie finden daher auch z.B. bei der formalen Lexikologie Anwendung. ⁶

Die zweite Erweiterung betrifft den Ausbau der Bezeichnungsmöglichkeit für Objekte verschiedener Art. Wie oben angeführt, ist der Sprechakt des Referierens in einem Informationssystem von besonderer Bedeutung; er wird auf der Ausdrucksseite der natürlichen Sprache vollzogen mithilfe von Nominalphrasen verschiedener Bauart. Bei der Konstruktion von KS wurde daher versucht, der Bildung deutscher Nominalphrasen, singularischer und pluralischer, durch Attribute erweiterter und anderer komplexer Formen durch ausgebauter **T e r m b i l d u n g s m ö g l i c h k e i t e n** zu entsprechen. Einer kurzen Skizze dieser Möglichkeiten ist das folgende abschließende Kapitel gewidmet.

Bevor wir dazu übergehen, seien noch kurze Bemerkungen zum Aufbau der selbständigen KS-Ausdrücke, also der KS-Aussagen, eingeschoben. KS-Aus-

sagen werden nach dem Vorbild prädikatenlogischer Formeln unter Berücksichtigung der Sortenbeschränkungen gebildet. D.h. aus einem n-stelligen Prädikatsymbol und n Argumentsymbolen der geeigneten Sorten kann eine atomare Formel von KS gebildet werden. Argumentsymbole sind die sogenannten *Terme*, das sind Individuenkonstantensymbole, Individuenvariablensymbole und die komplexen Terme, deren Aufbau im folgenden kurz skizziert werden soll. Mit dem Prädikatsymbol FREUND kann also mithilfe der beiden Terme HANS^{natper} und FRITZ^{natper} die atomare Formel

(FREUND HANS^{natper} FRITZ^{natper}) oder kurz (FREUND HANS FRITZ)

gebildet werden. Sie dient als Übersetzung und semantiksprachliche Interpretation des deutschen Satzes

Fritz ist ein Freund von Hans.

Aus dem Prädikatsymbol ANKOMM kann mithilfe der Terme HANS^{per}, MANNHEIM^{ort}, 27/11/78^{int} und AKTO1^{akt} die Formel

(ANKOMM HANS MANNHEIM 27/11/78 AKTO1)

gebildet werden. Sie dient als Übersetzung für

*Hans kommt/kam am 27.11.78 in Mannheim an.*⁷

Nicht-atomare Formeln von KS werden durch die den prädikatenlogischen Junktoren und Quantoren entsprechenden Zeichen

NICHT, UND, ODER, IMPLIK, AEQUIV (Junktoren)
EXIST, FÜRALL (Quantoren)

gebildet.

6. Die Repräsentation einiger deutscher Nominalphrasentypen in KS

Wie Beispiele bereits zeigten, werden deutsche Namen durch Individuenkonstanten aus KS, wie z.B. HANS^{natper}, EVA^{natper}, MEIER&CO^{perkörper}, MANNHEIM^{ort} übersetzt.

Definite singularische Nominalphrasen, die zur Bezeichnung von Individuen dienen, wie z.B. *der Vater von Hans*, werden durch sogenannte LAMBDA-Terme übersetzt. LAMBDA-Terme werden durch LAMBDA-Abstraktion aus Formeln gebildet. Wenn z.B.

(VATER HANS x^{natper})

eine Formel ist, so ist

(LAMBDA x^{natper} (VATER HANS x^{natper}))

ein LAMBDA-Term mit der Bedeutung: 'derjenige x, der Vater von Hans ist'. Dieser LAMBDA-Term bezeichnet hier ein Individuum, weil es nur ein Objekt in der Welt geben kann, das die Relation Vater-von-Hans-Sein erfüllt. Wir sagen, die Relation VATER sei bezüglich der letzten Stelle, bzw. der abstrahierten Stelle, eindeutig.

Nicht alle Prädikate sind bezüglich der in einem LAMBDA-Term abstrahierten Stelle eindeutig. Das Prädikat FREUND z.B. ist bezüglich der in

$(\text{LAMBDA } x^{\text{natper}} (\text{FREUND HANS } x^{\text{natper}}))$

abstrahierten Stelle nicht eindeutig: Hans kann viele Freunde haben.

Dieser LAMBDA-Term hat daher die Bedeutung 'diejenigen, die Freunde von Hans sind', 'die Freunde von Hans'. Hat nun Hans nur einen Freund – sei es generell oder nur bezüglich eines bestimmten Kontextes – so muß diese Singularität in KS markiert werden.

Das geschieht durch Präfigierung von IOTA:

$(\text{IOTA } (\text{LAMBDA } x^{\text{natper}} (\text{FREUND HANS } x^{\text{natper}})))$
'der Freund von Hans'

Die Art der Repräsentation definiter pluralischer Nominalphrasen wurde bereits angedeutet: Sie werden durch LAMBDA-Terme, die bezüglich der abstrahierten Stelle nicht eindeutig sind, repräsentiert. Wir nennen diese Terme Listenterme. Ein weiteres Beispiel wäre:

$(\text{LAMBDA } x^{\text{natper}} (\text{KOLLEGE } x^{\text{natper}} \text{ HANS}))$
'diejenigen, die Kollegen von Hans sind', 'die Kollegen von Hans'

Pluralische Nominalphrasen können auch durch Koordination entstehen. *Hans und Fritz* wird repräsentiert durch

$(\text{LISTE HANS FRITZ})$

Hans und die Freunde von Fritz wird repräsentiert durch

$(\text{LISTE HANS } (\text{LAMBDA } x^{\text{natper}} (\text{FREUND FRITZ } x^{\text{natper}})))$.

Indefinit pluralische Nominalphrasen wie *Freunde von Hans*, *irgendwelche Freunde von Hans*, *einige Freunde von Hans* werden durch Listenterme repräsentiert, denen der Quantifikator EIN präfigiert ist:

$(\text{EIN } (\text{LAMBDA } x^{\text{natper}} (\text{FREUND HANS } x^{\text{natper}})))$
'Freunde von Hans'

Quantifikation durch natürliche Zahlen wird in KS auf entsprechende Weise dargestellt. *Vier Freunde von Hans* wird übersetzt als

$(\text{VIER } (\text{LAMBDA } x^{\text{natper}} (\text{FREUND HANS } x^{\text{natper}})))$.

Alle bisherigen Beispiele bezogen sich auf Termbildung aus atomaren Formeln. Komplexere Nominalphrasen werden im Deutschen z.B. durch die Erweiterung mithilfe von Adjektivattributen, Partizipialattribuierungen oder Relativsätze gebildet. In diesen Fällen wird in KS LAMBDA-Abstraktion aus nicht-atomaren Formeln vorgenommen.

Die Übersetzung von Nominalphrasen mit einem extensionalen Adjektiv geschieht durch LAMBDA-Abstraktion aus UND-verknüpften Formeln: *Die freundlichen Kollegen von Eva* wird übersetzt als

$$(\text{LAMBDA } x^{\text{natper}} (\text{UND} (\text{KOLLEGE EVA } x^{\text{natper}}) (\text{FREUNDLICH } x^{\text{natper}})))$$

'diejenigen Personen, die sowohl Kollegen von Eva als auch freundlich sind'.

Die Übersetzung von Nominalphrasen, die restriktive Relativsätze zu einer Bezugs-NP enthalten, ist analog. Die Übersetzung für *die Freunde von Hans, die am 22.11.78 in Mannheim ankamen* lautet:

$$(\text{LAMBDA } x^{\text{natper}} (\text{UND} (\text{FREUND HANS } x^{\text{natper}}) (\text{ANKOMM } x^{\text{natper}} \text{ MANNHEIM 22/11/78 AKTO1})))$$

Gemäß dem Prinzip der Redundanzfreiheit wird die durch eine Partizipialkonstruktion erweiterte NP

die am 22.11.78 in Mannheim angekommenen Freunde von Hans durch denselben LAMBDA-Term übersetzt.

LAMBDA-Terme werden im Informationssystem PLIDIS auch verwendet, um Ergänzungsfragen zu repräsentieren. So kann der Ausdruck

$$(\text{LAMBDA } x^{\text{natper}} (\text{UND} (\text{FREUND HANS } x^{\text{natper}}) (\text{ANKOMM } x^{\text{natper}} \text{ MANNHEIM 22/11/78 AKTO1})))$$

auch zur Übersetzung der Ergänzungsfrage

Welche Freunde von Hans sind am 22.11. in Mannheim angekommen? dienen. Diese Übereinstimmung in der Übersetzung von definiten Nominalphrasen und Ergänzungsfragen geht auf ihre vergleichbare semantische Funktion zurück: In beiden Fällen wird eine Menge von Entitäten, die bestimmte Beschreibungen erfüllen, spezifiziert. Der pragmatische Unterschied wird in PLIDIS dadurch aufgefangen, daß selbständig verwendete LAMBDA-Terme, die vom Benutzer an das System gegeben werden, als Ergänzungsfragen verstanden werden müssen, während sie als Nominalphrasen-Übersetzungen nur unselbständig als Teile von KS-Formeln gebraucht werden.

Die Bedeutung all dieser Termarten wurde hier nur informal angedeutet. Der exakten Ausarbeitung einer modelltheoretischen Semantik für solche Erweiterungen gegenüber der Prädikatenlogik kommt im gegenwärtigen Stand der Arbeiten an KS besondere Bedeutung zu.

7. Schlußbemerkung

Die Arbeit, über die hier kurz berichtet wurde, unterscheidet sich recht stark von deskriptiven Untersuchungen zur Bedeutung von Ausschnitten des Deutschen. Sie orientiert sich nicht an durch Textcorpora belegten Formen der Verwendung der deutschen Standardsprache; auch berücksichtigt sie den erwähnten fachsprachlichen Ausschnitt des Deutschen nicht im Sinne einer beschreibenden Bestandsaufnahme. Vielmehr steht bei der Definition von KS, insbesondere der einer KS-Einzelsprache, der Gesichtspunkt des zweckorientierten Gebrauchs im Vordergrund. Die die Untersuchungen auf diesem Gebiet leitende Frage ist daher: Was will derjenige, der eine Äußerung macht – z.B. eine Informationsfrage an ein Informationssystem richtet – an Informationen vermitteln und an Informationen anfordern und mit welchen kunstsprachlichen Mitteln können genau diese Inhalte abgedeckt werden? Wenn das System die gewünschten Antworten liefert und damit anzeigt, daß die Informationsfrage durch ihre semantiksprachliche Entsprechung "richtig" interpretiert wurde, ist ein Stück empirisch orientierter semantischer Beschreibung des Deutschen gelungen.

Anmerkungen

- 1 Zum Terminus 'Semantiksprache' vgl. z.B. Th.T. Ballmer, Sprachrekonstruktionssysteme, Kronberg/Ts., 1975, S. 50 und A. von Stechow, ϵ - λ -kontextfreie Sprachen, in: LB 34, 1974, S. 1-33
- 2 Als solche Semantiksprachen betrachte ich z.B. Montagues Sprache der internationalen Logik in den Aufsätzen "Formal Philosophy", hrsg. v. R.H. Thomason, New Haven, London 1974, oder Cresswells λ -kategoriale Beschreibungssprache (M.J. Cresswell, Logics and Languages, London 1973), um nur die herausragendsten zu nennen.
- 3 Zur Information über die Arbeiten am Forschungsprojekt LDV III, das der Konstruktion des Informationssystems PLIDIS gewidmet ist, wird auf den Forschungsbericht der Arbeitsgruppe verwiesen, der unter dem Titel "Sprache und Künstliche Intelligenz. Sprachverstehen und Problemlösen mit dem Computer", hrsg. von Kolvenbach/Lötscher/Lutz in der Reihe der Forschungsberichte des IdS im Frühjahr 79 erscheinen wird. Dort wird sowohl das Gesamtsystem beschrieben als auch u.a. in ausführlichen Einzelbeiträgen Teilkomponenten, die für die linguistische Forschung von besonderer Bedeutung sind, wie die

morpho-syntaktische Analyse des Deutschen mittels bestimmter automatischer Verfahren und die Übersetzung deutscher Sätze in die Konstruktsprache. Eine ausführlichere Darstellung der Konstruktsprache findet sich ebenfalls in diesem Band.

Mitarbeiter des Forschungsprojektes LDV III, die auch an der Entwicklung der Konstruktsprache wesentlichen Anteil haben, sind: G. Berry-Rogghe, W. Dilger, M. Kolvenbach, H.-D. Lutz, H. Wulz.

- 4 Vgl. z.B. das "Ähnlichkeits- oder Natürlichkeitsprinzip" in: A. von Stechow, ϵ - λ -kontextfreie Sprachen, in: LB 34, 1974, S. 2
- 5 Die Beispiele, anhand deren die Struktur von KS erläutert werden soll, sind etwas näherliegenden Bereichen als dem der KS-Einzelsprache, die in PLIDIS verwendet wird, entnommen.
- 6 Vgl. z.B. die Arbeiten zur Erstellung eines Valenzwörterbuchs auf logisch-semantischer Basis der Projektgruppe "Verbalenz" des IdS, in denen ebenfalls eine Sortung des Individuenbereichs vorgesehen ist.
- 7 Im Deutschen entspricht der Individuenkonstanten AKTO1 kein Name. Zustände, Handlungen, Vorgänge werden in natürlichen Sprachen nicht durch Namen bezeichnet. Wohl aber können sie durch kennzeichnende Nominalphrasen eindeutig identifiziert werden. Ihre semantische Auffassung als Individuen ist daher naheliegend, und ihre semantik-sprachliche Belegung mit Namen ist von Vorteil.