

3.1 Allgemeine Angaben zum Teilprojekt C1

3.1.1 Thema:

Kontextuelle Lizenzierung der Wortstellung beim Sprachverstehen

3.1.2 Fachgebiete und Arbeitsrichtung:

Kognitionspsychologie, Sprachverarbeitung, Allgemeine Sprachwissenschaft, Syntax

3.1.3 Leiter:

Kliegl, Reinhold Prof. Dr.
geb. 11.12.1953

Fanselow, Gisbert Prof. Dr.
geb. 20.06.1959

Institut für Psychologie
Universität Potsdam
Postfach 60 15 53
14415 Potsdam

Institut für Linguistik
Universität Potsdam
Postfach 60 15 53
14415 Potsdam

Telefon: 0331-977-2868
Telefax: 0331-977-2793
E-Mail: kliegl@rz.uni-potsdam.de

0331-977-2446
0331-977-2087
fanselow@rz.uni-potsdam.de

3.2 Zusammenfassung

Zwar verfügt das Deutsche über eine relativ freie Wortstellung, doch werden im neutralen Fall – beim Lesen isolierter Sätze – Sätze mit Subjekterststellung leichter verstanden (d.h., schneller gelesen) als beispielsweise topikalisierte Sätze mit vorangestelltem Objekt. Solche Befunde sprechen für eine Parsingpräferenz für Subjekterststellung, d.h., Verstehensdefizite für topikalisierte Sätze kommen durch eine verzögerte syntaktische Analyse zustande. Dies steht in Einklang damit, dass Sätze mit Subjekterststellung kanonische Wortstellung haben, die informationsstrukturell (IS) unmarkiert ist (z.B. *Extended Specifier Hypothesis* von Frazier 1999).

Eine nicht-kanonische Wortstellung signalisiert dem Leser/Hörer eine IS-Funktion. Danach ist ein isoliert dargebotener topikalisierte Satz deshalb schwer verständlich, weil er in Abwesenheit eines Kontextes die IS-Funktion nicht erfüllt, die er signalisiert. Ziel des geplanten Projektes ist es, IS-Funktionen nicht-kanonischer Wortstellung zu identifizieren und diese anhand lizensierender Kontexte aufzuzeigen, in denen der Satz eine IS-Funktion erfüllt. Ein Kontext lizenziert Topikalisierung dann, wenn der Kontext das Verstehen des topikalisierten Satzes in stärkerem Maße erleichtert als das Verstehen des kanonischen Satzes (Lenerz 1977). Dabei können Kontexte Topikalisierung mehr oder weniger stark lizensieren. Uns interessiert, ob kontextuelle Lizenzierung selbst das Parsen nicht-kanonischer Wortstellung begünstigen kann. Darüber hinaus stellt sich die Frage, ob ein Kontext Topikalisierung im gleichen Maße lizenziert wie Scrambling.

Das Verstehen eines Satzes, z.B. im Diskurs, erschöpft sich nicht in der syntaktischen Analyse. Beim Verstehen wird ein mentales Modell der beschriebenen Situation konstruiert (Johnson-Laird 1983). Wir gehen davon aus, dass Topikalisierung in geeigneten Kontexten das Verstehen dadurch erleichtert, dass die aktuell enkodierte Information in das bis dato konstruierte mentale Modell schneller integriert werden kann. Bei kanonischer Wortstellung kann die Informationsstruktur auch durch lexikalische Mittel markiert werden. Hierzu soll untersucht werden, ob bei vergleichbarem Einfluss syntaktischer und lexikalischer Mittel auf die Akzeptabilität von Sätzen auch deren Verarbeitung gleichermaßen profitiert. Beginnend mit geschriebener Sprache, soll in einem zweiten Schritt die phonologische IS-Markierung gesprochener Sätze untersucht werden, sowie der Nutzen einer solchen Markierung beim Verstehen nicht-kanonischer Wortstellung.

3.3 Stand der Forschung

3.3.1 Parsingpräferenzen und kontextuelle Lizenzierung

Isoliert dargebotene kanonische Sätze (SVO) werden schneller gelesen als topikalisierte (z.B. OVS). Dies gilt im Deutschen (Hemforth 1993; Schlewsky et al. 2000; Bader et al. 2000) ebenso wie in anderen Sprachen mit freier Wortstellung, u.a. Italienisch (De Vincenzi 1991), Holländisch (Frazier 1987), Finnisch (Hyönä & Hujanen 1997). Dieser Befund wird strukturell erklärt, als präferierte syntaktische SVO-Analyse. Vertretern einer strikten Autonomie der Syntax (Frazier & Rayner 1982; Ferreira & Clifton 1986) zufolge ist eine strukturell-basierte Parsingpräferenz kontextuell nicht zu beeinflussen. Doch nicht jeder Einfluss auf die Parsingpräferenz verletzt die Autonomieannahme. So fand Scheepers (1997) im Deutschen, dass OVS-Folgen mit akkusativ-markierter NP1 akzeptabler sind als mit ambiger NP1. Auch thematische Information (Agentivität) beeinflusste die Akzeptabilität von OVS-Folgen, ein Indiz

dafür, dass die SVO-Präferenz beeinflussbar ist. Nimmt man eine lexikonbasierte Syntaxverarbeitung unter Nutzung thematischer Verbinformation an, ist ein solcher Befund mit der Autonomie der Syntaxverarbeitung durchaus vereinbar. Für die Autonomie der Syntax ist kritisch, ob die SVO-Präferenz kontextuell moduliert werden kann.

Die *Referential Theory* (Crain & Steedman 1985; Altman & Steedman 1988) bestreitet eine strukturelle Erklärung von Parsing-Präferenzen für isolierte Sätze. Ausgangspunkt waren hier lokal ambige Garden-Path-Sätze mit reduziertem Relativsatz, sowie global ambige Präpositionalphrasen. Nach der *Referential Theory* vermeiden beide Präferenzen eine syntaktische Analyse, wonach eine referentielle NP modifiziert wird, weil eine solche voraussetzt, dass die unmodifizierte NP im Kontext mehr als einen Referenten bezeichnet. Da isolierte Sätze diese Voraussetzung verletzen, wird die entsprechende syntaktische Analyse im Nullkontext dispräfertiert, d.h., die Lesart mit NP-Modifizierung muss kontextuell lizensiert werden. Die Befunde sind jedoch uneinheitlich (Übersicht bei Spivey-Knowlton & Tanenhaus 1994). Garden-Path-Effekte sind ziemlich robust gegen kontextuelle Lizensierung (Murray & Liversedge 1994), PP-Anbindungen lassen sich kontextuell beeinflussen, aber nicht zuverlässig (zum Deutschen siehe Konieczny & Völker 2000). Insgesamt scheint kontextuelle Lizensierung prinzipiell geeignet, Parsingpräferenzen zu beeinflussen.

3.3.2 Given-New-Vorteil und Given-New-Lizensierung

Das Satzverstehen im Kontext wird durch die Abfolge von gegebener und neuer Information beeinflusst. So zeigten Yekovich, Walker & Blackman (1979), dass ein Zielsatz mit Given-New-Abfolge schneller gelesen wird als mit New-Given-Abfolge. Variiert wurde Aktiv/Passiv bei kanonischen Sätzen. Einen Given-New-Vorteil für Pseudo-Cleft-Sätze im Englischen zeigten Carpenter & Just (1977), ohne jedoch einen Vergleich mit kanonischen Sätzen vorzunehmen.

Die wichtige Rolle vorerwählter Information für die Integration neuer Information (Given-New-Strategie) wurde von Haviland & Clark (1974) herausgestellt. Nach der Theorie mentaler Modelle (Johnson-Laird 1983, 1989; Garnham 1987; Gernsbacher 1990) wird ein aktuell enkodierter Satz im Kontext des bis dato konstruierten mentalen Modells interpretiert. Eine wesentliche Aufgabe besteht dabei in der Integration neuer Information in das Modell. Diese Integration setzt den Zugriff auf vorerwählte Information im Modell voraus, um neue Information entsprechend dort einzufügen. Der Given-New-Vorteil erklärt sich aus dem schnelleren Zugriff im Modell aufgrund der früher verfügbaren gegebenen Information.

Der Given-New-Vorteil eröffnet eine erste Möglichkeit, Topikalisierung zu lizensieren: Ist statt des Subjekts des Zielsatzes beispielsweise das direkte Objekt vorerwählt, dann wird die leichter verständliche Given-New-Abfolge durch Topikalisierung erreicht. Dies wurde in jüngster Zeit experimentell getestet. Kaiser & Trueswell (2001) variierten im Finnischen Wortstellung (SVO/OVS) und Vorerwähltheit und fanden eine Given-New-Lizensierung für OVS-Folgen: Topikalisierte Given-New-Folgen wurden vergleichbar schnell gelesen wie kanonische New-Given-Folgen, topikalisierte New-Given-Abfolgen waren hingegen schwer zu verstehen. Weskott (2003) variierte Wortstellung (SVO/OVS) und Vorerwähltheit (satzinitiale Konstituente vorerwählt vs. neu) im Deutschen und fand Given-New-Lizensierung nur dann, wenn dem Zielsatz ein Kontextsatz mit gleicher Wortstellung (*Parallel Structure*) vorausging. Vorerwählung alleine war für Lizensierung nicht ausreichend, d.h., das Verstehen topikalisierter Sätze profitierte nicht stärker von Vorerwählung als das kanonischer Sätze.

Beide Untersuchungen zeigen die Möglichkeit kontextueller Lizenzierung von Topikalisierung durch Vorerwähnung, evtl. gestützt durch *Parallel Structure*. In beiden Untersuchungen wurden kasusmarkierte Konstituenten topikalisiert. Ein Kontext-Einfluss auf das Parsing ist geeigneter mit kasusambiger NP1 zu untersuchen. Einen indirekten Einfluss von Given/New (definite vs. indefinite NP) und Salienz (definite NP vs. Pronomen) auf die Subjektpräferenz bei Relativpronomen zeigte Kaan (1998, 2001) für isoliert dargebotene Sätze im Holländischen. Die schwache Given-New-Lizenzierung bei Weskott im Deutschen lässt es ratsam erscheinen, die SVO-Präferenz in stärker lizenzierenden Kontexten zu untersuchen.

3.3.3 Poset-Lizenzierung

Unter *Topikalisierung* verstehen wir die Bewegung einer Konstituente ins Vorfeld, die nicht Subjekt ist. Aus linguistischer Sicht ist eine Given-New-Lizenzierung von Topikalisierung dann zu erwarten, wenn das Satztopik zweifach charakterisiert ist, durch initiale Satzposition und durch Vorerwähnung (oder allgemein: kontextuelle Salienz). Ist das kanonisch satzinitiale Subjekt neu und beispielsweise das direkte Objekt vorerwähnt, dann besteht die IS-Funktion von Topikalisierung darin, beide Charakteristika des Satztopiks in Einklang zu bringen. Dies wurde von Prince (1999) im Rahmen der Centering-Theorie (Grosz, Joshi & Weinstein 1995) für das Englische geprüft. Die hierfür wesentlichen Annahmen lauten: (a) Jede Äußerung hat genau ein *Backward-Looking-Center* Cb, das die aktuelle Äußerung anaphorisch mit dem vorangehenden Diskurs verknüpft und (b) wenn ein Element eines Satzes pronominalisiert ist, dann ist Cb pronominalisiert. In einer Korpusanalyse fand Prince 45 topikalisierte Sätze mit genau einem Pronomen. Stets war das Subjekt pronominalisiert, niemals die topikalisierte NP. Aufgrund dieses Befundes sowie aufgrund eigener Akzeptabilitätsüberlegungen zu Pronominalisierung bei Topikalisierung im Englischen schließt Prince (1999), dass Topikalisierung nicht die Funktion hat, Satztopiks zu markieren, d.h., vorerwähnte Elemente voranzustellen.

Für das geplante Forschungsvorhaben von besonderem Interesse ist die Analyse von Prince (1999; siehe auch Ward & Prince 1991), wonach ein topikalisiertes Element in einer partiell geordneten Mengenrelation zu einem gegebenen Element steht. *Posets* (Partially Ordered Sets) sind definiert als entweder reflexiv, transitiv und antisymmetrisch oder irreflexiv, transitiv und asymmetrisch. Beispiele für Poset-Relationen sind Teil-von und Subtyp. Auch Kontrast, der als lizenzierend für Topikalisierung gilt (z.B. Büring 1995), subsumiert Prince (1998) unter Poset-Lizenzierung. Weskott (2003) diskutiert die Diskursrelation Elaboration (vgl. Asher 1993; Grabski 2000) als lizenzierend für Topikalisierung. Ob diese gleichfalls unter die Poset-Relationen zu rechnen ist, wäre zu prüfen. Kaiser (2000) verweist auf Vorerwähtheit als Spezialfall einer Poset-Lizenzierung, da Identität eine Poset-Relation ist. Kaisers Korpusanalyse von 154 Topikalisierungen im Finnischen erbrachte, dass die Mehrzahl (55 %) Poset-lizenziert war und ein guter Teil Given-New-lizenziert (36 %).

Zusammen mit den berichteten experimentellen Befunden berechtigt dies zu der Annahme, dass Topikalisierung beim Sprachverstehen durch Given-New lizenziert werden kann, sich durch Poset-Relationen jedoch in stärkerem Maße lizenzieren lässt. Aus Verarbeitungssicht erweist sich Given/New insofern als Spezialfall einer Poset-Relation, als dass grundsätzlich auf das vorerwähnte Element im mentalen Modell zugegriffen werden muss, dass aber bei „echter“ Poset-Lizenzierung zusätzliche relationale Verarbeitung notwendig wird, um das neue Element entsprechend der Poset-Relation zum vorerwähnten Element in das Modell zu integrieren. Deshalb resultiert ein Verarbeitungsvorteil bei Poset-Lizenzierung nicht nur aus der früheren

Verfügbarkeit vorerwähnter Information, sondern auch aus der dadurch früher initiierbaren relationalen Verarbeitung (vgl. 3.4.1 unten).

3.3.4 Vorwärts- und Rückwärtsverknüpfung im Diskurs

Gordon, Grosz & Gilliom (1993) untersuchten vor- und rückwärts gerichtete Verknüpfung im Diskurs, ebenfalls im Rahmen der Centering-Theorie (vgl. 3.3.3). Neben dem Backward-Looking-Center Cb wird eine Menge vorwärts gerichteter *Forward-Looking-Center* Cf postuliert, die aufgrund sprachlicher Merkmale bezüglich ihrer Prominenz im Kontext geordnet sind. Das prominenteste Element Cp von Cf ist am wahrscheinlichsten Cb der darauf folgenden Äußerung. Aus der Pronominalisierungsregel für Cb (vgl. 3.3.3) leiten Gordon et al. die Hypothese ab, dass ein Satz mit pronominalisiertem Cb leichter zu verstehen ist, als wenn das Cb durch ein Nomen (Eigename) realisiert wird. Gordon et al. konnten eine solche *Repeated Name Penalty* (RNP) für satzinitiale Subjekte durch erhöhte Lesezeiten belegen. Eine zusätzliche RNP für ein ebenfalls vorerwähntes Objekt trat nicht auf, was Gordon et al. als Beleg dafür werten, dass jede Äußerung höchstens ein Cb hat. Keine RNP fanden sie für vorerwähnte topikalisierte Konstituenten bei gleichzeitig vorerwähntem Subjekt, sondern nur für letztere. Gordon & Chan (1995) bestätigten die RNP für initiale Subjekte für das Passiv. Nach ihrer Interpretation bestimmt alleine die grammatische Funktion das Cb und nicht die Satzposition. Dies mussten Gordon & Chan einschränken, da eine RNP für ein vorerwähntes Objekt auftrat, wenn das satzinitiale Subjekt neu war.

Bis hierher galt unser Augenmerk der Lizenzierung topikalisierter Zielsätze durch den vorangehenden Kontext. Dies setzt eine rückwärts verknüpfende IS-Funktion voraus. IS-Funktionen topikalisierter Sätze sind aber hierauf nicht zwingend einzuschränken. Nach der Centering-Theorie erfolgt das Ranking der Cf nach sprachlichen – u.a. syntaktischen und prosodischen – Merkmalen. Wirkt Topikalisierung auf das Ranking der Cf, ist ein topikalisierter Satz durch den nachfolgenden Diskurs lizenziert. So fanden Gordon et al. (1993) zwar keine RNP für die topikalisierte Konstituente (s.o.), wohl aber für das Subjekt des nachfolgenden Satzes, wenn sich dieses anaphorisch auf die topikalisierte Konstituente bezog. Zwei aufeinander folgende Sätze eines Diskurses stehen nach der Centering-Theorie in einer von drei möglichen Relationen:

- *Continuing*: $Cb(U_{n+1})$ ist dasselbe wie $Cb(U_n)$ und Cp in $Cf(U_{n+1})$.
- *Retaining*: $Cb(U_{n+1})$ ist dasselbe wie $Cb(U_n)$, aber nicht Cp in $Cf(U_{n+1})$.
- *Shifting*: $Cb(U_{n+1})$ ist verschieden von $Cb(U_n)$.

Ist das Cb – wenn möglich – Subjekt, dann ist es bei Retaining nicht Cp. Den Befunden von Gordon et al. zufolge – topikalisierte Konstituenten sind keine Cb, können aber Cp sein – könnte Topikalisierung Retaining signalisieren, also ein Shifting vorbereiten. Dann wäre ein Zielsatz mit neuem Cb leichter zu verstehen, wenn ein Satz mit topikalisiertem Cp vorausgeht.

3.4 Eigene Vorarbeiten

Wir berichten unten (3.4.1/3.4.2) über jüngere, noch nicht publizierte Forschung, aus Projekt B2 (Kliegl/Oberauer) der Forschergruppe „Konfligierende Regeln“ (vgl. 3.7). Fanselow leitete von 1993-2000 im Rahmen des IK „Formale Modelle kognitiver Komplexität“ ein psycholinguistisch ausgerichtetes Projekt, in dem v.a. Funktions-ambiguitäten von Sätzen untersucht wurden. Publikationen sind etwa Fanselow, Kliegl & Schlesewsky (1999) und Schlesewsky, Fanselow, Kliegl & Krems (2000). Ein optimalitätstheoretisches Parsingmodell

wurde mit Fanselow, Schlesewsky, Cavar & Kliegl (1999) vorgelegt. In der Forschergruppe „Konfligierende Regeln“ wurden Parameter der Verarbeitung von gespaltenen NPs auch unter informationsstruktureller Perspektive mit Fragebögen untersucht (Fanselow, Frisch & Trutkowsky 2002).

3.4.1 Given-New-Lizensierung und Poset-Lizensierung

Topikalisierung wurde im Bereich räumlich-relationaler Beschreibungen untersucht. Versuchsteilnehmer (Vt) lasen Satzpaare mit kanonischer (z.B. [Kontextsatz:] *Der Kreis ist links vom Dreieck.* [Zielsatz:] *Das Quadrat ist links vom Kreis.*) oder PP-topikalisierte Wortstellung (z.B. [Kontextsatz:] *Links vom Dreieck ist der Kreis.* [Zielsatz:] *Links vom Kreis ist das Quadrat.*). In einem Satzlesezeit-Experiment testeten wir zwei Prinzipien der Modellintegration: (i) Relatum=Given: Die Integration ist leichter mit vorerwähntem Relatum (PP-Objekt). (ii) Given-New: Die Integration ist leichter, wenn das vorerwähnte Element erstgenannt ist. Entsprechend sollten Zielsätze mit vorangestelltem vorerwähntem Relatum am leichtesten zu verstehen sein, mit vorangestelltem neuen Relatum am schwersten. Kanonische Sätze verletzen stets eines der beiden Prinzipien und sollten dazwischen liegen. Diese Annahmen wurden bestätigt. Darüber hinaus wurden kanonische Kontextsätze schneller gelesen als topikalisierte, d.h., erleichternd wirkt Topikalisierung für Modellintegration, nicht für Modellkonstruktion per se.

Auch Personen, die räumliche Anordnungen dreier Objekte beschreiben, befolgen die beiden Prinzipien der Modellintegration. Die große Mehrzahl von 120 Vt, die eine abgebildete Anordnung beschrieben, folgte dem Relatum=Given-Prinzip. Viele Vt produzierten außerdem topikalisierte Sätze, wobei – mit einer Ausnahme – nur vorerwähnte Relata vorangestellt wurden. Personen produzierten also spontan leichter verständliche Beschreibungen mit häufig nicht-kanonischer Wortstellung.

Die Befunde interpretieren wir derzeit als eine starke Given-New-Lizensierung der PP-Topikalisierung durch das Voranstellen vorerwählter Relata. Allerdings sind räumliche Relationen Poset-Relationen im Sinne von Prince (1999; vgl. 3.3.3). In unserer Modellierung der Modellkonstruktion greift das System zu einem Satz wie *Rechts von B_{Given} ist C_{New}* auf das gegebene Relatum B im Modell zu, sowie den Ort, an dem dieses lokalisiert ist. Dann wird ein neuer Ort rechts davon erzeugt, an dem dann das neue Objekt C platziert wird. Das System erzeugt als Referenten der PP mit vorerwähntem Relatum also einen neuen Ort in Poset-Relation zu einem gegebenen Ort. Nach dieser Analyse ist eine topikalisierte PP mit gegebenem Relatum Poset-lizensiert. Diese Interpretation, die in Einklang mit unserer Annahme steht, dass Poset stärker lizensiert als Given-New (vgl. 3.3.3), soll geprüft werden (vgl. 3.5).

3.4.2 Kontrast und Shifting

Untersucht wurden Anbindungspräferenzen für ambige Pronomen (*Er ist über der Kurbel. / Unter ihm ist die Kurbel.*) in räumlichen Beschreibungen (Kontext: *Der Hebel ist über dem Griff. / Über dem Griff ist der Hebel.*). Die Vt sollten angeben, worauf sich das ambige Pronomen bezieht (Griff oder Hebel). Uns interessierte, ob ambige Pronomen so angebunden werden, dass die Beschreibung als Ganzes eindeutig ist, d.h., dass die nicht genannte Relation eindeutig ist (zwischen Kurbel und Hebel). Hierzu muss bei konversen Relationen in Kontext- und Zielsatz (unter/über) das Pronomen in Übereinstimmung mit *Parallel Function* (PF; z.B. Sheldon 1974; Chambers & Smyth 1998) angebunden werden (Subjekt–Subjekt, Objekt–Objekt), bei identischen Relationen (unter/unter) muss entgegen PF angebunden werden (vgl.

Exp. 1 in 3.5.1 unten). In einer Fragebogenstudie ergab sich der erwartete Desambiguierungseffekt: Unabhängig von der Wortstellung des Kontextsatzes zeigten konverse Relationen ein deutliches PF-Muster und identische Relationen eine gegenläufige Präferenz. In einer Blickbewegungsstudie fand sich für konverse Relationen wiederum eine PF-Präferenz, unabhängig von der Wortstellung des Kontextsatzes. Für identische Relationen zeigte sich hingegen ein deutlicher Effekt der Wortstellung des Kontextsatzes, unabhängig von der syntaktischen Funktion: Subjekt- wie Objektpronomen wurden bevorzugt an das letztgenannte Element angebunden. Wir werten diesen Befund als Hinweis auf unterschiedliche Effekte der Topikalisierung für konverse (Kontrast) und identische Relationen (Shifting). Für gesprochene Sätze sollte im ersten Fall eine Betonung des kontrastierenden Relationsausdrucks im Zielsatz angemessen sein (z.B. *Links vom Hebel ist der Griff. RECHTS von ihm ist die Kurbel.*), im zweiten Fall aber eine Betonung der pronominalen Anapher (z.B. *Rechts vom Griff ist der Hebel. Rechts von IHM ist die Kurbel.*) (vgl. 3.5.2). Evidenz hierzu berichten Dahan, Tanenhaus & Chambers (2002). Vt sollten am Bildschirm Objekte per Maus bewegen, entsprechend auditiv dargebotener Paare von Instruktionssätzen, z.B. *Put the candle/candy below the triangle. Now put the candle above the square.* Betont wurde im zweiten Satz entweder die NP *THE CANDLE* oder die PP *ABOVE THE SQUARE*. War eine anaphorische Interpretation gefordert (*candle* statt *candy* im ersten Satz), wurde diese durch die nicht-betonte NP im zweiten Satz – bei betonter PP – begünstigt.

Fanselow, Gisbert, Reinhold Kliegl & Matthias Schlesewsky (1999) Processing Difficulty and Principles of Grammar. In: Susan Kemper & Reinhold Kliegl (Hrsg.) *Constraints on Language*. Dordrecht: Kluwer.

Fanselow, Gisbert, Matthias Schlesewsky, Damir Cavar & Reinhold Kliegl (1999) Optimal Parsing. *Elektronische Publikation ROA*.

Fanselow, Gisbert, Stefan Frisch & Ewa Trutkowski (2002) Gradedness in Split Noun Phrases. Vortrag, International Conference on Gradedness, Potsdam, 21-23 October 2002.

Schlesewsky, Matthias, Gisbert Fanselow, Reinhold Kliegl & Josef Krems (2000) The Subject Preference in the Processing of Locally Ambiguous Wh-Questions in German. In: Barbara Hemforth & Lars Konieczny (Hrsg.) *German Sentence Processing*. Dordrecht: Kluwer.

3.5 Arbeitsprogramm (Ziele, Methoden, Zeitplan)

Langfristziel des Projektes ist, mit der Erforschung der kognitiven Konsequenzen der Markierung informationsstruktureller Faktoren Beiträge zu einer Theorie darüber zu leisten, weshalb und in welcher Form informationsstrukturelle Parameter formal markiert werden. Ziele der ersten Förderperiode sind (a) die IS-Bedingungen des Sprachverstehens in der räumlich-relationalen Domäne (Lizensierung, Diskursrelation) (3.5.1), (b) der Beitrag prosodischer IS-Markierung bei der Produktion und dem Verstehen gesprochener räumlicher Beschreibungen (3.5.2), (c) die Generalisierung der Lizenzierungsannahmen über die räumlich-relationale Domäne hinaus, sowie auf andere Wortstellungsvariationen (3.5.3), (d) die Diskursfunktion topikalierter Sätze (3.5.4).

3.5.1 Topikalisierung bei räumlichen Beschreibungen: geschriebene Sprache

Experiment 1: Anbindungspräferenzen beim Verstehen markierter Pronomen

Für die Anbindung ambiger Pronomen bei räumlich-relationalen Beschreibungen (vgl. 3.4.2) fanden wir für konverse Relationen eine *Parallel Function* Präferenz, die wir auf Kontrast zurückführen. Für nicht-kontrastierende, identische Relationen fanden wir eine Recency-Präferenz, die wir auf Shifting zurückführen (Shifting-Hypothese). Anbindungspräferenzen sollten sich auf das Verstehen nicht ambiger Pronomen niederschlagen, d.h., ein Satz wird schneller verstanden, wenn sich das Pronomen auf den präferierten Antezedenten bezieht. Verwendet werden eindeutige Beschreibungen: Für konverse Relationen ist die syntaktische Funktion von Pronomen und Antezedent dieselbe, für identische ist sie komplementär. Pronomen sind im Zielsatz erstgenannt. Zur Prüfung der Shifting-Hypothese wird der Given-Status (Cb) des ersten Elements des Kontextsatzes durch einen vorangehenden Satz sichergestellt: *Dort ist der Griff*. Es wird ein Blickbewegungsexperiment mit folgendem Design durchgeführt.

2x2x2-Design für Exp. 1: Antezedent, Anapher, Wortstellung Kontextsatz				
Antezedent	Subjekt-Antezedent		Objekt-Antezedent	
Anapher	S-Anapher	O-Anapher	S-Anapher	O-Anapher
W.St. Zielsatz	kanonisch	topikalisiert	kanonisch	topikalisiert
Relationen	konvers	identisch	identisch	konvers
Kontextsatz	<i>Dort ist der Griff.</i>	<i>Dort ist der Griff.</i>	<i>Dort ist die Kurbel.</i>	<i>Dort ist die Kurbel.</i>
kanonisch	<i>Der Griff ist über der Kurbel.</i>	<i>Der Griff ist unter der Kurbel.</i>	<i>Die Kurbel ist unter dem Griff.</i>	<i>Die Kurbel ist über dem Griff.</i>
Kontextsatz	<i>Dort ist die Kurbel.</i>	<i>Dort ist die Kurbel.</i>	<i>Dort ist der Griff.</i>	<i>Dort ist der Griff.</i>
topikalisiert	<i>Über der Kurbel ist der Griff.</i>	<i>Unter der Kurbel ist der Griff.</i>	<i>Unter dem Griff ist die Kurbel.</i>	<i>Über dem Griff ist die Kurbel.</i>
Zielsatz	<i>Er ist unter dem Hebel.</i>	<i>Unter ihm ist der Hebel.</i>	<i>Er ist unter dem Hebel.</i>	<i>Unter ihm ist der Hebel.</i>

Wir erwarten, dass verschiedene Wortstellung von Kontext- und Zielsatz insbesondere das Verstehen bei identischen Relationen erschwert, nicht oder weniger stark bei konversen Relationen. Durch die Blickbewegungsmessung sollen die Quellen der Verstehensprobleme lokalisiert werden (erhöhte Fixationsdauern, regressive Saccaden).

Experiment 2: Variation der Position der räumlich-relationalen Information

Exp. 2 prüft, ob die Topikalisierung vorerwählter PP-Objekte Given-New-lizensiert ist oder Poset-lizensiert. Im ersteren Fall ist die relative Abfolge von PP-Objekt und Subjekt für die Lizenzierung maßgeblich, in letzterem ist außerdem die Position des relationalen Ausdrucks kritisch. Durch Manipulation dieser Position soll geprüft werden, wodurch die Topikalisierung lizensiert wird. Hierfür werden statt der bislang verwendeten projektiven Präpositionen Adverbien verwendet. Beispiele für die Variation der Zielsätze sind (1a) bis (1d) mit im Kontext vorerwähltem Griff.

- (1) a. Der Hebel ist vom Griff aus rechts.
 b. Rechts vom Griff aus ist der Hebel.
 c. Vom Griff aus rechts ist der Hebel.
 d. Vom Griff aus ist der Hebel rechts.

Die wesentliche Frage gilt der Lizenzierung der Sätze (1b)-(1d) im Vergleich zu (1a). Given-New-Lizensierung differenziert nicht zwischen den drei Varianten, die allesamt Given-New-

Abfolge haben. Für Poset-Lizensierung ist die Position relationaler Information wichtig: (1b) bis (1d) sollten zunehmend langsamer gelesen werden.

Experiment 3: Generalisierung von Relatum=Given

Exp. 3 soll prüfen, ob die beiden Prinzipien Relatum=Given und Given/New (siehe 3.4.1) generalisierbar sind. Hierzu werden 3-Term-Aufgaben mit Verwandtschaftsbeziehungen verwendet. Die Variation von Kontext- und Zielsatz sieht schematisch aus wie folgt:

- (2) a. A/B ist der Vater von B/A.
b. Der Vater von A/B ist B/A.
- (3) a. B ist der Vater von C.
b. C ist der Vater von B.
c. Der Vater von B ist C.
d. Der Vater von C ist B.

Kontextsatz (2a) mit kanonischer Wortstellung sollte schneller gelesen werden als (2b) mit topikalisiertem Prädikat. Für Zielsätze erwarten wir dasselbe Muster wie für räumlich-relationale Beschreibungen: Zielsatz (3c) mit vorangestelltem vorerwähnten Relatum wird am schnellsten gelesen, (3d) mit vorangestelltem neuen Relatum am langsamsten. Lesezeiten für kanonische Zielsätze (3a) und (3b) liegen dazwischen.

Poset-Lizensierung ist hier direkter angesprochen als mit räumlich-relationalen Beschreibungen. Andererseits genügen Beziehungen wie *Vater-von* nicht der Definition von Poset-Relationen, da sie nicht transitiv sind. Unser Verarbeitungsargument für Poset-Lizensierung – frühere Initiierung relationaler Verarbeitung – betrifft jedoch auch Relationen wie *Vater-von*. (Zur Objekt-Topikalisierung siehe 3.5.3).

3.5.2 Topikalisierung bei räumlichen Beschreibungen: gesprochene Sprache

Im Rahmen des SFB wollen wir in Zusammenarbeit mit dem Projekt A1 Féry/Fanselow zunehmend auch gesprochene Sprache untersuchen. Damit beginnen wollen wir im Bereich räumlich-relationaler Beschreibungen.

Experiment 4: Phonologische Markierung bei Cued Production

Vt sehen am Bildschirm die Abbildung einer Anordnung von drei Objekten, zusammen mit einem Kontextsatz, der die räumliche Relation zwischen zwei der Objekte ausdrückt. Die Vt sollen einen ergänzenden Satz sprechen, der die räumliche Relation des dritten Objekts ausdrückt. Variiert wird der Kontextsatz entsprechend (4a)-(4d).

- (4) a. Das Quadrat ist links vom Kreis.
b. Der Kreis ist rechts vom Quadrat.
c. Rechts vom Quadrat ist der Kreis.
d. Links vom Kreis ist das Quadrat.



Die gesprochenen Sätze werden klassifiziert nach Eindeutigkeit, *Parallel Structure* (vgl. Hart-suiker, Kolk & Huiskamp 1999), Relatum=Given, Given/New und Pronominalisierung. Sie werden dann daraufhin untersucht, ob die Betonung bei Sätzen gleicher Form im gleichen Kontext übereinstimmt, ob Sätze gleicher Form in verschiedenen Kontexten verschieden betont werden, und ob sich die Betonung der Konstituenten von Sätzen verschiedener Form im

gleichen Kontext unterscheidet. Eine unserer Annahmen besagt, dass bei Kontrast (konverse Relationen) und Shifting (identische Relationen) unterschiedlich betont wird (vgl. 3.4.2).

Experiment 5: Phonologische Markierung bei Desambiguierungsinstruktion

Die Vt bekommen Kontext- und Zielsätze mit ambigen Pronomen entsprechend dem Design zu Exp. 1 in schriftlicher Form vorgelegt und sollen angeben, worauf sich das Pronomen bezieht. Dann werden sie gebeten, den Satz so auszusprechen, dass die ihrer Meinung nach beabsichtigte Anbindung für einen Hörer erkennbar wird. Die so gesprochenen Satzpaare werden danach analysiert, welche Mittel verwendet wurden, um die beabsichtigte Desambiguierung auszudrücken. Besonders aufschlussreich werden hier Satzpaare sein, die zu unterschiedlichen Anbindungsurteilen führten.

Experiment 6: Nutzung phonologischer Cues für die Desambiguierung I

Exp. 6 soll prüfen, ob die phonologische Markierung einer intendierten Anbindung eines ambigen Pronomens genutzt werden kann. Vt hören die in Exp. 5 gesprochenen Sätze und sollen ihrerseits angeben, worauf sich das ambige Pronomen bezieht. Die Frage lautet, ob die intendierte Anbindung der Sprecherin mit der aufgefassten Anbindung des Hörers korreliert. Weiter soll versucht werden, die Wirksamkeit verschiedener Cues bzw. deren Ausprägung detaillierter zu bestimmen.

Experiment 7: Nutzung phonologischer Cues für die Desambiguierung II

Die Fragestellung von Exp. 7 entspricht derjenigen von Exp. 6. Der Unterschied besteht im methodischen Zugang. Hier soll das *Visual World Paradigm* (Tanenhaus et al., 1995) verwendet werden: Vt hören Sätze, während sie am Bildschirm eine dazugehörige Szene sehen, u.a. potentielle Referenten. Dieses Paradigma wurde dazu verwendet, antizipatorische Blickbewegungen zu untersuchen, u.a. bei Wortstellungsvariation (siehe Kaiser & Trueswell 2002; Kamide et al. 2002; Knöferle et al. 2002). Wir wollen die Methode unter der Annahme verwenden, dass bei der Enkodierung eines ambigen Pronomens gehäuft dasjenige Objekt in der Szene fixiert wird, das der präferierten Anbindung entspricht. In diesem Fall erlauben die Fixationsdaten Aussagen über Anbindungspräferenzen sowie deren zeitlichen Verlauf. Die Vt hören die gesprochenen Sätze aus Exp. 5 und sehen gleichzeitig die beiden potentiellen Antezedenten für das ambige Pronomen. Es wird geprüft, ob die phonologische Markierung die Fixation der Antezedenten in dieselbe Richtung beeinflusst wie in Exp. 6. Exp. 6 und 7 dienen der methodischen Evaluierung des Visual World Paradigmas für Anbindungspräferenzen ambiger Pronomen, sowie der methodenübergreifenden Generalisierung der Befunde.

3.5.3 Given-New-Lizensierung und Poset-Lizensierung von Topikalisierung

Wir verfolgen die allgemeine Annahme, dass Topikalisierung durch Vorerwähnung lizensiert werden kann (Given-New-Lizensierung), dass aber ein neues topikalisiertes Element in Poset-Relation zu einem vorerwähnten Element in stärkerem Maße lizensiert ist (Poset-Lizensierung). Hierbei knüpfen wir an Prince (1999) an: „English Topicalization triggers an inference on the part of the hearer that the entity represented by the initial NP stands in a salient partially-ordered set („poset“) relation to some other entity or entities already evoked in the discourse-model.“ Zunächst soll der Grad der Given-New-Lizensierung erhoben werden, um dann mit vergleichbarem Material und anderen Kontexten die Grade der Lizensierung vergleichen zu können. Im Folgenden führen wir die Fragestellungen an, die wir angehen wollen. In Vorunter-

suchungen soll zunächst das Material für die Lesezeit- und Blickbewegungsexperimente evaluiert werden. Hierfür sind Akzeptabilitätsurteile und Fortsetzungsaufgaben vorgesehen.

Fragestellung 1a: Vorerwähnung I: Given-New-Lizensierung

Verglichen werden kanonische und topikalisierte Zielsätze; variiert wird die Vorerwähnung im Kontext. Aus theoretischen und empirischen Gründen sollte Topikalisierung anderen grammatischen Prozessen zugrunde liegen als Scrambling. Scheepers (1997) berichtet geringere Akzeptabilität für OSV- und VOS- als für OVS-Folgen. Wir vergleichen deshalb topikalisierte Zeitadverbiale in V2-Sätzen mit kanonischer (VSO) und nicht-kanonischer Wortstellung (VOS) sowie Nebensätze mit Verbendstellung (SOV, OSV).

- (5)
- a. [SVO] Der Anwalt überlistete wenig später den Kommissar.
 - b. [OVS] Den Anwalt überlistete wenig später der Kommissar.
 - c. [VSO] Wenig später überlistete der Anwalt den Kommissar.
 - d. [VOS] Wenig später überlistete den Anwalt der Kommissar.
 - e. [SOV] Es dauerte nicht lange, bis der Anwalt den Kommissar überlistete.
 - f. [OSV] Es dauerte nicht lange, bis den Anwalt der Kommissar überlistete.

Geprüft werden die Hypothesen:

- Given-New-Vorteil: Given-New-Folgen sind leichter zu verstehen als New-Given-Folgen.
- Given-New-Lizensierung: Der Given-New-Vorteil ist größer für nicht-kanonische Wortstellung als für kanonische Wortstellung.
- Lizensierungs-Verletzung: Der New-Given-Nachteil ist deutlich größer für nicht-kanonische Wortstellung als für kanonische Wortstellung.
- Die Lizensierung für OVS-Folgen ist stärker als für VOS- und OSV-Folgen bzw. nur im ersteren Fall vorhanden.

Als weitere Bedingung wollen wir die Subjekt-NP *niemand* (z.B. *Den Anwalt überlistete niemand.*) einbeziehen, für die wir erhöhte Akzeptabilität erwarten (vgl. Lenerz 1977). Ein Effekt auf die Verarbeitung der initialen Objekt-NP sollte hingegen nicht auftreten, was durch Blickbewegungsuntersuchung festgestellt werden soll. Ein entsprechender Befund würde zeigen, dass höhere Akzeptabilität nicht unbedingt auf leichtere Verarbeitung zurückzuführen ist (vgl. Fragestellung 4). Als weiterer linguistisch motivierter Parameter soll geprüft werden, ob Voranstellungen, die sich als Bewegung in eine Subjektposition deuten lassen (unakkusative Verben, Passivierung), sich psycholinguistisch von Topikalisierungen unterscheiden lassen.

Fragestellung 1b: Vorerwähnung II: Identität

Rein formal betrachtet ist Identität eine Poset-Relation und Vorerwähnung deshalb ein Spezialfall von Poset-Lizensierung (vgl. 3.3.3). Identität kann aber auch sprachlich markiert werden, beispielsweise als Identität über Ereigniskontexte hinweg (Kontext: *Peter entdeckte einen Mann im Schatten des Hauseingangs.*)

- (6)
- a. Er hatte *den/diesen/denselben* Mann schon zuvor im Bus beobachtet.
 - b. *Den/Diesen/Denselben* Mann hatte er schon zuvor im Bus beobachtet.

Wir erwarten eine zunehmende Lizenzierung der Topikalisierung mit zunehmender Markierung der Identitätsrelation, d.h., die Verstehensdefizite von (6b) gegenüber (6a) sollten von *den* zu *diesen* zu *denselben* geringer werden.

Fragestellung 2a: Poset-Lizensierung I: Relatum=Given

Diese Fragestellung knüpft direkt an Exp. 3 (3.5.1) an und überträgt das Relatum=Given-Prinzip auf Poset-Lizensierung topikalierter Objekte. Variiert werden die Vorerwähnung im Kontext (Anwalt, Kommissar) sowie die Zielsätze wie folgt:

- (7) a. Der Anwalt überlistete den Assistenten des Kommissars.
 b. Den Anwalt überlistete der Assistent des Kommissars.
 c. Der Komplize des Anwalts überlistete den Kommissar.
 d. Den Komplizen des Anwalts überlistete der Kommissar.

Geprüft werden vier Hypothesen:

- Relatum=Given: Der Satz ist leichter zu verstehen, wenn das Relatum der komplexen NP (Genitiv-Objekt) vorerwähnt ist.
- Given-New-Vorteil (s.o.)
- Given-New-Lizensierung (s.o.)
- Poset-Lizensierung: Der Given-New-Vorteil für topikalisierte Sätze ist für vorerwähnte Relata wie in (7d) größer als für einfache Vorerwähnung wie in (7b).

Fragestellung 2b: Poset-Lizensierung II: Brückeninferenzen

Haviland & Clark (1974) haben für kanonische Sätze mit Subjektanaphern gezeigt, dass Brückeninferenzen Zeit kosten. Im Kontextsatz war der Antezedent vorerwähnt wie in (8a), oder musste über eine Teil-von-Beziehung (i.S.v. Element-von) inferiert werden wie in (8b). Prince (1999) weist Teil-Ganzes als lizensierende Poset-Relation aus. Entsprechend erwarten wir, dass Kontextsätze Topikalisierung stärker lizensieren, wenn sie eine Brückeninferenz erfordern als wenn der Antezedent explizit vorerwähnt ist.

- (8) a. Ed bekam einen Teddy zum Geburtstag geschenkt.
 b. Ed bekam eine Menge Dinge zum Geburtstag geschenkt.
 (9) a. Er nahm den Teddy abends mit ins Bett.
 b. Den Teddy nahm er abends mit ins Bett.

Wir erwarten eine Replikation des Befundes von Haviland & Clark (1974), dass ein Zielsatz mit kanonischer Wortstellung (und Objektanapher) wie (9a) schneller gelesen wird bei expliziter Vorerwähnung durch (8a) als mit Brückeninferenz nach (8b). Die Poset-Lizensierung für Topikalisierung sagt vorher, dass der Wortstellungs-Vorteil von (9a) gegenüber (9b) mit Brückeninferenz geringer ist als bei expliziter Vorerwähnung.

Unter diese Fragestellung fallen auch Teil-von-Beziehungen, die über Objekt-Schemata inferierbar sind. Diese sollen ebenfalls in die Untersuchung einbezogen werden. Für Satz (10b) erwarten wir keine Verstehensprobleme gegenüber Satz (10a).

- (10) a. Susanne war ganz in Gedanken. Sie hatte den Kopf in den Nacken gelegt.
 b. Susanne war ganz in Gedanken. Den Kopf hatte sie in den Nacken gelegt.

Brückeninferenzen sind nicht immer über Teil-Ganzes-Beziehungen zu ziehen. Es sollen deshalb auch Beispiele wie (11) in die Untersuchung einbezogen werden.

- (11) Der Anwalt hatte Beweismaterial unterschlagen. Den Übeltäter erwischte wenig später der Kommissar.

Fragestellung 3a: Kontrast-Lizensierung I: Kasusmarkierung

Kontrast ermöglicht seinerseits unterschiedliche Grade der Lizensierung, je nachdem wie viel Kontext dem Zielsatz vorausgeht. Bei Kontrast-Lizensierung wird der topikalisierte Zielsatz (13) im Anschluss an (14a) leichter zu verstehen sein als davor.

- (12) Der Anwalt und sein Komplize hatten Beweismaterial unterschlagen.
(13) Den Anwalt überführte der Kommissar.
(14) a. Der Komplize entkam dem Wachmann.
b. Den Komplizen erwischte der Wachmann.

Darüber hinaus ist zu erwarten, dass der topikalisierte Zielsatz leichter verstanden wird, wenn ihm ein Kontextsatz mit paralleler Struktur wie (14b) vorausgeht, anstatt ein kanonischer Kontextsatz wie (14a) (vgl. Frazier et al. 1984; Weskott 2003). Eine noch stärkere Kontrast-Lizensierung erwarten wir deshalb für kontrastierende Handlungen bei koreferentem Subjekt. Der topikalisierte Zielsatz (17b) sollte nach den Kontextsätzen (15) und (16) leichter zu verstehen sein als der kanonische Zielsatz (17a). Interessant ist hier auch der Vergleich mit dem nicht-parallelen kontrastierenden Zielsatz (17c).

- (15) Zu Weihnachten besorgte Peter einen gemusterten Schlips und einen Seidenschal.
(16) Den Schal überreichte Peter seiner Mutter.
(17) a. Er schenkte den Schlips dem Vater.
b. Den Schlips schenkte er dem Vater.
c. Dem Vater schenkte er den Schlips.

Fragestellung 3b: Kontrast-Lizensierung II: Parsingpräferenz

Wird in dem zuletzt angeführten Zielsatz (17b) die akkusativ-markierte NP durch die kasusambige NP in (17d) unten ersetzt, wäre angesichts der bisherigen Befunde zur Robustheit der SVO-Präferenz zu erwarten, dass *die Krawatte* in (17d) als Subjekt analysiert wird und eine Reanalyse beim Subjektpronomen *er* erfordert.

- (17) d. Die Krawatte schenkte er dem Vater.

Wir erwarten keine Subjektpräferenz für die ambige NP1 in (17d). Sollte sich dies bestätigen, bleibt allerdings unklar, welchen Beitrag das Merkmal „Belebtheit“ leistet. Es soll deshalb auch Material mit belebter ambiger NP1 verwendet werden.

- (18) Zu Weihnachten besuchte der Vater seine beiden Töchter.
(19) Die eine war eine erfolgreiche Anwältin geworden.
(20) Die andere hatte es zur Professorin gebracht.
(21) a. Die Anwältin schenkte dem Vater einen Taschenkalender.
b. Der Anwältin schenkte der Vater einen Taschenkalender.
c. Die Anwältin beschenkte den Vater mit einem Taschenkalender.
d. Die Anwältin beschenkte der Vater mit einem Taschenkalender.
(22) a. Die Professorin überreichte ihm eine Armbanduhr.
b. Der Professorin überreichte er eine Armbanduhr.
c. Die Professorin beglückte ihn mit einer Armbanduhr.
d. Die Professorin beglückte er mit einer Armbanduhr.

Zuerst wird der Kontext (18)-(20) dargeboten, es folgt einer der Kontrastsätze (21a) bis (21d), gefolgt von einem der Zielsätze (22a) bis (22d). Kontrastsätze sind ihrerseits Zielsätze bezüglich der Kontextsätze und Kontextsätze bezüglich der Zielsätze.

Wie (21a)/(22a) zeigt, können Satzsubjekte kontrastieren, weshalb nicht zu erwarten ist, dass der Kontext die SVO-Präferenz für Kontrastsätze umkehrt. Scheepers (1997) variierte die S-O-Abfolge in Zielsätzen mit kasusambiger NP1. Trotz Vorerwähnung beider Referenten des Zielsatzes traten Verarbeitungsschwierigkeiten ab der nominativ-markierten NP2 als Folge einer Subjektinterpretation der NP1 auf. Dies lässt eine SVO-Präferenz für Kontrastsätze erwarten. Aufgrund der strukturellen Parallelität von Kontrast- und Zielsatz erwarten wir aber für OVS-Zielsätze eine Lizenzierung durch OVS-Kontrastsätze. Hierbei interessiert uns, ob die Lizenzierung stärker ist, wenn zuvor der Kontrastsatz eine Reanalyse als OVS-Struktur erforderte (21d), oder nicht (21b).

Fragestellung 4: Positionale vs. nicht-positionale IS-Markierung

Lesezeitunterschiede für Zielsätze in Abhängigkeit von Kontexteinbettungen können unterschiedliche Schwierigkeit der Modellintegration reflektieren. Sie können aber auch dadurch bedingt sein, dass Zielsätze in verschiedenen Kontexten als unterschiedlich wohlgeformt wahrgenommen werden, und sich mangelnde Wohlgeformtheit (besonders bei gegebener Korrigibilität) negativ auf Lesezeiten auswirkt. Wir betrachten die Topikalisierung in (25b) als kontrastlizensiert und erwarten eine mindestens ebenso große Akzeptabilität für (25b) wie für kanonische Wortstellung in (25a), die eine deutlich weniger wohlgeformte Fortsetzung darstellt. Andererseits führt die Addierung kontrastmarkierender Partikel wie in (25c) zu erhöhter Wohlgeformtheit, entweder aus semantischen oder aus prosodischen Gründen (wie von Projekt A1 vermutet).

(23) Der Anwalt und sein Komplize hatten Beweismaterial unterschlagen.

(24) Der Anwalt entkam.

- (25) a. Der Kommissar erwischte den Komplizen.
 b. Den Komplizen erwischte der Kommissar.
 c. Der Kommissar erwischte aber immerhin den Komplizen.

Durch mehrere Experimente soll herausgefunden werden, ob und wie verschiedene Optionen (Wortstellung, Partikel, Prosodie) die Verarbeitung beeinflussen, um Effekte von Modellintegration (Verarbeitung) und Wohlgeformtheit (Akzeptabilität) unterscheiden zu können.

3.5.4 Diskursfunktion: Continuing, Retaining, Shifting

Experiment 8: Continuing vs. Shifting – Pronomen vs. Nomen

Yekovich, Walker & Blackman (1979) bestätigten nicht nur den Given-New-Vorteil für kanonische Zielsätze (vgl. 3.3.2). Sie variierten außerdem die grammatische Funktion des Antezedenten im kanonischen Kontextsatz. Sie nahmen an, dass der Zielsatz schneller gelesen wird, wenn der Antezedent zweitgenanntes Objekt ist, als wenn er erstgenanntes Subjekt ist. Diese Annahme wurde bestätigt. Yekovich et al. (1979) verwendeten definite NP-Anaphern unmittelbar im Anschluss an den Kontextsatz, was nach unserer Interpretation ein Shifting signalisierte. In diesem Experiment wurde demnach ein Shifting (Objekt-Antezedent, Subjekt-Anapher) leichter verstanden als ein Continuing (Antezedent und Anapher je Subjekt) (vgl. 3.3.4). In einem unabhängig erhobenen Kohärenz-Rating wurde Continuing schlechter bewert-

tet als Shifting, was die Autoren darauf zurückführen, dass unter natürlichen Umständen die Anapher pronominalisiert gewesen wäre. Diese Annahme, die in Einklang mit der von Gordon et al. (vgl. 3.3.4) beobachteten Repeated Name Penalty steht, wurde nicht überprüft. Wir wollen zunächst das Experiment von Yekovich et al. unter Einbeziehung des Faktors Anapherentyp (Nomen/Pronomen) durchführen. Für nominale Anaphern erwarten wir eine Replikation der Befunde von Yekovich et al.. Außerdem erwarten wir eine Repeated Name Penalty für Subjekt- und Objektanaphern. Insbesondere aber erwarten wir, dass bei pronominalen Anaphern – im Gegensatz zu nominalen Anaphern – der Zielsatz mit Continuing schneller gelesen werden kann als mit Shifting.

2x2x2-Design für Exp. 8: Antezedent, Anapher, Anapherentyp (Nomen vs. Pronomen)				
Antezedent	Objekt	Objekt	Subjekt	Subjekt
Anapher	Subjekt	Objekt	Objekt	Subjekt
Kontextsatz	Die Schwimmerin entdeckte <i>den Haifisch</i> vom Ufer aus.	Die Schwimmerin warnte <i>den Taucher</i> vor der Strömung.	<i>Der Haifisch</i> bemerkte die Bewegung im Wasser.	<i>Der Taucher</i> knipste die Koralle vom Boot aus.
Zielsatz:	<i>Der Haifisch/Er</i> attackierte den Taucher nahe der Klippe.	Der Haifisch attackierte <i>den Taucher / ihn</i> nahe der Klippe.	<i>Der Haifisch / Er</i> attackierte den Taucher nahe ...	Der Haifisch attackierte <i>den Taucher / ihn</i> nahe ...

Experiment 9: Retaining und Topikalisierung

Die Texte in Exp. 8 bestehen aus nur zwei Sätzen, Kontext- und Zielsatz, weshalb der Kontextsatz kein Cb im Sinne der Centering-Theorie hat (vgl. 3.3.4). Um Retaining zu realisieren – $Cb(U_{n+1})$ ist dasselbe wie $Cb(U_n)$, aber ein anderes Element ist höchstgeordnetes Element Cp in $Cf(U_{n+1})$ – muss dem Kontextsatz K_1 seinerseits ein Kontextsatz K_0 vorangestellt werden, der das Satzsubjekt von K_1 als Cb von K_1 ausweist. Damit soll in Experiment 9 die unter 3.3.4 formulierte Hypothese getestet werden, dass ein topikalisierter Satz die Diskursfunktion Retaining erfüllen kann mit $Cb(K_1) = Cp(K_0)$, jeweils Subjekt, und der topikalisierten NP als $Cp(K_1) = Cb(\text{Zielsatz})$.

- (26) Die Rettungsschwimmerin musterte die Küste.
 (27) a. Sie erspähte den Taucher nahe der Klippe.
 b. Den Taucher erspähte sie nahe der Klippe.
 (28) *Er/Der Taucher* wurde von einem Haifisch attackiert.

Mit Gordon, Grosz & Gilliom (1993) ist eine Repeated Name Penalty für den Zielsatz (28) zu erwarten. Vor allem aber nehmen wir an, dass (28) im Anschluss an (27b) schneller gelesen wird als im Anschluss an (27a), weil der topikalisierte Kontextsatz (27b) per Retaining den Taucher als Cp markiert, der kanonische (27a) hingegen nicht.

Zeitplan

- 2003** Experiment 1-3; Experiment 8 und 9
2004 Experiment 4-7; Fragestellung 1a-2a
2005 Fragestellung 1a-2a (Fortsetzung); Fragestellung 2b-3b
2006 Fragestellung 2b-3b (Fortsetzung); Fragestellung 4
2007 Fragestellung 4 (Fortsetzung)

3.6 Stellung innerhalb des Sonderforschungsbereichs

Mit der experimentellen Untersuchung informationsstruktureller Mittel auf das Sprachverstehen nimmt das Projekt auf empirischer Seite eine zentrale Stellung im SFB ein. Ein Abgleich von Befunden ist mit den ebenfalls experimentell arbeitenden Projekten C3 (Sprachentwicklung) und C2 (aphasisches Sprachverstehen; Subprojekt 2) vorgesehen. Von linguistisch-theoretischer Seite ist das Projekt insbesondere an A1 angebunden, bezüglich gesprochener Sprache soll ein Austausch mit A3 stattfinden. Längerfristig sollen auch Fragestellungen aus A2 experimentell angegangen werden. Für die Analyse und Synthese gesprochenen Materials nutzen wir die Expertise in D3.

3.7 Abgrenzung gegenüber anderen geförderten Projekten

Die unter 3.4 berichteten Vorarbeiten wurden im Rahmen des Projekts B2 (KL955/5) der DFG-Forschergruppe „Konfligierende Regeln“ durchgeführt. In diesem Projekt zum schlussfolgernden Denken sind weiterführende Untersuchungen zur Informationsstruktur nicht vorgesehen. Das Projekt „Blick- und Aufmerksamkeitssteuerung beim Lesen“ (KL955/3) untersucht das Lesen isolierter Sätze. Es sind keine Experimente zur Informationsstruktur beantragt. Das SFB-Projekt repräsentiert eine inhaltliche Erweiterung, die für die weitere Modellentwicklung relevant werden könnte. Zum Projekt „Grenzen kognitiver Kapazität“ (OB121/3) und Projekten, die aus Mitteln des Leibniz-Preises (KL955/6) finanziert werden, besteht keine inhaltliche Überlappung.

Literatur

- Altman, Gerry T. M. & Mark Steedman (1988) Interaction with Context during Human Sentence Processing. *Cognition* 30, 191-238.
- Asher, Nicholas (1993) *Reference to Abstract Objects in Discourse*. Dordrecht: Kluwer.
- Bader, Markus, Michael Meng, Josef Bayer & Jens-Max Hopf (2000) Syntaktische Funktionsambiguitäten im Deutschen: ein Überblick. *Zeitschrift für Sprachwissenschaft* 19, 83-113.
- Büring, Daniel (1995) *The 59th Street Bridge Accent. On the Meaning of Topic*. Dissertation, Universität Tübingen.
- Carpenter, Patricia A. & Marcel A. Just (1977) Reading Comprehension As Eyes See it. In: Marcel A. Just & Patricia A. Carpenter (Hrsg.) *Cognitive Processes in Comprehension*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Chambers, Craig G. & Ron Smyth (1998) Structural Parallelism and Discourse Coherence: A Test of Centering Theory. *Journal of Memory and Language* 39, 593-608.
- Crain, Stephen & Mark Steedman (1985) On Not Being Led up the Garden Path: The Use of Context by the Psychological Syntax Parser. In: D. R. Dowty, L. Karttunen & A. Zwicky (Hrsg.) *Natural Language Parsing: Psychological, Computational, and Theoretical Perspectives*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Dahan, Delphine, Michael K. Tanenhaus & Craig G. Chambers (2002) Accent and Reference Resolution in Spoken-Language Comprehension. *Journal of Memory and Language* 47, 292-314.
- De Vincenzi, Marica (1991) *Syntactic Parsing Strategies in Italian*. Dordrecht: Kluwer.
- Ferreira, Fernanda & Charles Clifton, Jr. (1986) The Independence of Syntactic Processing. *Journal of Memory and Language* 25, 348-368.
- Frazier, Lyn (1987) Syntactic Processing: Evidence from Dutch. *Natural Language and Linguistic Theory* 5, 519-560.
- Frazier, Lyn (1999) *On Sentence Interpretation*. Dordrecht: Kluwer.
- Frazier, Lyn & Keith Rayner (1982) Making and Correcting Errors during Sentence Comprehension: Eye Movements in the Analysis of Structurally Ambiguous Sentences. *Cognitive Psychology* 14, 178-210.
- Frazier, Lyn, Lori Taft, Tom Roeper, Charles Clifton & Kate Ehrlich (1984) Parallel Structure: A Source of Facilitation in Sentence Comprehension. *Memory & Cognition* 12, 421-430.
- Garnham, Alan (1987) *Mental Models as Representations of Discourse and Text*. Chichester: Ellis Horwood.
- Gernsbacher, Morton Ann (1990) *Language as Structure Building*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Gordon, Peter C. & Davina Chan (1995) Pronouns, Passives, and Discourse Coherence. *Journal of Memory and Language* 34, 216-231.
- Gordon, Peter C., Barbara J. Grosz & Laura A. Gilliom (1993) Pronouns, Names, and the Centering of Attention in Discourse. *Cognitive Science* 17, 311-347.

- Grabski, Michael (2000) Satztopik und Diskurstopik in Elaboration-Kontexten. In: E. Lang, M. Rochon, K. Schwabe & O. Teuber (Hrsg.) *ZAS Papers in Linguistics, Vol. 20*. Berlin: Zentrum für Allgemeine Sprachwissenschaft.
- Grosz, Barbara J., Aravind K. Joshi & Scott Weinstein (1995) Centering: A Framework for Modeling the Local Coherence of Discourse. *Computational Linguistics* 21, 203-225.
- Hartsuiker, Robert J., Herman H. J. Kolk & Philippine Huiskamp (1999) Priming Word Order in Sentence Production. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology* 52A, 129-147.
- Haviland, Susan E. & Herbert H. Clark (1974) What's New? Acquiring New Information as a Process in Comprehension. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior* 13, 512-521.
- Hemforth, Barbara (1993) *Kognitives Parsing: Repräsentation und Verarbeitung sprachlichen Wissens*. Sankt Augustin: Infix.
- Hyönä, Jukka & Heli Hujanen (1997) Effects of Case Marking and Word Order on Sentence Parsing in Finnish: An Eye Fixation Analysis. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology* 50A, 841-858.
- Johnson-Laird, Philip N. (1983) *Mental Models*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Johnson-Laird, Philip N. (1989) Mental Models. In: M. J. Posner (Hrsg.) *Foundations of Cognitive Science*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Kaan, Edith (1998) Sensitivity to NP-Type: Processing Subject-Object Ambiguities in Dutch. *Journal of Semantics* 15, 335-354.
- Kaan, Edith (2001) Effects of NP Type on the Resolution of Word-Order Ambiguities. *Journal of Psycholinguistic Research* 30, 529-547.
- Kaiser, Elsi (2000) The Discourse Functions and Syntax of OSV Word Order in Finnish. *Paper presented at the 36th Annual Meeting of the Chicago Linguistic Society, April 27-29, 2000*. (<http://www.ling.upenn.edu/~ekaiser/linguistics.html>).
- Kaiser, Elsi & John C. Trueswell (2001) The Role of Context: Processing Scrambled Sentences in Finnish. Poster presented at the 14th Annual CUNY Conference on Human Sentence Processing. (<http://www.ling.upenn.edu/~ekaiser/linguistics.html>).
- Kaiser, Elsi & John C. Trueswell (2002) A New 'Look' in the Processing of Non-Canonical Word Orders: Anticipating Upcoming Referents on the Basis of Discourse Status. Paper presented at the 15th Annual CUNY Conference on Human Sentence Processing, March 21-23, 2002. (<http://www.qc.edu/~efernand/CUNY2002/>).
- Kamide, Yuki, Christoph Scheepers, Gerry Altmann & Matthew Crocker (2002) Integration of Syntactic and Semantic Information in Predictive Processing: Anticipatory Eye-Movements in German. Paper presented at the 15th Annual CUNY Conference on Human Sentence Processing, March 21-23, 2002. (<http://www.qc.edu/~efernand/CUNY2002/>).
- Knöferle, Pia, Mathew W. Crocker, Christoph Scheepers & Martin Pickering (2002) Anticipatory Eye-Movements in Initially Ambiguous Sentences: There's More to It Than Meets the Eye. Paper presented at the AMLaP 2002: Tenerife, Canary Islands, Spain, September 19-21, 2002. (<http://2002.amlap.org/>).
- Konieczny, Lars & Nicole Völker (2000) Referential Biases in Syntactic Attachment. In: Barbara Hemforth & Lars Konieczny (Hrsg.) *German Sentence Processing*. Dordrecht: Kluwer.
- Lenerz, Jürgen (1977) *Zur Abfolge nominaler Satzglieder im Deutschen*. Tübingen: Verlag Gunter Narr.

- Murray, Wayne S. & Simon P. Liversedge (1994) Referential Context Effects on Syntactic Processing. In: Charles Clifton, Jr., Lyn Frazier & Keith Rayner (Hrsg.) *Perspectives on Sentence Processing*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Prince, Ellen F. (1998) On the Limits of Syntax, with Reference to Left-Dislocation and Topicalization. In: P. Cullicover & L. McNally (Hrsg.) *Syntax and Semantics, Vol. 29, The Limits of Syntax*. New York: Academic Press.
(<http://www.ling.upenn.edu/~ellen/home.html>).
- Prince, Ellen F. (1999) How Not to Mark Topics: 'Topicalization' in English and Yiddish. In: *Texas Linguistic Forum*. Austin: University of Texas.
(<http://www.ling.upenn.edu/~ellen/home.html>)
- Scheepers, Christoph (1997) *Menschliche Satzverarbeitung: Syntaktische und thematische Aspekte der Wortstellung im Deutschen*. Dissertation, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg.
- Sheldon, Amy (1974) The Role of Parallel Function in the Acquisition of Relative Clauses in English. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior* 13, 272-281.
- Spivey-Knowlton, Michael & Michael K. Tanenhaus (1994) Referential Context and Syntactic Ambiguity. In: Charles Clifton, Jr., Lyn Frazier & Keith Rayner (Hrsg.) *Perspectives on Sentence Processing*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Tanenhaus, Michael K., Michael Spivey-Knowlton, Kathleen M. Eberhard & Julie Sedivy (1995) Integration of Visual and Linguistic Information in Spoken Language Comprehension. *Science* 268, 1632-1634.
- Ward, Gregory & Ellen F. Prince (1991) On the Topicalization of Indefinite NPs. *Journal of Pragmatics* 15, 167-178.
- Weskott, Thomas (2003) *Information Structure as a Processing Guide*. Dissertation, Universität Leipzig.
- Yekovich, Frank R., Carol H. Walker & Harold S. Blackman (1979) The Role of Presupposed and Focal Information. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior* 18, 535-548.