3.1 Allgemeine Angaben zum Teilprojekt B8

3.11 Thema

Ein HPSG-Syntaxfragment für das Deutsche

3.111 Fachgebiet und Arbeitsrichtung

Syntax des Deutschen, Computerlinguistik

3.12 Leiter

Prof. Dr. Erhard Hinrichs
Seminar für Sprachwissenschaft
Universität Tübingen
Kleine Wilhelmstr. 113
72074 Tübingen
07071/29-5446

3.13 Bisherige und beantragte Förderung des Teilprojekts (Ergänzungsausstattung)

Haushaltsjahr	Personalmittel	Sächliche Verwaltungs-ausgaben	Investitionen	Gesamt
	100	101	102	103
bis 1991				
1992 1993 1994				
Zwischensumme				
1995	272,1	18,4	51,6	342,1
1996	272,1	18,4		290,5
1997	272,1	18,4		290,5

3.2 Zusammenfassung

Ziel des Projekts B8 ist es, ein empirisch und theoretisch interessantes Syntaxfragment des Deutschen aufzustellen, in HPSG zu formalisieren und zu implementieren. Das Projekt setzt somit die Arbeit an der vom bisherigen Fragmentprojekt A6 sowie dem korrespondierenden Formalisierungs- und Implementationsprojekts B5 bearbeiteten Aufgabenstellung mit leicht geänderter Ausrichtung fort. In die Arbeit sollen einerseits die im Fragmentprojekt und den Projekten A1 und A3 erarbeiteten empirischen Generalisierungen, etwa zum Aufbau des Verbalkomplexes und zur Vorfeldbesetzung, einfließen. Zum anderen sollen die in den Projekten des A-Bereichs verwendeten GB-theoretischen Werkzeuge und Theoriekonzeptionen auf ihre Tragfähigkeit und Integrierbarkeit in einer auf HPSG basierenden Syntaxtheorie überprüft werden. Die auf dieser Basis erstellte Grammatik soll dann, anschließend an die mit Implementationen von HPSG-Grammatiken gemachten positiven Erfahrungen in den Projekten B4 und B5, unter Benutzung des Troll-Formalismus implementiert werden.

Diese Vorgehensweise ist in mehrfacher Hinsicht erfolgversprechend: Die Grammatiktheorien der GB und der HPSG verstehen sich als prinzipienbasiert und sind universalgrammatisch ausgerichtet. Wenn sich die Formulierungen der jeweiligen Prinzipien und Grundannahmen, etwa zur Anzahl und zur Beziehung signifikanter Repräsentationsebenen, auch z.T. erheblich unterscheiden, ist ein Theorievergleich bzw. der Versuch einer Synthese grundsätzlich möglich, ja in bestimmten Bereichen sogar außerordentlich fruchtbar. Entsprechende Fallstudien zur Verknüpfung von GB-Analysen mit dem HPSG-Paradigma finden sich bereits innerhalb der HPSG, etwa in der Behandlung von Bindungs- und Kontrollphänomenen. Für die Analyse des Deutschen bieten sich auf Seite der Phänomene Kohärenz- und Bewegungsphänomene an, während an möglicherweise in HPSG zu integrierenden GB-Werkzeugen z.B. der Scrambling Mechanismus interessant zu untersuchen wäre.

Wie im Ergebnisbericht des Projekts B5 näher erläutert, hat sich die Konzeption einer direkten Formalisierung des im Projekt A6 erarbeiteten GB-Fragments als nicht durchführbar erwiesen. Es zeigte sich, daß sich die im GB-theoretischen Rahmen des bisherigen Fragmentprojekts verwendeten Grundbegriffe nicht direkt in eine für eine Implementierung geeignete Formalisierung bringen lassen (cf. Dorna (93)). Aufgrund dieser Schwierigkeiten wurde zunächst mit einer expliziten und implementationsgerechteren Formalisierung für die Grundkonzepte der im Projekt A6 erarbeiteten Theorie begonnen. Da die resultierenden Formalisierungen starke Ähnlichkeit zur HPSG aufwiesen, wurden in einem weiteren Schritt verschiedene zentrale Teile der GB-Theorie (Satzstrukturtypen, Projektion der Argumentstruktur im Mittelfeld, Skopusdetermination, Kopfbewegung und funktionale Kategorien) in eine HPSG-basierte Theorie übertragen und implementiert. Das neue Fragment- und Implementierungsprojekt B8

will die so begonnene Erstellung eines HPSG-Fragments unter Einbeziehung der Theoriebildung im GB-Paradigma fortsetzen.

Der Formalismus der HPSG setzt sich international zunehmend als Grundlage für die computerlinguistische Arbeit durch. Innerhalb der bundesdeutschen Forschungslandschaft wird er etwa im BMFT-Verbundprojekt VERBMOBIL verwendet. Während das VERBMOBIL-Projekt in seiner jetzigen Phase weitgehend an der Domäne der Terminabsprachedialoge orientiert ist, handelt es sich bei dem hier beantragten Unternehmen um die Erstellung eines Basisfragments. Da das Fragmentprojekt neben den erforderlichen Grundstrukturen insbesondere auch an einer detaillierten, empirisch weitreichenden Analyse der beiden Phänomenbereiche Verbalkomplex und nicht-lokale Abhängigkeiten arbeiten will und hierbei auf Vorarbeiten aus den Projekten des A-Bereichs zurückgegriffen werden kann, sind die in diesen Bereichen erarbeiteten Analysen auch für eine Verwertung in anderen HPSG-basierten Forschungsprojekten interessant. Für einen solchen Austausch förderlich ist die angestrebte deklarative Formalisierung und Notation des Grammatikfragments im Stil von Pollard&Sag (94). Obwohl der SFB grundlagenorientiert arbeitet, ließen sich durch diese allgemein akzeptierte Formalisierungsebene die Ergebnisse des Fragmentprojekts im SFB z.B. für das VERBMOBIL-Projekt umsetzen und umgekehrt.

Der Vorteil eines Fragmentprojekts mit Implementationskomponente läßt sich in folgenden zwei Punkten zusammenfassen: Erstens steigt durch eine Implementierung der Explizitheitsgrad der Grammatik. Auch erlaubt die Implementierung eine Überprüfung der Konsistenz der Theorie und ermöglicht ein Testen mit größeren Mengen von Beispielen. Zweitens begründet die Implementierung eine detaillierte Auseinandersetzung mit dem linguistischen Formalismus und dem Implementationsformalismus sowie vor allem deren Bezug zueinander. Ein Ziel dieses Aspekts der Implementierungsarbeit ist es, dem Computerlinguistikprojekt B4 die Möglichkeit zu geben, die Ausdrucksmöglichkeiten des Implementationsformalismus denen der linguistischen Theorie anzugleichen und somit eine Implementierung mit Aussagekraft für die weitere theoretisch linguistische Arbeit zu ermöglichen.

Trotz der skizzierten Umorientierung wird sich das vorgeschlagene Projekt bemühen, weiterhin die zentrale Brückenfunktion des bisherigen Fragmentprojekts zwischen den Bereichen A, B und C wahrzunehmen. Neben den schon erwähnten Syntaxprojekten ist insbesondere eine enge Kooperation mit dem Projekt zur Erstellung eines Semantikfragments (B9) geplant, das auf dem syntaktischen Fragment aufbauen soll. Das Implementierungsprojekt zur Weiterentwicklung des Troll-Systems (cf. Fortsetzungsantrag für das B4-Projekt) bietet sich in der nächsten Phase zur Unterstützung des Fragmentprojekts an.

3.3 Stand der Forschung

Die Arbeit des Projekts läßt sich in zwei Teilaspekte untergliedern: Die Erarbeitung und Formalisierung eines grammatischen Fragments sowie die Untersuchung des Zusammenhangs zwischen linguistischem Formalismus und computerlinguistischem Implementationsformalismus, die im Folgenden eine der linguistischen Theorie angemessene und für die weitere linguistische Theoriebildung interessante Implementierung des Fragments ermöglicht.

3.31 Linguistische Theoriebildung

Im Projekt B8 soll die in Pollard&Sag (87) und Pollard&Sag (94) (=HPSGII) entwickelte Head-Driven Phrase Structure Grammar (HPSG) Verwendung finden. Die vielen in den letzten Jahren in diesem Formalismus entstandenen Arbeiten zur deutschen Syntax haben gezeigt, daß in HPSG formal präzise linguistische Theoriebildung geleistet werden kann. So finden sich u.a. Ansätze zur Kasustheorie (Heinz&Matiasek (91)), Behandlung von Adjunkten im Mittelfeld (Kasper (91)), zum Passiv (Kathol (91a,91b), Pollard (91)), zur Morphosyntax der Nominalphrase (Netter (91)) oder zur Behandlung idiomatischer Ausdrücke (Erbach&Krenn (91)). Besondere Aufmerksamkeit erhielt der Aufbau des Verbalkomplexes sowie die Topikalisierung partieller Verbalphrasen und Nominalphrasen (Hinrichs&Nakazawa (89a,89b,91,94), Kiss (91,92,93), Reape (91,93), Pollard (90), Meurers (in Vorb.), Nerbonne (91)). Im folgenden ist der Stand der Forschung in HPSG für die im Vordergrund des Projekts stehenden Phänomenbereiche Verbalkomplex und Satzstruktur sowie nicht-lokale Abhängigkeiten und ihre Beschränkung zusammengestellt, wobei auf Anknüpfpunkte aus der GB-Forschung verwiesen wird.

a) Verbalkomplex und Satzstruktur

Pollard (90) analysiert den Verbalkomplex als linksverzweigende Struktur. Das Mittelfeld betrachtet er als völlig flach, so daß die Voranstellung des finiten Verbs in die erste (V1) bzw. nach Topikalisierung zweite Position (V2), allein durch Linearisierung per LP-Regeln erfolgen kann. Die behandelten - in der Terminologie von Bech (55/57) - obligatorisch kohärent konstruierenden Verben tragen eine auf dem Prinzip der funktionalen Komposition basierende Spezifikation, welche die Argumente eines von ihnen eingebetteten Verbes auf ihre Argumentliste anhebt. Diese für die Beschreibung des Verbalkomplexes zuerst von Höhle (78) verwendete, von Johnson (86) und Hinrichs und Nakazawa (89) in GPSG bzw. HPSG eingeführte Spezifikation wird in Pollard (90) so verwandt, daß die Argumente statt angehoben zu werden, auch in situ realisiert werden können. Daher erhält man für einen Satz wie (1) sieben unterschiedliche Strukturen.

(1) Hat er seiner Tochter ein Märchen erzählen können.

In Übereinstimmung mit der traditionellen Annahme, daß das Vorfeld im Deutschen nur von einer Konstituente besetzt werden kann, stehen somit zwar die für die Topikalisierung notwendigen, teils partiellen Verbalphrasen als Konstituenten zur Verfügung, diese sind jedoch - wie von Pollard selbst erwähnt - im Mittelfeld nicht unabhängig motiviert.

Das Problem entsteht in paralleler Weise bei dem auf GB basierenden Ansatz von Frey&Tappe (91), in dem sich die multiplen Strukturen aufgrund der Möglichkeit die nominalen Argumente an beliebiger Stelle im Verbalkomplex links adjungieren zu können ergeben.

Um eine Multiplikation der Strukturen zu vermeiden, lassen u.a. Haider (90,93) und Nerbonne (91) die Hypothese fallen, daß jeder möglichen Vorfeldkonstituente eine Konstituente in ihrer Basisposition im Mittelfeld entsprechen muß. Es sollte hier nicht unerwähnt bleiben, daß eine solche, die Anzahl der Strukturen minimierende Theorieentwicklung auch aus der Sicht der computerlinguistischen Umsetzbarkeit zu begrüßen ist, da sie eine effiziente Implementierung erst ermöglicht.

Der im bisherigen Fragmentprojekt entstandene GB-basierte Ansatz zum Verbalkomplex Meier (94) stellt eine Verbindung der Theorien von Frey&Tappe (91) und Haider (93) dar. Da auch die Arbeiten von Hinrichs&Nakazawa (94) und Meurers (in Vorb.), die unter 3.4.1. diskutiert werden, auf einer Synthese der zu diesen GB-Ansätzen teils parallelen HPSG-Arbeiten basieren, sollte es interessant sein, diese Arbeiten mit der von Meier zu vergleichen. Attraktive Konzepte der GB-Analyse könnten dann in die Weiterentwicklung der HPSG-Ansätze einbezogen werden.

Die Arbeiten von Kiss (91,92,93) unterscheiden sich in mehreren Aspekten von den bisher erwähnten HPSG-Ansätzen. Er verwendet rein binärverzweigende Strukturen, erhält somit ein stark strukturiertes Mittelfeld und benutzt Kopfbewegung finiter Verben zur Derivation von V1/V2 Strukturen. Mit Hilfe rechtsverzweigender Strukturen im Verbalkomplex behandelt er neben obligatorisch kohärenten Konstruktionen, die er unter Benutzung der schon bekannten Argumentanhebungsspezifikation formalisiert, auch optional kohärent und inkohärent konstruierende Verben, die Argumentanhebung nur optional oder überhaupt nicht erlauben. Für die bei der gewählten starken Strukturierung besonders interessante Frage der Vorfeldbesetzung mit potentiell partiellen Nominal- und Verbalphrasen werden jedoch keine Vorschläge gemacht.

Neben den erwähnten Arbeiten von Kiss und den damit verwandten Vorschlägen in Kiss&Wesche (91) vertreten auch Netter (92), Oliva (92) und Frank (94) eine Kopfbewegungsanalyse für V1/V2 Strukturen. Die Theorien unterscheiden sich erheblich hinsichtlich der verwendeten Formalisierung. Kiss&Wesche (91) führt eine neue Art nicht-lokaler Abhängigkeit ein, die die notwendigen Beziehungen zwischen VL Basisposition und V1/V2 Position herstellt. Alternativ dazu benutzt Oliva (92) den Mechanismus zur Kopfmerkmalsperkolation (Head Feature Principle) zur Herstellung der Übereinstimmung. Netter (92) verwendet die in Netter (91) in HPSG eingeführte Theorie funktionaler Köpfe. In V1/V2 Strukturen

nimmt Netter eine leere funktionale Kategorie in VL als Kopf des Satzes an, die das finite Verb in V1/V2 als Komplement subkategorisiert. Frank (94) basiert ebenfalls auf einer, an den Arbeiten von Haider und Netter orientierten Erweiterung der HPSG-Architektur um funktionale Kategorien. Hier steht die Verwendung eines einzigen unterspezifizierten Lexikoneintrags für finite Verben - statt der sonst üblichen Verwendung zweier durch lexikalische Regel in Beziehung gesetzter verschiedener Einträge für Verben in V1/V2 und VL Position - im Vordergrund.

Bei aller Diversität der Ansätze, handelt es sich durchgängig um theorieinterne Diskussionen der Möglichkeiten in HPSG. Einzig das im bisherigen Implementierungsprojekt aus der Zusammenarbeit mit dem bisherigen GB-Fragmentprojekt hervorgegangene Papier Frank (94) beinhaltet eine theorieexterne, linguistische Motivation der vorgeschlagenen Analyse. In Fortsetzung dieses Ansatzes erscheint es erfolgversprechend, den gerade im diskutierten Bereich sehr reichen GB-orientierten Forschungshintergrund für eine empirisch adäquate und integrative Weiterentwicklung der HPSG nutzbar zu machen.

In der generativen Linguistik ist die Analyse von V1/V2 Sätzen mit Hilfe von Kopfbewegung seit Bach (62) und Bierwisch (63) üblich. Viele der traditionell verwendeten Argumente für eine VL Basisposition des Verbs sind jedoch problematisch und nicht ohne weiteres auf die aktuelle Theoriebildung übertragbar. In Höhle (91) sind über die traditionelle Motivation hinausgehende Argumente für eine VL Basisposition vorgestellt. Einige der verwendeten Skopus-, Koordinations- und Verumfokusdaten werden im Abschnitt 3.4.1 kurz erläutert.

Neben der empirischen Orientierung an GB-basierten Arbeiten, ist es sicherlich interessant, die GB-Theoriekonzeption auf dort verwendete Mechanismen und Werkzeuge zu durchforsten. So ist z.B. die zuerst von den Besten (1977/78) vorgeschlagene These, daß finite Verben in V1/V2 Konstruktionen sich in Komplementiererpositionen befinden, bzw. an diese adjungiert sind, auf ihre empirische Motivation und die formalen Möglichkeiten und Auswirkungen einer Übertragung in eine HPSG-basierte Theorie zu überprüfen. Eine weitere grundlegende Arbeit zu dem diskutierten Themenbereich ist Thiersch (85). Von Interesse ist hierbei die Reichweite und Integrierbarkeit des Scramblingmechanismus. Außer einer Erweiterung der empirischen und formalen Domäne von HPSG liefert eine solche theorievergleichende Arbeit auch eine breitere Motivationsbasis für derzeit schon in HPSG verwendete Konzepte.

Neben den „klassischen" Arbeiten stellen auch die aktuellen, mit HPSG-Ansätzen konkurrierenden Theoriebildungen sowie die Arbeiten, die in der HPSG bisher nicht diskutierte Phänomenbereiche, wie die dritte Konstruktion, erschließen, lohnende Anknüpfpunkte dar. Hier seien beispielhaft die teils schon erwähnten, im Rahmen der bisherigen A-Projekte erarbeiteten Ansätze von Wöllstein-Leisten (94), Meier (94), Geilfuß (91,92), Haider (91), Frey&Tappe (91), sowie die Publikationen von de Haan (93), Bayer&Kornfilt (91), Kroch&Santorini (91), Santorini&Kroch (90), Santorini

(90) und den Besten&Rutten (89) genannt. Da die durch den HPSG-Formalismus zur Verfügung gestellten Werkzeuge und Begrifflichkeiten eine explizitere Formalisierung erlauben, führt diese kritische Würdigung der im GB-Rahmen geleisteten Arbeit zwangsläufig zu einer Überprüfung und Präzisierung der dort vertretenen Einsichten.

b) nicht-lokale Abhängigkeiten und ihre Beschränkung

Der zweite Kernbereich der linguistischen Arbeit des Projekts B8 ist die Klassifikation der verschiedenen Typen von nicht-lokalen Abhängigkeiten und deren Beschränkungen sowie die Integration dieses Bereichs in eine HPSG-theoretische Grammatik. (Gleichbedeutend mit „nicht-lokalen Abhängigkeiten" als deutsche Übersetzung des englischen Begriffs „Unbounded Dependencies", werden wir im Folgenden auch den Terminus „Bewegung" im methaphorischen Sinne verwenden.)

Pollard und Sag stellen in HPSGII eine in ihren Grundzügen auf Gazdar et al. (85) zurückgreifende Theorie der nicht-lokalen Abhängigkeiten auf. Mit dieser Theorie lassen sich im Englischen die Phänomentypen Topikalisierung, Wh-Fragen, Relativsätze, It-Cleft- und Pseudo-Cleft-Sätze, Purpose Infinitives und Tough ‚Movement' formalisieren. Teile dieser Theorie werden in verschiedenen Arbeiten (etwa bei Kiss oder Hinrichs&Nakazawa) auch für das Deutsche verwendet, vor allem zur Besetzung der Vorfeldposition. Eine über die Verhältnisse im Englischen hinausgehende Betrachtung der verschiedenen Typen von Bewegung ist im HPSG-Paradigma bisher nicht erfolgt. Auch die Beschränkungen, denen nicht-lokale Abhängigkeiten unterliegen, sind - abgesehen von dem erwähnten Ansatz zum Englischen in HPSGII („Subject condition", „Trace Principle") - kaum untersucht. Analysen der Beschränkungen im Deutschen liegen im HPSG-Paradigma nicht vor.

In der GB-orientierten Forschung existiert eine große Anzahl von Untersuchungen zu den unterschiedlichen Typen von Bewegung. Da in der klassischen generativen Grammatik („Standard-Theory") zunächst für jede der verschiedenen Bewegungstypen (e.g. wh-Bewegung, Topikalisierung, Scrambling, ...) auch separate Bewegungsregeln verwendet wurden, war es zu diesem Zeitpunkt nicht möglich zu erklären, daß die verschiedenen Bewegungstypen oft den selben Beschränkungen unterliegen. So unterliegen etwa im Deutschen sowohl W-Bewegung, Topikalisierung als auch Scrambling der sogenannten Left Branch Condition (LBC, cf.Ross (67), S.127), die eine Extraktion aus dem linken Ast einer NP verbietet. Alternativ zu der von Ross (67) verfolgten Möglichkeit, die verschiedenen Bewegungsregeln zu gruppieren, entsteht beginnend mit Chomsky (73, 77) die Theorie, daß sich alle Bewegungsphänomene als verschiedene Verwendungen einer einzigen Bewegungsregel erklären lassen. Unter dieser Annahme, die sich seit Chomsky (81) durchgesetzt hat, ist nun zu erklären, warum Unterschiede zwischen den verschiedenen Arten von Bewegung existieren.

Wie in Müller (93) dargestellt, lassen sich die Gründe dafür in drei unterschiedlichen Bereichen finden:

1. Lokalitätsbeschränkungen
2. Beschränkungen bezüglich des bewegten Elements
3. Beschränkungen der Art der Bewegung

Als Protagonisten eines auf Lokalitätsbeschränkungen basierenden Ansatzes ist hier Rizzi (90) zu nennen, der versucht, die Asymmetrien zwischen Kopf-, A- und Non-A-Bewegung auf einen auf den jeweiligen Bewegungstyp relativierten Barrierenbegriff zurückzuführen. So blockiert ein intervenierender Non-A-Spezifikator Non-A-Bewegung, aber keine der anderen Typen von Bewegung; eine intervenierende Kategorie in A-Position blockiert A-Bewegung, und ein intervenierender Kopf blockiert Kopfbewegung

Cinque (1990) verfolgt die Möglichkeit, das asymmetrische Verhalten der verschiedenen Bewegungstypen auf die Art des bewegten Elements zurückzuführen. So unterscheidet er u.a. zwischen nicht-referentiellen Elementen, die nur streng sukzessiv zyklisch und nicht über sog. Rektionsbarrieren bewegt werden können, und referentiellen Elementen, denen eine direkte lange Bewegung möglich ist, solange sie keine sog. Bindungsbarrieren überschreiten. Diese Unterscheidung setzt Cinque in Bezug zu den unterschiedlichen Bewegungstypen und deduziert so deren asymmetrisches Verhalten.

Die dritte Variante, die Asymmetrien in der Art der Bewegung zu kodieren, wird von Müller (93) und Müller&Sternefeld (92) vertreten. Es wird gezeigt, daß die unterschiedlichen Bewegungstypen unterschiedliche (Zwischen-)Landepositionen benötigen, so daß die Beschränkungen aus globalen Annahmen über mögliche homogene Perkolationsketten folgen. Die Autoren unterscheiden zwischen vier in unserem Zusammenhang relevanten Typen von Bewegung: Scrambling, Clitic-Bewegung, W-Bewegung und Topikalisierung. Die Clitic-Bewegung ist auf Grund ihrer formalen Ähnlichkeit zur Kopfbewegung des finiten Verbs im Deutschen von Interesse. Auf das nötigste vereinfacht, ergibt sich bezüglich der Kombinierbarkeit der anderen drei Bewegungstypen aus der Theorie von Müller und Sternefeld im Deutschen das folgende Bild:

	Scrambling	W-Bewegung	Topikalisierung
1. innerhalb eines Satzes (kurze Bewegung)	+	+	+
2. aus einem finitem Satz (lange Bewegung)	-	+	+
in dem schon			
a) Scrambling	-	+	+
b) W-Bewegung	-	-	+
c) Topikalisierung	-	-	-
stattgefunden hat.			

Neben den diskutierten Arbeiten, die nach formalen Methoden suchen, die unterschiedlichen Beschränkungen der verschiedenen Bewegungstypen zu fassen, ist auch die teilweise in die o.g. Arbeiten eingeflossene, an der detaillierten empirischen Untersuchung der Beschränkungen interessierte Forschung zu nennen. Für das Deutsche ist in diesem Bereich vor allem im Projekt A3 relevante Arbeit geleistet worden. So liegt mit d'Avis (93) eine weitreichende Untersuchung zur möglichen Extraktion aus W-Inseln vor. Beck (93a,93b) zeigt, daß die bisher unter dem Begriff Negativ-Inseln diskutierten Bewegungsbeschränkungen aus der Interaktion mit der Interpretationskomponente stammen und somit nicht Gegenstand einer Theorie der syntaktischen Beschränkung von Bewegung sind. Pafel (93) untersucht Extraktion aus Nominalphrasen. Die empirisch reich fundierte Arbeit von Lutz (93) zeigt, daß Extraktion von Objekten und Adjunkten aus Adverbialsätzen im großen und ganzen unmöglich ist, bei einigen Klassen von um- bzw. uneingeleiteten infiniten Adverbialsätzen hierzu jedoch Ausnahmen vorkommen.

3.32 Die Implementierung und ihr Bezug zum Fragment

In den letzten Jahren sind mehrere auf Feature Logik basierende Systeme entwickelt worden, unter anderem ALE, CUF, STUF, TDL, TFS und Troll. Diese unterscheiden sich zum Teil erheblich, sowohl bezüglich ihrer logischen Architektur als auch hinsichtlich ihrer Benutzerschnittstelle. Dementsprechend unterschiedlich sind die meist im Zusammenhang mit der Systementwicklung in diesen Systemen implementierten Grammatiken.

Obwohl es sich teilweise um größere Grammatiken handelt - etwa Implementationen der in HPSGII dargelegten Theorie zum Englischen - existiert meist keine Dokumentation. Vergleiche zwischen der linguistischen Theorie und ihrer Implementierung liegen zu keiner der Grammatiken vor. Ausnahmen hierzu sind lediglich die in der Dokumentation des ersten

HPSG-Parsers - Franz (90) - kurz diskutierte Beispielgrammatik, die in Kuhn (93) und Keller (93) kommentierte Implementierung von HPSGII in TFS sowie die in Meurers (94) dokumentierte Implementierung von Hinrichs&Nakazawa (94) in ALE und Troll. Das Fehlen weiterer Vergleiche weist auf die geringe Aufmerksamkeit hin, die bisher dem Bezug zwischen linguistischer Theoriebildung und Implementierung gewidmet worden ist. Diese Vernachlässigung ist in zweifacher Hinsicht problematisch:

Ein Feedback von Implementierung zur linguistischen Theoriebildung kann nur dann erfolgen, wenn dokumentiert worden ist, wo und warum die Implementierung von der Theorie abweicht. Da die HPSG dank ihrer in weiten Teilen klaren, formalen Grundlagen zum ersten Mal die Möglichkeit hat, die Implementierung als Hilfe bei der Überprüfung der Konsistenz und empirischen Reichweite der linguistischen Theorie zu verwenden, ist der bisherige freiwillige Verzicht auf diese Möglichkeit der Theorieüberprüfung durch mangelnde Analyse des Bezugs zwischen theoretischer Linguistik und Computerlinguistik unverständlich.

Umgekehrt kann auch eine Weiterentwickung der dem Linguisten zur Verfügung gestellten implementatorischen Werkzeuge nur dann erfolgen, wenn festgehalten wird, wo und warum die linguistische Formalisierung nicht in paralleler Weise im benutzten System ausgedrückt werden konnte. Dies verdient umso mehr Beachtung, insoweit bisher keineswegs für alle Bestandteile einer HPSG-Grammatik effiziente algorithmische Lösungen zu ihrer Implementation bekannt sind. So stößt z.B. die Verwendung separater Dominanzschemata mit Linearisierungsregeln statt der traditionellen Phrasenstrukturregeln auf gewichtige Probleme bezüglich der Kontrollstruktur. Ein anderes Beispiel für die Tatsache, daß elegante linguistische Werkzeuge und die durch sie ausdrückbaren Generalisierungen keineswegs automatisch computerlinguistischen Werkzeugen entsprechen, sind die in der stark auf lexikalische Information basierenden HPSG zunehmend an Bedeutung gewinnenden Lexikalischen Regeln. Diese drücken in der Theorie Bezüge zwischen Klassen von Lexikoneinträgen aus, halten somit auch das Lexikon klein. Sofern derzeit von den Systemen überhaupt ein Mechanismus zum Kodieren der lexikalischen Regeln bereitgestellt wird, dient diese Schnittstelle nur zum späteren Auskompilieren des vollen Lexikons, da die lexikalischen Regeln derzeit noch nicht selber algorithmisch verwendet werden können. Für implementatorische Effizienz und Eleganz ist die ehemalige linguistische Generalisierung somit verloren. Im wiederbeantragten Projekt B4 soll daher untersucht werden, wie lexikalische Regeln linguistisch adäquat und effizient kodiert werden können.

3.4 Eigene Vorarbeiten

3.41 Linguistik

Hinrichs&Nakazawa (94) greift die Grundstruktur von Pollard (90) auf und verbindet sie mit den in Hinrichs und Nakazawa (89a, 89b, 91) vorgelegten Analysen zur Oberfeldbesetzung sowie der u.a. von Haider und Nerbonne vertretenen Konzeption, partielle Konstituenten nur für das Vorfeld zu lizensieren. Die Theorie deckt V1, V2 und VL Strukturen mit kohärenten Konstruktionen und Oberfeldbesetzung, sowie (partielle) VP Topikalisierung ab, ohne im Mittelfeld multiple Strukturierungen der Verbalphrase postulieren zu müssen. Des weiteren wird gezeigt, daß der für partielle Verbalphrasen verwendete Konstruktionstyp auch für topikalisierte, (semantisch) partielle Nominalphrasen wie in (2) angewendet werden kann.

(2) Giftige Schlangen gibt es hier keine.

Meurers (in Vorb.) unterteilt die von den bisherigen HPSG-Ansätzen postulierte einheitliche Kopf-Komplementstruktur des Verbalkomplexes in ein Kopf-Komplement Gerüst mit verbalen, links adjungierten Modifikatoren. Entlang des binär linksverzweigenden Gerüsts des Verbalkomplexes gelten die für Kopf-Komplementkonstruktionen bekannten Gesetzmäßigkeiten:

a) Lokale syntaktische Selektion
   - des Status des verbalen Komplements durch das einbettende Verb
   - des einbettenden Perfektauxiliars durch das eingebettete Verb

b) Einheitliche Linearisierung des Komplement relativ zum Kopf

c) Der syntaktische Kopf ist zugleich semantischer Kopf, der sich mit dem verbalen Komplement als Argument kompositionell verbindet.

sowie

d) Zum Aufbau lokaler Gesetzmäßigkeiten wird angenommen, daß die Gesamtkonstruktion gewisse syntaktische Eigenschaften ihres syntaktischen Kopfes trägt.

Für die in Oberfeldposition möglichen Elemente (die Zeithilfsverben haben und sein sowie die traditionell Modalverben genannte Gruppe: dürfen, können, mögen, müssen, sollen, wollen) wird angenommen, daß sie als zeitliche und modale Modifikatoren fungieren. Diese Elemente, die immer mit Skopus über den gesamten Verbalkomplex interpretiert werden, werden links adjungiert und sind dann aus den syntaktischen Selektionsbeziehungen ausgenommen. Finitheit wird über einen in HPSG auch für Komplementierer verwendeten Markierungsmechanismus zugewiesen, so daß gewährleistet ist, daß finite Elemente in Modifikatorposition anzutreffen sind.

Diese Architektur erlaubt eine einheitliche Theorie für die irregulären Statuszuweisungen „Ersatzinfinitiv" (3) und „deplaziertes zu" (4), (5), die Ambiguität des linear letzten Verbalkomplexelements bei „haben" in V2 Position (6) sowie Oberfeldbesetzung bei weniger als 2 Unterfeldelementen (7), (8). Des weiteren kann ein großer Phänomenbereich in eleganter Weise abgedeckt werden, der auch nichtverbale Elemente im Verbalkomplex (9) und die auch in nicht dialektal gefärbtem Deutsch beobachtbare Zwischenstellung (10), (11) als reguläre Konstruktionen abdeckt.

(3) Daß Karl hat lachen müssen, war sein Verhängnis.

(4) Er verstarb, ohne sich haben entschuldigen zu können.

(5) Er erklärte, Karl haben sehen zu können.

(6) Karl hat den Mann lachen sehen / gesehen.

(7) William Bligh behandelte die Leute auf der Bounty besser, als er hätte müssen.

(8) Du bist daran schuld, daß mein Vater hat fortmüssen.

(9) Astern, die man hätte für Windrosen halten können

(10) Clinton sagte dazu, er könne sich nicht vorstellen, daß Hubbell sich etwas zuschulden habe kommen lassen.

(11) Mehrere der Geschädigten hätten dem Geschäftsmann über ihren Anwalt ein Ultimatum gesetzt, das Metzler jedoch verstreichen habe lassen.

Zur Frage der Strukturierung des Mittelfelds und der Struktur der V1/V2 Sätze zurückkehrend, muß angenommen werden, daß das seit Pollard (90) von vielen in der HPSG-Literatur vertretene flache Mittelfeld - mit der dahinter liegenden Konzeption der Derivation von V1/V2 Strukturen per Linearisierungsregel - nicht haltbar ist. Klare Argumente dafür liefern die von Höhle (91) untersuchten Skopus-, Koordinations- und Verumfokusdaten. Auf die ersten beiden Datentypen soll hier als Motivation für die Notwendigkeit von Kopfbewegung und einer VL Basisposition des finiten Verbs kurz eingegangen werden.

(12) Vielleicht füttert sowohl [Karl den Hund _] als auch [Heinz die Katze _].

Eine Betrachtung der Koordination in (12) zeigt, daß [Karl den Hund _] eine Konstituente sein muß. Es kann sich nicht um einen Fall von Gapping mit im zweiten Konjunkt getilgtem Verb handeln, da die koordinierende Partikel sowohl den Anfang des ersten Konjunkts markiert und das finite Verb füttert nicht außerhalb des Konjunkts steht. Da zwischen Karl und den Hund jedoch keinerlei grammatische Beziehungen postuliert werden können, beide jedoch in Beziehung zur von füttert ausgedrückten Relation stehen, ist der einzig mögliche Schluß, daß die Konstituente eine

(Kopf)-Spur des als Funktor fungierenden Verbs enthält. Die parallele Argumentation gilt für das zweite Konjunkt.

Auch die Skopusdaten weisen auf eine VL Basisposition hin. In (13) steht in der uns hier interessierenden Lesart das finite Verb möchte im Skopus der Negation der negativ quantifizierten NP kein Buch. Das Indefinitum irgendjemand befindet sich hingegen nicht im Negationsskopus.

(13) daß Karl irgendjemand kein Buch zeigen möchte.

Dies bestätigt die üblichen Annahme, daß Skopus auf Basis der c-Kommando Relation berechnet wird. Verblüffend ist jedoch, daß der V2 Satz (14) die identischen Verhältnisse zeigt.

(14) Karl möchte irgendjemand kein Buch zeigen.

Dies ist nur unter der Annahme einer VL Basisposition des finiten Verbs und mit der zusätzlichen Feststellung, daß die Skopusberechnung auf Grund der Basisposition vorgenommen wird, zu erklären. D.h., daß in einem Satz wie (14) die Position der Verbspur und nicht die V2-Position des finiten Verbs für die Skopuszuweisung entscheidend ist.

3.42 Die Implementierung und ihr Bezug zum Fragment

Im Rahmen des bisherigen B4-Projektes wurden verschiedene Grammatiken erstellt und implementiert. So wurde der in 3.3.1a erwähnte Vorschlag Pollards (90) von D. Meurers in eine auf HPSGII basierende Architektur eingebunden und in den beiden Systemen TFS und CUF implementiert. Die hierbei gemachten Erfahrungen zur Verwendbarkeit der beiden Systeme zur Implementierung einer HPSG-Grammatik wurden im „Workshop on Linguistic Adequacy (Lissabon, 28/29 August 1993)" der „Expert Advisory Group on Language Engineering Standards (EAGLES)" vorgetragen. Eine kurze schriftliche Dokumentation hierzu liegt mit Meurers&Götz (93) vor.

Auf diese ersten Implementierungen folgte die Erstellung einer Grammatik zu der in Hinrichs&Nakazawa (94) vorgestellten Theorie sowie deren Implementierung in den Systemen ALE und Troll. Diese Arbeit wird ausführlich in Meurers (94) dokumentiert. Neben einem Vergleich der Theorie mit der Implementierung enthält das Papier eine Darstellung der hinter HPSGII und diversen Systemen stehenden unterschiedlichen Architekturkonzeptionen. Hierbei wird auf die in ihnen verwendeten Mechanismen zur Formulierung einer Grammatik und die sich daraus für den Linguisten ergebenden Möglichkeiten für die Kodierung linguistischer Theorien eingegangen.

Neben diesen Arbeiten zu den vor allem auf den Verbalkomplex sowie die Vorfeldbesetzung konzentrierten Theorien wurde die in Netter (91) vorgeschlagene Theorie zum Aufbau von Nominalphrasen in Troll implementiert und in Feldhaus (93) dokumentiert.

Des weiteren ist auf die im bisherigen Projekt B4 geleistete Arbeit an den Grundlagen und der Implementierung des Troll-Formalismus zu verweisen, die neben der logischen Fundierung und Bereitstellung eines Systems als Grundlage der Implementierungsarbeit, auch die linguistisch verwertbaren Werkzeuge erweitert. In der ersten Kategorie sind die Arbeiten von King (89,92,93), King&Gerdemann(93), King&Götz(93), Gerdemann (ersch.) und Götz (94) zur logischen Fundierung und Dokumentation des Systems zu nennen. Die Ergebnisse von Götz (94) haben für die Arbeit des implementierenden Linguisten weitergehende Konsequenzen, da sie - neben den logischen und algorithmischen Konsequenzen ihrer Resultate - ermöglicht, durch die sog. „unfilling" Operation die dem Linguisten dargebotenen Information auf die tatsächlich relevante, d.h. die über die in der Typenhierarchie und den Appropriateness Conditions kodierte Definition der Datenstruktur hinausgehende Information beschränkt. Ein Vorteil, der bei den ohnehin enormen Datenmengen, die in Featurestrukturen dargestellt werden müssen, nicht unterschätzt werden sollte. Als Arbeit, aus der neue Ausdrucksmöglichkeiten gewonnen werden können, sei Griffith (94) zu den „named disjunctions" genannt. Wie in Meurers (94) illustriert, können „named disjunctions" die Kodierung von Lexikoneinträgen stark komprimieren.

3.43 Liste der eigenen Arbeiten

Feldhaus, Anke (1993). Dokumentation einer Implementierung des Nominalphrasenaufbaus nach Netter (91): ‚Towards a theory of functional heads: German nominal phrases' im Troll System. Ms. Seminar für Sprachwissenschaft, Universität Tübingen.

Hinrichs, Erhard & Tsuneko Nakazawa (1989a). Flipped out: AUX in German. In: Proceedings of the 25th Annual Meeting of the Chicago Linguistics Society, Chicago, IL.

Hinrichs, Erhard & Tsuneko Nakazawa (1989b). Subcategorization and VP structure in German. Artikel zum Vortrag auf dem ‚Symposium on Germanic Linguistics' an der Purdue University. Abgedruckt in: Shaun Hughes (Ed.). Proceedings of the Thirds Symposium on Germanic Linguistics. Amsterdam: John Benjamins. Auch abgedruckt in: Hinrichs/Nakazawa (1993).

Hinrichs, Erhard & Tsuneko Nakazawa (1991). Linearizing AUXs in German verbal complexes. Artikel zum Vortrag auf der Konferenz ‚HPSG in German' an der Universität Saarbrücken. Abgedruckt in: Nerbonne/Netter/Pollard (1994).

Hinrichs, Erhard & Tsuneko Nakazawa (1993). Aspects of German VP Structure: An HPSG Account. SfS-Report 1-93, Seminar für Sprachwissenschaft, Eberhard-Karls Universität Tübingen.

Hinrichs, Erhard & Tsuneko Nakazawa (1994). Partial-VP and Split-NP Topicalization in German - An HPSG Analysis. In: Erhard Hinrichs &

Detmar Meurers & Tsuneko Nakazawa (1994). Partial-VP and Split-NP Topicalization in German - An HPSG Analysis and its Implementation. Arbeitspapiere des Sonderforschungsbereichs 340.

Höhle, Tilman N. (1978). Lexikalische Syntax. Die Aktiv-Passiv-Relation und andere Infinitkonstruktionen im Deutschen. (= Linguistische Arbeiten 67), Tübingen

Höhle, Tilman N. (1991). On Reconstruction and Coordination. In Hubert Haider & Klaus Netter (Ed.): Representation and Derivation in the Theory of Grammar. Dordrecht: Kluwer.

Meurers, Detmar & Thilo Götz (1993). Using TFS and CUF. Ms. Universität Tübingen.

Meurers, Detmar (1994). On Implementing an HPSG Theory. In: Hinrichs, Erhard & Detmar Meurers & Tsuneko Nakazawa (1994). Partial-VP and Split-NP Topicalization in German - An HPSG Analysis and its Implementation. Arbeitspapiere des Sonderforschungsbereichs 340, Universität Tübingen.

Meurers, Detmar (in Vorb.). Aspects of the German Verbal Complex: Empirical Overview and HPSG Analysis. Magisterarbeit, Eberhard-Karls Universität Tübingen.

3.5 Ziele, Methoden, Arbeitsprogramm und Zeitplan

3.51 Ziele

Das Ziel des Projekts B8 ist die Erstellung und Implementierung eines Fragments der deutschen Syntax. In den beiden Bereichen läßt sich dieses Ziel folgendermaßen aufgliedern.

A. Fragmenterstellung

1. In dem in HPSG zu formalisierenden Fragment sollen folgende Phänomenbereiche behandelt werden:

a) zur Grundstruktur:
   - die drei Strukturtypen V1, V2 und VL

b) Phänomenbereich Verbalkomplex:
   - obligatorisch kohärente Konstruktionen, insbesondere mit Oberfeldbildung und Zwischenstellung, sowie dabei auftretenden irregulären Statuszuweisungen (Ersatzinfinitiv und „deplaziertes zu")
   - optional kohärente und inkohärente Konstruktionen
   - 3. Konstruktion

c) Phänomenbereich nicht-lokale Abhängigkeiten:

- Klassifikation und Inkorporation der verschiedenen Typen nicht-lokaler Abhängigkeiten (W-Bewegung, Scrambling, Topikalisierung)
- Formalisierung der Beschränkungen und Interaktion der verschiedenen Typen
- Topikalisierung optional partieller Verbalphrasen

2. Folgende im GB-Paradigma im Zusammenhang mit diesen Phänomenbereichen verwendeten Mechanismen sollen hinsichtlich ihrer Tragfähigkeit und Integrierbarkeit in eine HPSG-Grammatik überprüft werden:

- Scramblingmechanismus zur syntaktischen Konstituentenentleerung als gemeinsame Grundlage für partielle Vorfeldbesetzung, Kohärenzphänomene und Wortstellungsregularitäten. Dieser Mechanismus ist als Alternative zur derzeit in HPSG üblichen lexikalischen Argumentanhebung interessant, da er es erlauben würde, für Partialität im Vorfeld und Kohärenz eine gemeinsame Basis zu etablieren.
- Kopfbewegung zur Derivation von V1/V2 Strukturen als Alternative zur empirisch problematischen Linearisierung des finiten Verbs durch LP Regeln.
- Kodierung der Lokalitätsbeschränkungen nicht-lokaler Bewegungen mit Hilfe struktureller Positionen als notwendige Zwischenlandestelle für sog. zyklische Bewegung.

Das zu erstellende Syntaxfragment ist zunächst in Art des Appendix von HPSGII, der die dort vorgestellte Theorie zusammenfaßt, zu formalisieren. In dieser rein deklarativen Sprache erfolgt die Integration des Syntaxfragments mit dem im Projekt B9 erarbeiteten Semantikfragment.

Parallel zur theoretisch-linguistischen Arbeit ist der verwendete HPSG-Formalismus als Reaktion auf sich manifestierende empirische Probleme zu erweitern.

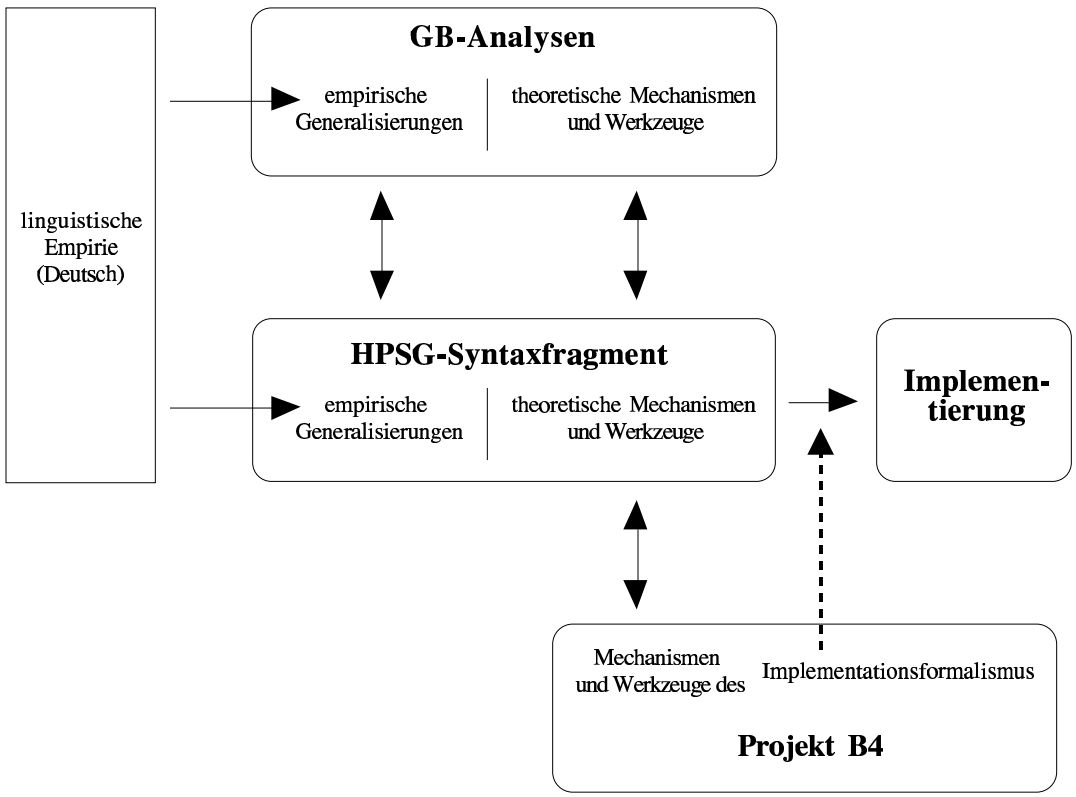
B. Implementierung

Ausgehend von den im konkreten Fragment verwendeten Mechanismen (z.B. implikative Beschränkungen mit Typen oder komplexen Feature Strukturen als Antezedenz, Lexikalische Regeln) muß der Bezug zwischen der Sprache des linguistischen Formalismus und der Implementationssprache eingehend untersucht werden. Die so gewonnenen Erkenntnisse können dem Projekt B4 zur Verfügung gestellt werden, so daß eine der ursprünglichen Formalisierung möglichst nahe Implementierung in Troll erstellt werden kann. Ein wesentliches Ziel dieses Teils der Arbeit im Projekts B8 ist somit die von empirisch-linguistischen Notwendigkeiten ausgehende Untersuchung der Unterschiede zwischen linguistischer Theoriebildung und deren Implementation. Auf Grund der durch eine Implementierung möglich werdenden Durchleuchtung aller Theoriebestandteile auf ihre Präzision und Integrierbarkeit in eine Gesamttheorie ist mit einer

erheblichen Rückmeldung von der Implementierung zur weiteren theoretisch-linguistischen Arbeit zu rechnen. Eine solche Rückmeldung zu erreichen und in die weitere Fragmententwicklung einfließen zu lassen, ist das zweite Ziel der Implementierung.

3.52 Methode

Die im Projekt zu verwendende Methodik erwächst in direkter Weise aus seiner integrativen Brückenposition im Sonderforschungsbereich. Einerseits baut das Projekt auf die u.a. im A-Bereich geleistete Forschung im GB-Rahmen auf, andererseits konzentriert es die so erzielten linguistischen Erkenntnisse in einem HPSG-basierten Fragment und setzt - unter Verwendung der vom Projekt B4 zur Verfügung gestellten Grundlage - die so gewonnene explizite Formalisierung in eine Implementierung um. Folgende Grafik veranschaulicht die Gesamtkonzeption:



Im Folgenden wird auf die Methodik der beiden Teilbereiche Fragmenterstellung und Implementierung näher eingegangen, wobei vor allem die Schnittstellen zwischen den verschiedenen linguistischen Paradigmen und dem computerlinguistischen Bereich von Interesse sind, da in den Schnittstellen die innerhalb der linguistischen Paradigmen bzw. der

Computerlinguistik verwendeten Vorgehensweisen aufeinander abgestimmt werden müssen.

A. Fragmenterstellung:

Die Erstellung des HPSG-Syntaxfragments basiert methodologisch auf drei Grundlagen: der eigenen, empirisch orientierten Arbeit im HPSG-Paradigma, der Einarbeitung von empirischen Generalisierungen aus GB-basierten Arbeiten, und der Untersuchung theoretischer Mechanismen und Werkzeuge der GB-Ansätze in Hinblick auf eine Erweiterung der HPSG-Architektur.

Die Vorteile des HPSG-Paradigmas als Ausgangsbasis für eine Fragmenterstellung liegen auf der Hand. Sie liefert eine rein deklarative Beschreibungssprache mit logisch wohlfundierten und präzisen Werkzeugen, die den Linguisten zu einer expliziten Notation zwingt. Auf dieser deklarativen Ebene ist auch die Integration des Semantikfragments (B9) und des Syntaxfragments anzusiedeln.

Bei aller Eleganz der derzeit in der HPSG-Architektur verfügbaren formalen Mittel darf jedoch nicht vergessen werden, daß sowohl für die Erweiterung der Syntax auf neue Phänomenbereiche, aber insbesondere für die Integration einer nicht-trivialen semantischen Theorie, die Ausdruckskraft des Formalismus erweitert werden muß und neue formale Werkzeuge für die neuen Phänomenbereiche benötigt werden. So zeigt z.B. Reyle (88), daß eine allgemeine Behandlung von Lambdakonversion die Erweiterung eines auf Unifikation basierenden Systems durch einen Kopiermechanismus bedingt.

Auch ist die derzeit verwendete Formalisierung von Listen als Binärbaume unbefriedigend, da sie keine direkten Aussagen zur Länge der Liste erlaubt. Dies erweist sich im Umgang mit partiell spezifizierten Listen als enormes Hindernis. So ist es z.B. in dem im Fragment zu behandelnden Phänomenbereich Verbalkomplex auf Grund der durch Argumentanhebungsspezifikation nur partiellen Spezifikation der Valenzliste im Lexikoneintrag von Auxiliaren unmöglich, Aussagen über das Ende der Valenzliste zu machen. Wäre die Länge der Liste eine ihrer primären Eigenschaften, stünde einer Spezifikation der n+1-ten Stelle einer unterspezifizierten Liste nichts im Wege. Parallel hierzu ist das bisher ungelöste Problem einer adäquaten Integration von Mengen zu nennen.

Schon diese wenigen Beispiele zeigen, daß im Syntax- und Semantikfragment eine genaue Inspektion der Grundlagen des HPSG-Formalismus unumgänglich ist. Die bei dieser Inspektion festgestellten Defizienzen können dann in Zusammenarbeit mit den im Projekt B4 angesiedelten Experten für die Logikgrundlagen von HPSG und ihre prozedurale Umsetzung beseitigt werden.

Die Erweiterung der Werkzeuge im Hinblick auf eine Erweiterung der von HPSG-Theorien abgedeckten Phänomenbereiche, steht vor allem bei der Arbeit an den nicht-lokalen Abhängigkeiten im Vordergrund. Die Berück-

sichtigung der Forschungsarbeit im GB-Paradigma sowohl hinsichtlich der dort erreichten empirischen Abdeckung als auch bezüglich der verwendeten Werkzeuge, erschließt der Computerlinguistik eine Bibliothek an Vorarbeiten, die von diesem Bereich alleine nicht zu leisten wäre.

Den linguistischen Teil abschließend läßt sich festhalten, daß die hier skizzierte Methodik auf zwei Grundmotivationen zurückgeführt werden kann: Die Betonung empirisch adäquater linguistischer Arbeit und die dabei zu verwendende explizite und formale Ausdrucksweise.

B. Implementierung

Die computerlinguistische Umsetzung des HPSG-Fragments ist durch den Gedanken bestimmt, eine der linguistischen Theorie möglichst nahe Implementierung zu ermöglichen. Es soll ein Feedback von Implementation zur Linguistik ermöglicht werden. Gleichzeitig dient das zu implementierende Fragment als Richtlinie für eine linguistisch motivierte Weiterentwicklung der computerlinguistisch-algorithmischen Implementationsbasis.

Die so umrissene Zielsetzung bedingt eine Methodik der permanenten Analyse des Wechselspiels zwischen linguistischen Anforderungen und computerlinguistischer Realisationsmöglichkeit. Auf Grund dieser Analysen sind unter anderem Entscheidungen bezüglich der näheren Spezifikation der zu verwendenden Architektur (e.g. direkte Beschränkung der Domäne vs. alleinige Benutzung der relationalen Erweiterung), der in dieser Architektur anzusiedelnden Werkzeuge (e.g. Phrasenstruktur vs. Immediate Dominance; lexikalische Regeln vs. relationale Beschränkung von Lexikoneinträgen) und zur Modularisierung der Grammatik (e.g. Trennung lexikalischer von syntaktischer Information durch Verwendung von Subsumption zur Anwendung lexikalischer Regeln; Trennen von primär syntaktischen und semantischen Merkmalsbündeln, sowie die Definition der Schnittstelle) zu fällen.

3.53 Arbeitsprogramm

Im folgenden ist das Arbeitsprogramm des Syntaxfragmentprojekts aufgeschlüsselt nach linguistischen Phänomenbereichen, der computerlinguistischen Umsetzung und der Kooperation mit dem Semantikfragmentprojekt dargestellt.

3.531 Linguistische Theoriebildung

a) Satzstruktur

Die Analyse der drei Strukturtypen des deutschen Satzes (V1, V2, VL) bildet das Grundgerüst für eine detaillierte Analyse der beiden Phänomenbereiche Verbalkomplex und nicht-lokale Abhängigkeiten. Für die Erstellung dieses Grundgerüsts ist vor allem die Struktur des Mittelfelds und die

sich daraus ergebenden Möglichkeiten zur Ableitung der finiten Verbposition in V1 und V2 Sätzen zu untersuchen.

Die im Abschnitt 3.4 kurz diskutierten Argumente aus Höhle (91) zeigen, daß u.a. gewichtige Skopus- und Verumfokusargumente dafür sprechen, die von Pollard (90) und anderen verfolgte Konzeption eines völlig flachen Mittelfelds mit Möglichkeit der Derivation aller finiten Verbpositionen allein mit Hilfe von Linearisierungsregeln, nicht ausreichend ist. Gerade auch im Hinblick auf die Verwertbarkeit des Syntaxfragments für das semantische Schwesterprojekt ist eine befriedigende Behandlung der Grundstruktur zu verfolgen, da z.B. die Behandlung von Skopusphänomenen zu den Aufgabenbereichen des Semantikfragments gehört. Bei der daher als sinnvoll erscheinenden Annahme eines artikulierten Mittelfelds bietet sich die Derivation der invertierten finiten Verbposition mit Hilfe von Kopfbewegung an. Diese im GB-Paradigma als Standard akzeptierte Annahme hat in der HPSG-Architektur bisher keine einheitliche, klare Formalisierung erfahren. In den unter 3.3 erwähnten Arbeiten von Kiss&Wesche, Netter, Oliva und Frank werden eine Vielzahl von technischen Möglichkeiten diskutiert, die es auf ihre empirische Tragweite hin zu überprüfen gilt.

b) Verbalkomplex

Die Arbeit am Phänomenbereich Verbalkompex ist zunächst von einer Überprüfung der bisherigen in HPSG erfolgten Theorekonzeptionen bestimmt. Wesentliches Kriterium ist hierbei eine große empirische Abdeckung des Phänomenbereichs. Für den Bereich der obligatorisch kohärenten Konstruktionen bieten sich vor allem die Arbeiten von Meurers und Hinrich&Nakazawa an, während der Bereich der optional kohärenten und inkohärenten Konstruktionen bisher nur von Kiss(93) diskutiert worden ist. Die sog. dritte Konstruktion wird von keiner Analyse in HPSG bisher behandelt.

In einem weiteren Schritt sind daher vor allem die bisher wenig oder nicht im HPSG-Paradigma abgedeckten Bereiche zu untersuchen. Dabei sollen vor allem auch die in Abschnitt 3.3 genannten im GB-Paradigma entstandenen Arbeiten eingehend gewürdigt werden. Neben einer Verwertung der paradigmaübergreifend verwendbaren empirischen Generalisierungen ist der Schwerpunkt bei der Aufarbeitung der GB-Literatur in der Analyse der zur Theorieformalisierung verwendeten Werkzeuge zu sehen. So ist beispielsweise zu überprüfen, welche empirischen Unterschiede die Annahme einer von Thiersch (85) propagierten, syntaktischen Konstituentenentleerung per Scrambling gegenüber der in HPSG üblichen lexikalischen Argumentanhebung macht.

Die so gewonnenen Erkenntnisse sowohl bezüglich einer erweiterten empirischen Domäne als auch hinsichtlich adäquaterer Werkzeuge sollen dann zu einer Erweiterung der zu Anfangs gewonnenen HPSG-Basisanalyse verwendet werden.

c) nicht-lokale Abhängigkeiten und ihre Beschränkung

Aufgrund der zu diesem Bereich weitgehend fehlenden Literatur im HPSG-Paradigma, ist die Arbeit am Phänomenbereich Bewegung zunächst stark von einer Aufarbeitung der relevanten GB-Literatur bestimmt. Wie auch im Bereich Verbalkomplex, ist ein Bezug auf die GB-Theoriebildung in zwei Ebenen geplant. So liefert die u.a. im Projekt A3 geleistete Forschungsarbeit zur exakten empirischen Bestimmung der Beschränkungen der verschiedenen Bewegungstypen eine prätheoretische Ausgangsbasis zur HPSG-Theoriebildung. Neue HPSG-grammatische Werkzeuge zur Kodierung der Beschränkungen sind aus einer Übertragung der im Abschnitt 3.31b dargestellten, zur Unterscheidung der verschiedenen Bewegungstypen in GB zur Verfügung stehenden drei Theoriekomponenten (Lokalitätsbeschränkungen, Beschränkungen mit Bezug auf die Eigenschaften des bewegten Elements und Beschränkungen mit Bezug auf die Art der Bewegungsart) zu gewinnen.

3.532 Implementierung und ihr Bezug zum Fragment

Der computerlinguistische Teil der Arbeit des Syntaxfragmentprojekts soll sich mit zwei Bereichen beschäftigen: Der Analyse des Bezugs zwischen theoretisch-linguistischen Aussagen und deren computerlinguistische Umsetzbarkeit (Dokumentation des Zusammenhangs Linguistik - Computerlinguistik) sowie der Überprüfung der Explizitheit und Integrierbarkeit der verschiedenen Theoriekomponenten durch die Implementationsarbeit mit Rückwirkungsmöglichkeit auf die theoretische Linguistik.

Die bei der Analyse des Bezugs der beiden Bereiche zu verwendende Methodik ist in Abschnitt 3.52 beschrieben. Hier soll daher nur kurz auf die bei der Implementierung anfallende Arbeit eingegangen werden.

Ausgehend von der Spezifikation der Grammatik im Stile des Appendix von HPSGII ist eine schrittweise Implementierung der verschiedenen Theoriekomponenten geplant. Die Arbeit soll an der bereits existierenden Implementierung von Hinrichs&Nakazawa (94) anknüpfen, die auch für die weitere Theorieentwicklung einen wichtigen Ausgangspunkt darstellt. Wesentliche Änderungen der derzeit verwendeten Konzeption sind vor allem im Bereich Mittelfeld durch die Einführung von Verbbewegung zu erwarten.

Da ein wesentliches Ziel der Arbeit des Projekts B4 die Annäherung der Troll-Sprache an die HPSG-Spezifikationssprache ist, darf erwartet werden, daß die abschließende Implementation des vollständigen Syntaxfragments im erweiterten Troll-Formalismus sich in noch stärkerem Maße an die erstellte linguistische Spezifikation anlehnen kann, so daß zu diesem Zeitpunkt keine neuen implementatorischen Probleme zu erwarten sind, die nicht schon in den vorausgegangenen Teilimplementationen bewältigt worden sind.

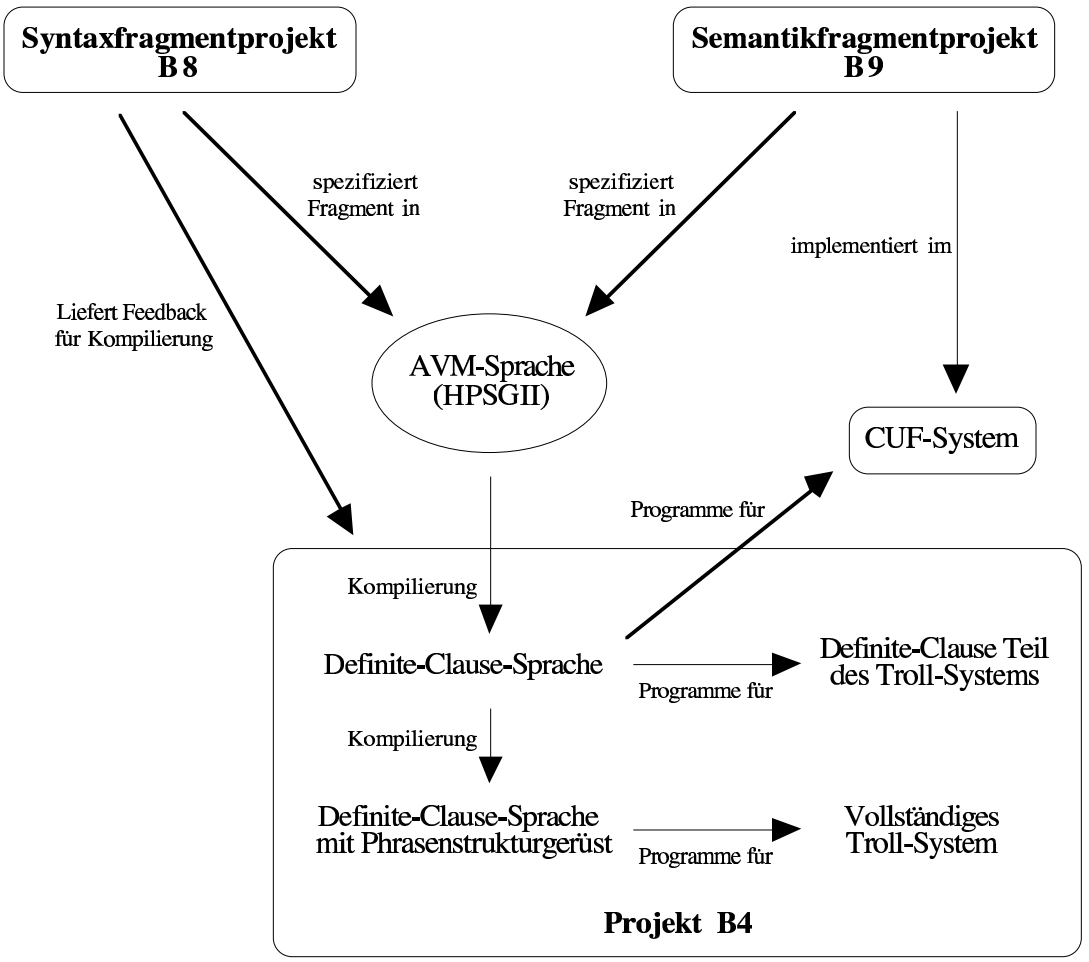
3.533 Kooperation zwischen Syntax- und Semantikfragment

Es ist geplant, daß das Syntaxfragment als Grundlage für das im Projekt B9 zu erstellende und implementierende Semantikfragment verwendet wird. Zunächst muß hierfür die Reichweite der empirisch abzudeckenden Phänomene und Konstruktionstypen aufeinander abgestimmt werden. Das Syntaxfragment stellt hierbei in den meisten Bereichen eine Obermenge der für das Semantikfragment notwendigen Konstruktionen zur Verfügung. Konstruktionen, die für die Semantiktheorie von Bedeutung sind, deren syntaktische Grundlage aber nicht Teil des Syntaxfragments ist (e.g. Relativsätze zur Behandlung von Donkey-Anaphern), sollen unter Verwendung von syntaktisch-einfachen Standardanalysen in gemeinsamer Arbeit beider Projekte in das Fragment integriert werden. Als theoretische und implementatorische Orientierung kann zu Anfang die Arbeit von Hinrichs&Nakazawa (94) und deren in Meurers (94) dokumentierte Implementation dienen.

Bei der Integration von Syntax und Semantik sind vor allem zwei Problembereiche zu bearbeiten: Die Suche nach einer einheitlichen Formalisierungsebene und die Klärung des konzeptionellen Bezugs zwischen Syntax und Semantik. Die Formalisierung der linguistischen Theorien beider Bereiche soll zunächst auf der schon mehrfach erwähnten HPSGII-basierten Sprachebene erfolgen. Hierzu ist zu Anfang des Projekts in Zusammenarbeit beider Fragmentprojekte der genaue Sprachumfang sowie die Syntax-Semantik Schnittstelle zu definieren. Die Erörterung der Möglichkeiten für die konzeptionellen Integration von Syntax und Semanik ist vor allem Bestandteil der Arbeit des Semantikfragmentprojekts B9. Neben einem Pipelinemodell, in dem die semantische Analyse seriell auf den syntaktischen Strukturaufbau folgt, kommt hierbei auch eine parallele Analyse von Syntax und Semantik in Betracht.

Die auf der HPSG-sprachlichen Ebene aufeinander abgestimmten Fragmente, sollen dann in Troll (Syntax), bzw. in CUF (Semantik) implementiert werden. Diese Verteilung auf unterschiedliche Implementationssysteme ist dadurch bedingt, daß das Troll-System in seiner an HPSG-orientierten Erweiterung, eine erheblich einfachere und HPSG-nähere Implementierung des Syntaxfragments zulassen wird, als das in anderen Systemen der Fall wäre. Andererseits kann von Seiten des Semantikfragments auf verschiedene Arbeiten zur Implementation von DRT-Semantik in CUF zurückgegriffen werden. Da die zu spezifizierende DRT-Variante neu in den HPSG-Formalismus eingeführt wird (an Stelle der dort ursprünglich verwendeten Situationssemantik), ist ein Verzicht auf die durch das Troll-System zur Verfügung gestellte HPSG-nahe Kodierung im Bereich der Semantik nicht so schwerwiegend wie das für den Syntaxbereich der Fall wäre.

Zusammenfassend ist der Bezug zwischen Syntaxfragment, Semantikfragment und Implementierungsformalismen in folgender Grafik veranschaulicht:



3.54 Zeitplan

1995 I. Überprüfung der bisherigen Konzeptionen in HPSG zur Satzstruktur und dem Verbalkomplex sowie Einarbeitung in die GB-Arbeiten zum selben Bereich.

II. Einarbeitung in die vor allem im GB-Paradigma vorliegenden Arbeiten zu den verschiedenen Typen von Bewegung, deren Beschränkung sowie deren Interaktion.

III. Abstimmung des empirischen Fragments und Spezifikation der Schnittstellen zwischen Semantik- und Syntaxfragment in Zusammenarbeit mit B9

1996 I. Erweiterung des untersuchten Phänomenbereichs Verbalkomplex um die bisher nicht in HPSG analysierten Konstruktionen

(optionale Kohärenz, Inkohärenz, 3.K) unter Einbeziehung der GB-Konzeptionen zu diesem Bereich.

Integration der neuen Bereiche in die HPSG-Theoriebildung und explizite deklarative Formalisierung der verfolgten Konzeption.

II. Fortsetzung der Untersuchung zum Phänomenbereich Bewegung.

Entwicklung einer HPSG-Theorie zu diesem Phänomenbereich sowie erste Formalisierung.

III. Analyse der Integrierbarkeit neuer Werkzeuge, sowohl als Alternativen zu bisher in HPSG verwendeten (e.g. Scrambling vs. lexikalische Argumentanhebung) als auch auf Grund der neuen Phänomenbereiche notwendig werdend (e.g. Kodierung der Perkolation neuer nicht-lokaler Abhängigkeiten).

Fortlaufende Zusammenarbeit mit dem Semantikfragmentprojekt B9 hinsichtlich einer Koordination der syntaktischen Theoriebildung mit den semantischen Analysen, da ab dieser Phase die deklarative Spezifikation des Syntaxfragments als Grundlage des Semantikfragments verwendet wird.

In Zusammenarbeit mit dem Projekt B4 Untersuchung des Bezugs zwischen den für die Theoriebildung notwendigen Mechanismen und implementatorischen Werkzeugen mit dem Ziel der Erweiterung des Implementationsformalismus um diese Werkzeuge.

Implementation von ausgesuchten Teilen des Syntaxfragments zur Kontrolle der verfolgten Theoriekonzeption und deren Bezug zur algorithmische Umsetzung. Diese Teilimplementierung dient weiterhin auch als erste Grundlage für die Implementation des Semantikfragments.

1997 I+II. Fortsetzung der Untersuchung zu beiden linguistischen Phänomenbereichen.

Erstellung einer detaillierten und formalen Gesamttheorie auf theoretisch-linguistischer Ebene (HPSG-AVM-Spezifikation), die die Theoriebildung für die im Fragment abgedeckten Phänomenbereiche integriert.

Integration des gesamten Semantik- und Syntaxfragments auf der theoretisch-linguistischen Theorieebene in Zusammenarbeit mit dem Projekt B9

III. Detaillierte Untersuchung und Bestimmung des Zusammenhangs zwischen den in der Theoriebildung verwendeten und den implementatorisch verfügbaren Mechanismen.

Implementation des vollständigen Syntaxfragments und Integration der im Semantikfragmentprojekt geleisteten Implementationsarbeit in Zusammenarbeit mit den Projekten B9 und B4.

Testen und Dokumentation des Fragments und seiner Implementierung.

3.6 Stellung innerhalb des Programms des Sonderforschungsbereichs

Das vorgeschlagene Projekt ist durch seine zum Teil auf Erkenntnisse aus GB-Analysen des A-Bereichs fußende Arbeit, die Zusammenarbeit mit dem Projekt zur Erstellung eines Semantikfragments sowie der zu leistenden Implementierung des Fragments unter Benutzung des im Projekt B4 entwickelten Troll-Formalismus eng mit den verschiedenen Bereichen des SFB verzahnt.

Durch die im Antrag häufigen Verweise auf vielfach im Rahmen der Projekte A1, A3 und A6 erarbeitete GB-Ansätze dürfte klar geworden sein, daß die Arbeit des neuen Fragmentprojekts in starkem Maße mit der in diesen Projekten betriebenen Forschung interagiert:

Da in dem zu entwickelnden Fragment ein strukturiertes Mittelfeld vorgesehen ist, hierzu aber kaum Arbeiten in der HPSG-Tradition vorhanden sind, liegt es nahe, die im Projekt A6 zur Grundstruktur des deutschen Satzes sowie die im Projekt A1 zum Scramblingmechanismus stattfindende Forschung für eine eigene HPSG-Theoriebildung zu nutzen. In paralleler Weise handelt es sich bei der mit den verschiedenen Typen nicht-lokaler Abhängigkeiten und deren Beschränkung beschäftigten Arbeit um HPSG-theoretisches Neuland, so daß auch hier die im Projekt A3 betriebene Forschung zu würdigen sein wird. Umgekehrt dürfen aufgrund der im HPSG-Formalismus möglichen formalen Präzision und unumgänglichen Explizitheit von der Arbeit des Projekts B8 in den Themenbereichen der erwähnten A Bereiche auch neue Erkenntnisse zur dortigen Theoriebildung erwartet werden.

Das Projekt A8 kann für die Arbeit des Syntaxfragmentprojekts im Phänomenbereich nicht-lokale Abhängigkeiten interessante Grundlagen liefern. Bestandteil der Arbeit des Projekts ist die formale Definition von Beschränkungen für syntaktische Domänen, die zwischen den strikt lokalen Bereichen der HPSG und den unrestringierten, globalen Domaenen der GB liegen. Durch diesen Schritt könnte eine mathematisch wohlfundierte Annäherung der HPSG-Architektur an die GB-Architektur im Bereich der nicht-lokalen Abhängigkeiten geschaffen werden, was vor allem aufgrund der reichen empirischen Forschung im Paradigma der GB von Interesse ist.

Im Projekt B7 wird lexikalische Information aus Textkorpora extrahiert. Zur Kodierung der so gewonnenen Lexikoneinträge soll auf die von den

Fragmentprojekten B8 und B9 vereinbarten Datenstrukturen zurückgegriffen werden. Hierdurch erschließt sich dem Syntaxfragmentprojekt die Möglichkeit das im Fragment verwendete Lexikon auf größere Domänen zu erweitern und mit probabilistischer Information zur Disambiguierung auszustatten.

Es ist geplant, daß das Projekt B9 zur Erstellung eines Semantikfragments auf das zu entwickelnde Syntaxfragment aufbaut. Da mit dem in Hinrichs&Nakazawa (94), Meurers (in Vorb.) sowie den bereits vorhandenen Implementationen im weiterhin den implementatorischen Hintergrund liefernden Troll-Formalismus die zu erwartende Architektur des Syntaxfragments umrissen ist, sollte es ohne Verzögerung möglich sein, das Semantikfragment an dem zu erwartenden Syntaxfragment zu orientieren. Trotz der dies ermöglichenden projektierten Architektur des Syntaxfragments ist in enger Zusammenarbeit zwischen den beiden Projekten sicherzustellen, daß die Ausspezifizierung der einzelnen Module die Interessen der beiden Gruppen berücksichtigt.

Bezüglich der Zusammenarbeit mit dem Projekt B4 kann auf die bereits im bisherigen B4-Projekt geleistete erfolgreiche Implementatiosarbeit verwiesen werden. Auch hier ist eine enge Zusammenarbeit geplant, da einerseits das Troll-System als Grundlage der Implementierung verwendet wird, andererseits der im Fragmentprojekt zu untersuchende Bezug zwischen linguistischer Theorie und Implementierung, insbesondere zwischen linguistischen Werkzeugen und computerlinguistischen Algorithmen, für die fortschreitende Entwicklung des Troll-Systems von hoher Bedeutung ist.

3.7 Ergänzungsausstattung für das Teilprojekt

es bedeuten:
PK: Personalbedarf und -kosten (Begründung vgl. 3.71)
SV: Sächliche Verwaltungsausgaben (Begründung vgl. 3.72)
I: Investitionen (Begründung vgl. 3.73)

PK	Bewilligung 1994		1995			1996			1997		
	Vergütungsgruppe	Anzahl	Vergütungsgruppe	Anzahl	Betrag in DM	Vergütungsgruppe	Anzahl	Betrag in DM	Vergütungsgruppe	Anzahl	Betrag in DM
	104	105	105a	106	107	108	109	110	111	112	113
			BAT II a	2	187,2	BAT II a	2	187,2	BAT II a	2	187,2
			wiss. HK	1	31,2	wiss. HK	1	31,2	wiss. HK	1	31,2
			stud. HK	1	18,8	stud. HK	1	18,8	stud. HK	1	18,8
			SV	0,25	34,9	SV	0,25	34,9	SV	0,25	34,9
	zusammen		zusammen	4,25	272,1	zusammen	4,25	272,1	zusammen	4,25	272,1

SV		1995		1996		1997	
		Bezeichnung	Betrag in DM	Bezeichnung	Betrag in DM	Bezeichnung	Betrag in DM
		114	115	116	117	118	119
	515	Geräte		Geräte		Geräte	
	522	Verbrauchsmittel	4,0	Verbrauchsmittel	4,0	Verbrauchsmittel	4,0
	527	Reisekosten	10,0	Reisekosten	10,0	Reisekosten	10,0
	512	Bücher, Zeitschr.	2,4	Bücher, Zeitschr.	2,4	Bücher, Zeitschr.	2,4
	531a	Druck		Druck		Druck	
	531b	Kopien	2,0	Kopien	2,0	Kopien	2,0
		zusammen	18,4	zusammen	18,4	zusammen	18,4

I		1995	1996	1997
		Investitionen insgesamt DM	Investitionen insgesamt DM	Investitionen insgesamt DM
		120	121	122
		51,6		

3.71 Begründung des Personalbedarfs einschließlich Teilprojektleiter

	Name, akad. Grad, Dienststellung	engeres Fach des Mitarbeiters	Bezeichnung des Instituts der Hochschule bzw. der Einrichtung außerhalb der Hochschule	Anteil der aufgewendeten Gesamtzeit für das Teilprojekt in Std./Wo.	beratend	im SFB tätig seit	derzeitige Einstufung und beantragte Vergütungsgruppe
	123	124	125	129	130	131	132
Grundausstattung							
3.71.1 *wissenschaftliche* Mitarbeiter (einschl. Hilfskräfte)	1. Hinrichs, Erhard, Prof. Dr.	Syntax Semantik Comp.-Ling.	SfS	5		1992	
	2. Höhle, Tilman N., Dr.	Sprw. (Grammatiktheorie, Syntax)	Dt. Seminar TÜ	5		1989	
	3. Gerdemann, Dale, Dr.	Comp.-Ling. Syntax	SfS	5		1992	
	4. Abney, Stephen, Dr.	Comp.-Ling. Syntax	SfS	5			
3.71.2 *nichtwissenschaftliche* Mitarbeiter	5. Saile, Jochen	Syst. Prog.	SfS	8			
Ergänzungsausstattung							
3.71.3 *wissenschaftliche* Mitarbeiter (einschl. Hilfskräfte)	6. Meurers, Detmar	Comp.-Ling. Syntax	SFB	38.5		1992	BAT IIa
	7. N.N.	Syntax	SFB	38.5			BAT IIa
	8. N.N.	Comp.-Ling.		19			Wiss. HK
	9. Feldhaus, Anke	Comp.-Ling. Syntax		9.5		1993	Stud. HK
	10. DeKuthy, Kordula	Syntax		9.5			Stud. HK
3.71.4 *nichtwissenschaftliche* Mitarbeiter							

Aufgabenbeschreibung:

1. Leitung des Teilprojekts und Betreuung der damit verbundenen Forschungsarbeiten; Lehrtätigkeit, Betreuung und Anleitung von Abschlußarbeiten
2. Beratung in den syntaktischen bzw. grammatiktheoretischen Aspekten der Forschungsarbeit; Lehrtätigkeit, Mitbetreuung von Abschlußarbeiten
3. Beratung in den computerlinguistischen Aspekten der Forschung; Lehrtätigkeit, Mitbetreuung von Abschlußarbeiten
4. Beratung in den lexikalisch-syntaktischen Aspekten der Forschung; Lehrtätigkeit, Mitbetreuung von Abschlußarbeiten
5. Systemprogrammierung; Wartung und Aquisition von Software
6. [Beschreibung der Stelle: Zu besetzen ist diese Stelle mit einem Linguisten / einer Linguistin mit den Schwerpunkten Syntax und Computerlinguistik. Aufgabenbereich im Antragszeitraum: Bearbeitung des Phänomenbereichs Verbalkomplex. Analyse des Bezugs zwischen der linguistischen und der computerlinguistischen Beschreibungssprache. Implementation des Fragments. Voraussetzungen: a) gute Kenntnisse der HPSG- und der GB-Theorie, insbesondere im Phänomenbereich Verbalkomplex, b) Erfahrung mit der Implementierung von HPSG Fragmenten und der Analyse der Korrepsondenz von linguistischer Theorie und Implementation, c) fundiertes Verständis der formal-logischen Grundlagen der HPSG und der zur Implementierung von HPSG verwendeten Architekturen.]

   Geplant ist, diese Stelle mit Herrn Detmar Meurers zu besetzen.

   [Für diesen Aufgabenbereich ist eine volle BATIIa-Stelle unbedingt notwendig. Obwohl Herr Meurers noch nicht promoviert ist, hat er sich im relevanten Themenbereich bereits durch langjährige Mitarbeit im Projekt B4 ein fundiertes Wissen erarbeitet. In dieser Zeit hielt er mehrere Vorträge auf internationalen Workshops und publizierte unter anderem über die Implementierung von HPSG-Grammatiken (siehe 3.43). Der von ihm besuchte Studiengang beinhaltet einen Abschluß im Fach Informatik und führt bei vergleichbaren Lehrinhalten etwa im Studiengang Computerlinguistik an der Universität Stuttgart zu einem Diplom. Da Herr Meurers bereits wiederholt Angebote aus der Industrie im Hinblick auf eine Mitarbeit in dem beantragten Projekt abgelehnt hat, besteht die Gefahr, daß er auf eine volle Stelle abgeworben wird.]

7. N.N. [BATIIa]: Zu besetzen ist diese Stelle mit einem Linguisten / einer Linguistin mit dem Schwerpunkt Syntax. Aufgabenbereich im Antragszeitraum: Bearbeitung des Phänomenbereichs nicht-lokale Abhängigkeiten. Arbeit an der Abstimmung des Syntaxfragments mit dem Semantikfragment. Mitarbeit an der Implementation des Fragments. Voraussetzungen: a) gute Kenntnisse der GB-Theorie, insbesondere im Bereich der Bewegungsphänomene, b) gute Kentnisse der HPSG-Theorie und ihrer formalen Mechanismen, c) gute Kenntnisse der Literatur zur Syntax-Semantik Schnittstelle, d) Interesse an der Implementierung von Grammatikfragmenten.
8. N.N. [Wiss. HK]: Zu besetzen durch Studenten / Studentin mit (computer)linguistischem Studienabschluß. Aufgabenbereich: Unterstützung der Formalisierung und Fragmentimplementierung. Vermittlung zum Implementationsformalismusprojekt B4. Für diese Aufgabe ist eine fundierte Kenntnis der HPSG-Theorie und seiner logischen Grundlagen erforderlich.
9. [Beschreibung der stud. HK Stelle: Zu besetzen durch fortgeschrittene(n) Linguistikstudenten / -studentin. Aufgabenbereich: Unterstützung der Implementierung des Fragments; wissenschaftliche und organisatorische Hilfstätigkeiten] Die Stelle soll mit Frau Anke Feldhaus besetzt werden.
10. [Beschreibung der stud. HK Stelle: Zu besetzen durch fortgeschrittene(n) Linguistikstudenten / -studentin. Aufgabenbereich: Unterstützung der theoretisch-linguistischen Arbeiten bei der Formalisierung des Fragments; wissenschaftliche und organisatorische Hilfstätigkeiten]. Die Stelle soll mit Frau Kordula DeKuthy besetzt werden.

Gastprofessor (Sondervertrag): Durch die Mitarbeit von erfahrenen Gastwissenschaftlern könnte die Arbeit des Syntaxfragments wichtige Impulse für die Integration der außerhalb des SFB 340 stattfindenden Forschung erhalten. Hierfür wäre an folgende Themen zu denken: HPSG/GB-Analysen zum Verbalkomplex, HPSG/GB-Analysen zu Bewegungsphänomenen, logische Fundierung der HPSG Architektur und Implementation von Fragmenten. Geplant ist die Fortsetzung der Zusammenarbeit mit Frau Dr. Nakazawa, die bereits als Gastwissenschaftlerin im B4 Projekt gearbeitet hat. Des weiteren kämen folgende Wissenschaftler in Frage: Elisabet Engdahl, Carl Pollard und Gert Webelhuth.

3.72 Aufgliederung und Begründung der sächlichen Verwaltungsaufgaben (nach Haushaltsjahren)

	1995	1996	1997
Mittel für Neuanschaffung von Kleingeräten (515) sowie Verbrauchsmaterial (522)			
– Aus der *Grundausstattung* stehen vorraussichtlich zur Verfügung	4,0	4,0	4,0
– Aus der *Ergänzungsausstattung* werden beantragt (vgl. Sp. 114–119)	4,0	4,0	4,0

Vorhandene Grundausstattung

Aus der Grundausstattung stehen für die Textverarbeitung ein Macintosh IIci mit Radius 19 Zoll Bildschirm zur Verfügung.

Begründung der beantragten Ergänzungsausstattung

(512) Bücher und Zeitschriften
Anschaffung projektspezifischer Neuerscheinungen und Zeitschriften.

(522) Verbrauchsmittel
Büromaterialien; EDV Zubehör.

(527) Reisekosten
Austausch mit projektnah arbeitenden Kollegen. Teilnahme von Projektmitarbeitern an einschlägigen wissenschaftlichen Veranstaltungen. Für 1995 sind hier vorgesehen: Jahrestag der DGfS (Köln), Sektionstagung Computerlinguistik (Bielefeld), EACL (Dublin), ESLLI-Sommerschule (Barcelona), GGS-Treffen (Ort steht noch nicht fest), Amsterdam Kolloquium.

(531b) Vervielfältigungen
Kopien projektrelevanter Artikel und Papiere sowie Kopien eigener Arbeiten zum projektinternen und -externen Austausch.

3.73 Investitionen

(Geräte über DM 20.000 (brutto) und Fahrzeuge für das Teilprojekt)

Bezeichnung des Gerätes	beantragt für das Haushaltsjahr		
	1995	1996	1997
136	137	138	139
2 SPARCstation 20/50 64 MB RAM, 500 MB HD	51,6		

Beide Mitarbeiter benötigen einen leistungststarken Computer zum Implementieren und Testen des Syntaxfragments. Da es sich bei der zu erstellenden Implementation um eine große Grammatik handelt und diese auf einer theorienahen, deklarativen Ebene spezifiziert werden soll, ist diese Aufgabe nur unter Bereitstellung einer hohen Rechenleistung und Speicherausstattung zu erfüllen. Die als Ergänzungsausstattung beantragten Rechner werden ausschließlich für Projektaufgaben herangezogen. Das Seminar für Sprachwissenschaft stellt die notwendige Software zur Verfügung (Quintus und Sicstus Prolog, Allegro Common Lisp), ein Einsatz der derzeit verfügbaren Computer ist jedoch angesichts der erforderlichen Rechenleistung nicht möglich.

Literatur

(Bereits in 3.43 genannte Literatur der Projektmitarbeiter ist hier nicht noch einmal aufgeführt.)

Bach, Emmon (1962). The order of elements in a transformational grammar of German. Language XXXVIII.

Bayer, Josef & Jaklin Kornfilt (1991). Against scrambling as an instance of move-alpha. Ms.

Bech, Gunnar (1955/57). Studien über das deutsche verbum infinitum. (= Det Kongeliege Danske Videnskabers Selskab; Dan. Hist. Filol. Medd. Bind 35, no. 2 (1955) & Bind 36, no. 6 (1957)). Neu erschienen bei Niemeyer, Tübingen 1983.

Beck, Sigrid (1993a). Negativinseln. In Franz-Josef d´Avis et al.: Extraktion im Deutschen I, 99-133. Arbeitspapiere des SFB 340, Nr. 34, Universität Tübingen.

Beck, Sigrid (1993b). Interventionseffekte für LF-Bewegung. Magisterarbeit, Universität Tübingen. Arbeitspapiere des SFB 340, Nr. 39, Universität Tübingen.

Bierwisch, Manfred (1963). Grammatik des deutschen Verbs. Studia Grammatica II (8. Auflage 1973). Berlin.

Chomsky, Noam (1973). Conditions on Transformations. In Stephen Anderson & Paul Kiparsky (Ed.): A Festschrift for Morris Halle. New York: Academic Press. 232-286.

Chomsky, Noam (1977). On Wh-Movement. In Peter Culicover & Tom Wasow & Adrian Akmajian (Ed.):Formal Syntax. New York Academic Press. 71-132.

Chomsky, Noam (1981). Lectures on Government and Binding. Dordrecht: Foris.

d'Avis, Franz-Josef (1993). Zur Lage auf den w-Inseln. In Franz-Josef d´Avis et al.: Extraktion im Deutschen I, 63-98. Arbeitspapiere des SFB 340, Nr. 34, Universität Tübingen.

Haan, Germen J. de (1991). The third construction in Frisian. In Werner Abraham & Josef Bayer (Hg.): Dialektsyntax. Opladen. 117-130.

Besten, Hans den (1977/78). On the interaction of root transformations and lexical deletive rules. In Johannes Bernadus & Hans den Besten (1989): Studies in West-Germanic Syntax. Amsterdam: Rodopi. 14-93.

Besten, Hans den & Jean Rutten (1991). On verb raising, extraposition and free word order in Dutch. In Dany Jaspers et al.: Sentential complementation and the lexicon. Studies in the honour of Wim de Geest. Dordrecht. 41-56.

Dorna, Michel (1993). Some Remarks on GB Formalization and Implementation. Ms. Universität Stuttgart.

Erbach, Gregor & Brigitte Krenn (1991). Idioms and support verb constructions. Artikel zum Vortrag auf der Konferenz ‚HPSG in German' an der Universität Saarbrücken. Abgedruckt in: Nerbonne/Netter/Pollard (1994).

Frank, Anette (1994). Verb Second by Lexical Rule or by Underspecification. Ms., Universität Stuttgart.

Franz, Alex (1990). A Parser for HPSG. Report No. CMU-LCL-90-3, Laboratory for Computational Linguistics, Carnegie Mellon University.

Frey, Werner & Hans Thilo Tappe (1991). Zur Interpretation der X-bar Theorie und zur Syntax des Mittelfelds. Grundlagen eines GB-Fragments. Ms. Universität Stuttgart.

Gazdar, Gerald & Ewald Klein & Geoffrey Pullum & Ivan Sag (1985). Generalized Phrase Structure Grammar. Oxford: Blackwell.

Geilfuß, Jochen (1991). Verb- und Verbphrasensyntax. Arbeitspapiere des Sonderforschungsbereichs 340, Nr. 11, Universität Tübingen.

Geilfuß, Jochen (1992). 1. Zur Kasuszuweisung beim AcI - 2. Ist wollen ein Kontrollverb oder nicht?. Arbeitspapiere des Sonderforschungsbereichs 340, Nr. 27, Universität Tübingen.

Gerdemann, Dale (erscheint). Troll Manual. Seminar für Sprachwissenschaft, Universität Tübingen.

Götz, Thilo (1994). A normal form for type feature structures. Arbeitspapiere des SFB 340, Universität Tübingen.

Griffith, John (1994). Disjunction and Efficient Processing of Feature Descriptions. Diss., Seminar für Sprachwissenschaft, Universität Tübingen.

Haider, Hubert (1990). Topicalization and Other Puzzles of German Syntax. In: Günther Grewendorf & Wolfgang Sternefeld, eds. Scrambling and Barriers. Amsterdam: Benjamins, 93-112.

Haider, Hubert (1991). Fakultativ kohärente Infinitkonstruktionen im Deutschen. Arbeitspapiere des SFB 340, Nr. 17, Universität Stuttgart.

Haider, Hubert (1993). Deutsche Syntax - Generativ. Tübingen.

Heinz, Wolfgang & Johannes Matiasek (1991). Argument Structure and Case Assignment in German. Artikel zum Vortrag auf der Konferenz ‚HPSG in German' an der Universität Saarbrücken. Abgedruckt in: Nerbonne/Netter/Pollard (1994).

Kasper, Robert (1991). Adjuncts in the Mittelfeld. Artikel zum Vortrag auf der Konferenz ‚HPSG in German' an der Universität Saarbrücken. Abgedruckt in: Nerbonne/Netter/Pollard (1994).

Kathol, Andreas (1991a). Verbal and Adjectival Passives in German. In: Proceedings of the Thirds Student Conference on Linguistics, MIT Working Papers in Linguistics 14, 115-130.

Kathol, Andreas (1991b). Passivs Without Lexical Rules. Artikel zum Vortrag auf der Konferenz ‚HPSG in German' an der Universität Saarbrücken. Abgedruckt in: Nerbonne/Netter/Pollard (1994).

Keller, Frank (1993). Encoding HPSG Grammars in TFS, Part III - Encoding Revised HPSG. Ms., Universität Stuttgart.

King, Paul John & Dale Gerdemann (1993). Typed Feature Structures for Expressing and Computationally Implementing Feature Cooccurence Restrictions. In: Proceedings der 4. Jahrestagung der Sektion Computerlinguistik der Deutschen Gesellschaft für Sprachwissenschaft..

King, Paul John & Thilo Götz (1993). Eliminating the feature introduction condition by modifying type inference. Arbeitspapiere des SFB 340, Nr. 31, Universität Tübingen.

King, Paul John (1989). A logical formalism for head-driven phrase structure grammar. Diss., University of Manchester.

King, Paul John (1992). Unification Grammars and Descriptive Formalisms. Ms., Seminar für Sprachwissenschaft, Universität Tübingen.

King, Paul John (1993). Typed feature structures as descriptions. Ms., Seminar für Sprachwissenschaft, Universität Tübingen.

Kiss, Tibor & Birgit Wesche (1991). Verb Order and Head Movement. In O. Herzog & C.-R. Rollinger eds., Text Understanding in LILOG. Lexture Notes in Artificial Intelligence 546. Berlin: Springer, 216-240.

Kiss, Tibor (1991). Modals and the Scope of Negation. IWBS Report 193. Stuttgart: IBM Germany Scientific Center.

Kiss, Tibor (1992). Variable Subkategorisierung. Eine Theorie unpersönliche Konstruktionen im Deutschen. Linguistische Berichte 140, 256-293.

Kiss, Tibor (1993). Infinite Komplementation. Neue Studien zum deutschen Verbum infinitum. Diss., Bergische Universität-Gesamthochschule Wuppertal. Abgedruckt in: Theorie des Lexikons: Arbeiten des Sonderforschungsbereichs 282, Nr. 42, 1993, Heinrich-Heine Universität Düsseldorf.

Kroch, Anthony S. & Santorini, Beatrice (1991). The derived constituent structure of the West Germanic verb raising construction. - In Robert Freidin (Ed.): Principles and parameters in comparative grammar. Cambridge , MA. 269-338.

Kuhn, Johannes (1993). Encoding HPSG Grammars in TFS, Part I & II - Tutorial. Ms., Universität Stuttgart.

Lutz, Uli (1993). Zur Extraktion aus Adjunktsätzen im Deutschen. In Franz-Josef d´Avis et al.: Extraktion im Deutschen I, 99-133. Arbeitspapiere des SFB 340, Nr. 34, Universität Tübingen.

Meier, Judith (1994). Zur Syntax des Verbalkomplexes im Deutschen. Ms., Universität Stuttgart.

Müller, Gereon & Wolfgang Sternefeld (1992). Improper Movement and Unambiguous Binding. Ms. Universität Tübingen. Erscheint in Linguistic Inquiry 24.3.

Müller, Gereon (1993). On Deriving Movement Type Asymmetries. SfS-Report-5-93. Seminar für Sprachwissenschaft, Universität Tübingen.

Nerbonne, John & Klaus Netter & Carl Pollard (erscheint). German Grammar in HPSG. Stanford, CA: CSLI.

Nerbonne, John (1991). Partial verb Phrases and Spurious Ambiguities. Artikel zum Vortrag auf der Konferenz ‚HPSG in German' an der Universität Saarbrücken. Abgedruckt in: Nerbonne/Netter/Pollard (1994).

Netter, Klaus (1991). Towards a theory of functional heads: German nominal phrases. Artikel zum Vortrag auf der Konferenz ‚HPSG in German' an der Universität Saarbrücken. Abgedruckt in: Nerbonne/Netter/Pollard (1994).

Netter, Klaus (1992). On Non-Head Non-Movement. In Görz, G., ed. KONVENS 92. Reihe Informatik aktuell, Berlin: Springer-Verlag, 218-227.

Oliva, Karel (1992). Word Order Constraints in Binary Branching Syntactic Structures. CLAUS 20, Universität Saarbrücken.

Pafel, Jürgen (1993). Ein Überblick über die Extraktion aus Nominalphrasen im Deutschen. In Franz-Josef d´Avis et al.: Extraktion im Deut-

schen I, 191-246. Arbeitspapiere des SFB 340, Nr. 34, Universität Tübingen.

Pollard, Carl & Ivan Sag (1987). Information-Based Syntax and Semantics, Vol. 1: Fundamentals. CSLI Lecture Notes 13. Stanford, CA: CSLI.

Pollard, Carl & Ivan Sag (1994). Head-Driven Phrase Structure Grammar. To be published jointly by University of Chicago Press and CSLI Publications.

Pollard, Carl (1991). Toward a Unified Account of Passive in German. Artikel zum Vortrag auf der Konferenz ‚HPSG in German' an der Universität Saarbrücken. Abgedruckt in: Nerbonne/Netter/Pollard (1994).

Pollard, Carl (1990). On Head Non-Movement. In: Proceedings of the Tilburg Conference on Discontinuous Constituents. Tilburg, Netherlands: Institute for Language Technology and Artificial Intelligence, Tilburg University .

Reape, Mike (1991). Domain Union and Word Order Variation in German, Artikel zum Vortrag auf der Konferenz ‚HPSG in German' an der Universität Saarbrücken. Abgedruckt in: Nerbonne/Netter/Pollard (1994).

Reape, Mike (1993). A Formal Theory of Word Order: A Case Study in West Germanic. Diss. Centre for Cognitive Science, University of Edinburgh.

Reyle, Uwe (1988). Compositional Semantics for LFG. In: Natural Language Parsing and Linguistic Theories. Reidel, 448-474.

Rizzi, Luigi (1990). Relativized Minimality. Cambridge, MA: MIT Press.

Ross, John Robert (1967). Constraints on Variables in Syntax. MIT-Diss., Cambridge, MA.

Santorini, Beatrice & Kroch, Anthony S. (1990). Remnant extraposition in German. Ms.

Santorini, Beatrice (1990). Scrambling and INFL in German. Draft.

Thiersch, Craig (1985). VP and Scrambling in the German Mittelfeld. Ms., University of Tilburg., Netherlands.

Wollstein-Leisten, Angelika (1994). Zur Syntax der dritten Konstruktion. Ms., Universität Stuttgart.