

## Elliptische Koordination. Strukturen und Prozesse lokaler Textkohärenz<sup>1</sup>

U. Günther, W. Kindt, U. Schade, L. Sichelschmidt, H. Strohner, Bielefeld

### Abstract

Elliptical coordinative structures are important instances of local coherence in text processing. The paper in hand is an attempt at a closer investigation of this particular group of cohesive devices from theoretical and empirical points of view.

From a theoretical perspective, two alternative accounts of elliptical coordination are contrasted. The „reduction“ approach maintains that elliptical expressions are produced by deleting certain parts from a coordinative structure that is fundamentally complete. In contrast, the „composition“ approach assumes that portions of an expression are immediately integrated to produce a unitary structure, with the particular ties depending on the particular type of ellipsis.

Two experiments are reported that yield empirical evidence in favor of the „composition“ approach. Word processing latencies gathered by means of self-paced incremental reading indicate that the syntactic and semantic equivalence of the portions to be integrated serves as an important determinant of the processing of elliptical coordinative expressions.

### 1 Theoretische Grundlagen

Die Untersuchung der Verarbeitung elliptischer Koordinationskonstruktionen bedarf einer grammatiktheoretischen Fundierung. Obwohl der Erforschung von Ellipsen als einem über Koordinationskonstruktionen hinausreichenden Phänomen auch in jüngster Zeit große Aufmerksamkeit gewidmet wird, kann von einer homogenen Theorieentwicklung nicht die Rede sein. Vielmehr liegen je nach präferiertem Grammatikmodell sehr unterschiedliche Vorschläge zur Behandlung von Ellipsen vor (vgl. hierzu z.B. Goodall 1987; Hesse & Küstner 1985; Hudson 1988; Kindt 1985; Klein 1991; Neijt 1979; van Oirsouw 1987; Sag, Gazdar, Wasow & Weisler 1985; Sag & Hankamer 1984; Steedman 1990). Insofern muß in diesem Abschnitt etwas weiter ausgeholt werden, um die dem vorliegenden Aufsatz zugrundeliegende Ellipsentheorie zu explizieren.<sup>2</sup>

Für eine umfassende und angemessene Modellierung elliptischer Konstruktionen ist die Lösung von drei Aufgaben erforderlich, und zwar:

- eine präzise Ellipsendefinition,
- eine Unterscheidung eindeutig abgegrenzter Ellipsentypen und eine Zusammenstellung von spezifischen Eigenschaften dieser Typen,
- eine Evaluation konkurrierender Erklärungsansätze.

## 1.1 Gegenstandsbestimmung

Das erste Problem, dem wir uns zu stellen haben, liegt in der Frage, was unter einer elliptischen Koordinationskonstruktion (kurz: Koordinationsellipse) zu verstehen ist. Durch die Einschränkung unserer Betrachtung auf Koordinationskonstruktionen entgehen wir zunächst Schwierigkeiten einer generellen Explikation des Ellipsenbegriffs (vgl. Kindt 1985). So etwa der z.B. von Klein (1985: 56) diskutierten und unseres Erachtens zu Recht verneinten Frage, ob die sogenannten Kontrollphänomene zum Bereich elliptischer Äußerungen gehören. Oder der Schwierigkeit, daß im Fall sogenannter situativer Ellipsen (vgl. auch Schwabe 1988) eine Bezugnahme auf nonverbale Entitäten erforderlich wird. Trotz dieser vereinfachten Explikationsaufgabe reicht die übliche Charakterisierung von Koordinationsellipsen durch Verweis auf das Phänomen „Auslassung identischer Teile innerhalb von Koordinationen“ (Klein 1985: 3) nicht aus, weil sowohl das Identitäts- wie das Auslassungskonzept problematisch sind.

Für eine Bestimmung des Konzepts der Koordinationskonstruktion beschränken wir uns auf den Fall zweiteiliger syndetischer Konstruktionen. Charakteristisch für diese Konstruktionen ist, daß sie zwei durch eine parataktische Konjunktion wie „und“ verbundene und partiell syntaktisch korrespondierende Sequenzen enthalten. Diese Formulierung muß in mehrfacher Hinsicht präzisiert werden.

Koordinationsellipsen haben zunächst eine aus phrasenstruktureller Sicht merkwürdige Inhomogenitätseigenschaft: Obwohl sie selbst Phrasen darstellen, sind sie eventuell aus Sequenzen konstruiert, die nicht den Phrasenstatus besitzen.<sup>3</sup> Dies gilt z.B. für

- (1) Eva parkt vor und Max neben der Garage.

Deshalb muß festgelegt werden, welche Sequenz als Konstruktionsresultat und welche Sequenzen neben der Konjunktion als Konstruktionsteile anzusehen sind. Als Konstruktionsresultat setzen wir im Rahmen einer phrasenstrukturgrammatischen Beschreibung die minimale Phrase im Satz an, die die parataktische Konjunktion echt umfaßt. Der linke bzw. der rechte Teil der Koordinationskonstruktion ist dann die zum Konstruktionsresultat gehörige Sequenz, die links bzw. rechts von der Konjunktion steht. Im Beispiel (1) bildet der gesamte Satz (1) das Konstruktionsresultat, und dementsprechend ist „Eva parkt vor“ der linke und „Max neben der Garage“ der rechte Konstruktionsteil. Eine Identifikation von Konstruktionsresultat und Konstruktionsteilen ist schwieriger bei

- (2) Uwe trinkt morgens Kaffee und nachmittags.

Soll in (2) die Adverbialphrase „morgens“, die Verbalphrase „trinkt morgens Kaffee“ oder der Teilsatz „Uwe trinkt morgens Kaffee“ als linker Konstruktionsteil eingestuft werden? Für eine Beantwortung dieser Frage ist eine einwandfreie empirische Operationalisierung des Phrasenbegriffs erforderlich. Ohne auf alle Begründungsdetails<sup>4</sup> einzugehen, wollen wir unterstellen, daß die erste Analyseversion korrekt ist. Unter anderem wird diese Strukturierung legitimiert durch den Vergleich mit folgender Beispielvariante:

(2a) Uwe trinkt morgens und nachmittags Kaffee.

In (2a) ist der Phrasenstatus von „morgens und nachmittags“ mit Hilfe der üblichen Tests nachweisbar. Als Konsequenz der so getroffenen Entscheidung muß die Existenz diskontinuierlicher Phrasenkoordinationen in Rechnung gestellt werden.

Für eine phänomenologisch orientierte und semantische Gegebenheiten berücksichtigende Beschreibung der Elliptizität etwa von (1) ist es akzeptabel zu sagen, daß in (1) „parkt“ und „der Garage“ jeweils an einer Stelle ausgespart werden und daß dort jeweils eine Lücke vorliegt. Wenn die Aussparungseigenschaft aber als syntaktische Unvollständigkeit interpretiert wird und in dieser Form in eine Ellipsendefinition eingeht, besteht die Gefahr, daß man sich schon implizit auf eine bestimmte Modellvorstellung für die Behandlung von Ellipsen festlegt. Um solchen Problemen vorzubeugen, werden in Kindt (1985) nichtelliptische und zugehörige elliptische Konstruktionsversionen von vornherein als gleichberechtigte Formulierungsalternativen eingestuft. Außerdem ist es zweckmäßig, eine neutrale, d.h. ohne Verwendung der Aussparungsterminologie auskommende Definition und Strukturbeschreibung von Koordinationsellipsen zu geben.

Unter Anknüpfung an das oben Gesagte kann eine zweiteilige syndetische Koordinationskonstruktion elliptisch genannt werden, wenn folgende zwei Bedingungen erfüllt sind:

- (i) Die Konstruktion ist insgesamt grammatisch korrekt.
- (ii) Mindestens einer der beiden Konstruktionsteile bildet entweder keine Phrase oder hat einen anderen Phrasentyp als das Konstruktionsresultat.

Die erste Bedingung wird zur Abgrenzung gegen fragmentarische Äußerungen wie „Eva parkt vor der Garage und Max in“ benötigt. Daß die Geltung der zweiten Bedingung noch von der Analyse der zugrundeliegenden Äußerung abhängig ist, zeigt

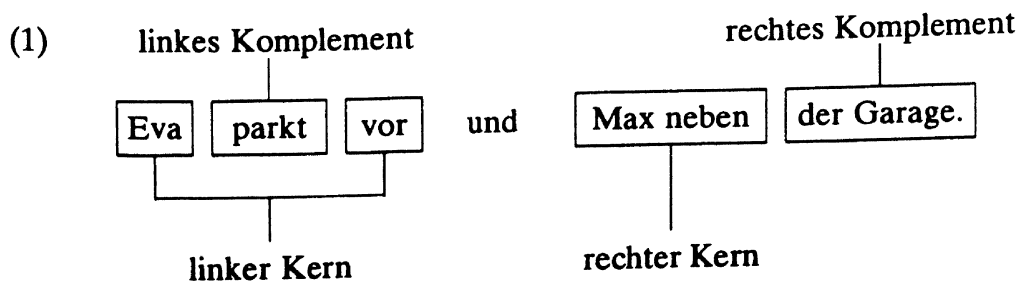
(1a) Eva wartet und Max parkt neben der Garage.

Für (1a) gibt es eine nichtelliptische Lesart, bei der beide Konstruktionsteile als Satz kategorisiert werden (und bei der der Ort des Wartens von Eva nicht zwangsläufig neben der Garage ist). Wenn der linke Konstruktionsteil „Eva wartet“ in (1a) demgegenüber nicht als vollständiger Satz kategorisiert wird, handelt es sich um eine Koordinationsellipse (bei der „neben der Garage“ im linken Konstruktionsteil ausgespart ist).

Ein Konstruktionsteil, für den der in (ii) geforderte Kategorisierungsunterschied zum Konstruktionsresultat besteht, kann ebenfalls elliptisch genannt werden. In Beispiel (1) sind dementsprechend beide Konstruktionsteile elliptisch. Im Gegensatz zu (1) und (1a) bilden (2) und (2a) im Sinne unserer Definition keine Koordinationsellipsen, weil die Konstruktionsteile „morgens“ und „nachmittags“ ebenso wie das Konstruktionsresultat „morgens und nachmittags“ Adverbialphrasen darstellen. Hinsichtlich der Beurteilung von Beispielen wie (2) und (2a) gibt es allerdings unterschiedliche Auffassungen.<sup>5</sup>

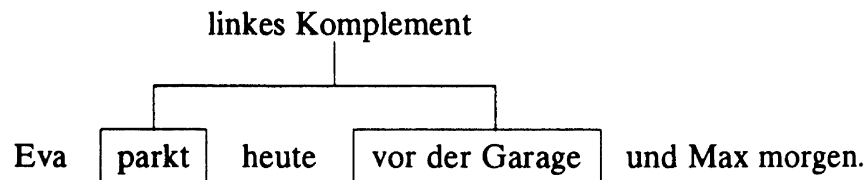
Offensichtlich hängt die Einstufung von Koordinationskonstruktionen als elliptisch in starkem Maße von Beschreibungsgrundlagen und impliziten Modellvorstellungen ab. Einerseits werden nämlich Sätze mit Phrasenkoordinationen wie in (2) und (2a) nur dann als Ellipsen wahrgenommen, wenn für sie trotz syntaktischer Homogenität die Notwendigkeit einer semantischen Vervollständigung bzw. einer Zurückführung auf Satzkoordinationen unterstellt wird. Andererseits basiert der Eindruck einer syntaktischen Inhomogenität von Koordinationsellipsen auf der Wahl einer phrasenstrukturellen Beschreibung. Folglich ist die Möglichkeit in Rechnung zu stellen, daß die Inhomogenitätseigenschaft nur ein Artefakt dieses Beschreibungsansatzes ist. Deshalb wollen wir eine Alternative zur rein phrasenstrukturellen Beschreibung von Koordinationsellipsen entwickeln. Sie hat zunächst das Ziel, die Verwendung des Aussparungsbegriffs zu vermeiden. Hierzu definieren wir Konstruktionseinheiten, die Kern und Komplement genannt werden (vgl. hierzu auch Hesse & Küstner 1988; Lang 1984; Lobin 1990).

Der rechte Koordinationskern einer zweiteiligen syndetischen Koordinationskonstruktion wird als die (meistens eindeutig bestimmte) Teilsequenz des rechten Konstruktionsteils angesetzt, die zusammen mit der Konjunktion ohne Verlust der grammatischen Korrektheit der Konstruktion getilgt werden kann.<sup>6</sup> Weiter wird die Differenzsequenz zwischen rechtem Konstruktionsteil und Koordinationskern als rechtes Koordinationskomplement bezeichnet. Den linken Koordinationskern definieren wir als diejenige Teilsequenz des linken Konstruktionsteils, die syntaktisch zum rechten Koordinationskern korrespondiert.<sup>7</sup> Das linke Koordinationskomplement wird schließlich analog zu obiger Bestimmung als Differenzsequenz zwischen linkem Konstruktionsteil und Kern eingesetzt. Für den Satz (1) ergeben diese Definitionen folgende Struktur:



In diesem Beispiel ist der linke Koordinationskern diskontinuierlich platziert. Auch das linke Komplement kann eine diskontinuierliche Realisierung besitzen. Einen Beleg hierfür liefert

(1b)



Grundsätzlich kann man Koordinationsellipsen daran erkennen, daß das linke oder rechte Komplement nicht leer ist. Außerdem legt die vorgeschlagene Strukturierung zwei Modellierungsmöglichkeiten als Alternative zur Aussparungsvorstellung nahe. Einerseits könnten die beiden korrespondierenden Kerne miteinander verknüpft werden; andererseits wäre eine Verknüpfung des Komplements sowohl mit dem benachbarten als auch mit dem entfernt liegenden Kern denkbar (vgl. Kindt 1985). Beide Möglichkeiten würden keine Ellipsenbildung im strikten Wortsinn beinhalten.

## 1.2 Typologie

Bevor man versucht, Erklärungsansätze für Koordinationsellipsen zu formulieren, ist es zweckmäßig, Konstruktionen, die deutliche Eigenschaftsunterschiede aufweisen, typmäßig gegeneinander abzugrenzen. Die im folgenden dargestellte Typologie für zweiteilige syndetische Koordinationsellipsen des Deutschen schließt an gängige Darstellungen an (vgl. etwa Klein 1981; van Oirsouw 1987). Außerdem kommt ein von Klein (1981) und von van Oirsouw (1987) seinerzeit noch nicht betrachteter Ellipsentyp hinzu.

Als erstes Kriterium für die Klassifikation wählen wir die Position des Koordinationskomplements. Eine Koordinationsellipse, die im linken bzw. im rechten Konstruktionsteil ein nichtleeres Komplement enthält, heißt (bezogen auf dieses Komplement) anaphorisch bzw. kataphorisch. Wie Beispiel (1) zeigt, können Koordinationsellipsen auch auf Mischformen von anaphorischen und kataphorischen Konstruktionen beruhen.

Kataphorische Koordinationsellipsen sind im Deutschen nur als rechte Ausklammerungsellipsen realisierbar, bei denen per definitionem ein nichtleeres Komplement den Abschluß des rechten Konstruktionsteils bildet. Umgekehrt sind linke Ausklammerungsellipsen dadurch definiert, daß ein nichtleeres Komplement am Anfang des linken Konstruktionsteils steht.<sup>8</sup>

Reine Ausklammerungsellipsen liegen z.B. vor in

(3a) Den Staatschef begrüßt der Kanzler und befragt der Reporter.

(3b) Der Kanzler begrüßt und der Reporter befragt den Staatschef.

Außer linken Ausklammerungsellipsen gibt es noch andere anaphorische Konstruktionen und zwar solche, bei denen das Komplement nicht an der Anfangsposition steht. Diese Konstruktionen, die Binnenellipsen heißen sollen, kann man weiter nach der syntaktischen Funktion des Komplements unterteilen. Im Gegensatz zu Ausklammerungsellipsen unterliegen Binnenellipsen starken syntaktischen

Restriktionen. Beispielsweise ist keine zu (3a) korrespondierende Bildung einer Binnenellipse möglich.

(3c) \*Der Kanzler begrüßt den Staatschef und befragt der Reporter.

(3d) \*Der Kanzler begrüßt den Staatschef und der Reporter befragt.

Zu den Binnenellipsen gehört insbesondere die sogenannte Gapping-Konstruktion, die, zurückgehend auf Ross (1967), in der Linguistik besonders intensiv diskutiert wurde und die Klein (1985: 65) mit einer Thematizitätseigenschaft des Komplements erklärt. Beispiele für reine Gapping-Konstruktionen liegen vor in Satz (1b) und in

(4) Richard begrüßt den Staatschef und Helmut den Minister.

Aus den Gegebenheiten bei (1b) und (4) darf man allerdings nicht generalisierend den Schluß ziehen, daß in Gapping-Konstruktionen nur Verbalphrasenanteile (inklusive des finiten Verbs) als Komplement zulässig sind. Auch das Subjekt kann zum Komplement gehören:<sup>9</sup>

(4a) Jetzt begrüßt Richard den Staatschef und nachher den Minister.

Insofern kann man Gapping-Konstruktionen als anaphorische Koordinationsellipsen definieren, bei denen eine nicht ausgeklammerte Umgebung des finiten Verbs das (linke) Komplement bildet.<sup>10</sup>

Nicht ausklammernde anaphorische Koordinationsellipsen gibt es im Deutschen auch für den Fall, daß das Koordinationskomplement identisch mit dem Subjekt ist. Dieser Ellipsentyp, den wir Subjektbinnenellipse nennen wollen, ist erst in jüngster Zeit von der Ellipsenforschung „wiederentdeckt“ und genauer diskutiert worden (Höhle 1983; Kindt 1985; Steedman 1990; Wunderlich 1988).

Besonders auffällig ist an Subjektbinnenellipsen, daß bei ihnen die beiden Kerne eine unterschiedliche syntaktische Struktur besitzen können. Dies wird z.B. bei einem von Wunderlich angeführten Satz deutlich:

(5) In den Wald ging der Jäger und fing einen Hasen.

Hier sind die beiden korrespondierenden Verbalphrasen weder von der Wortstellung noch von der Valenzstruktur her vergleichbar.

Die Unterscheidung der vier Ellipsentypen ist nicht nur wegen ihrer eindeutigen formalen Abgrenzbarkeit gerechtfertigt, sondern auch wegen ihrer jeweils unterschiedlichen grammatischen Eigenschaften. Nachfolgend wollen wir einige dieser Eigenschaften diskutieren, die für die Formulierung von Verarbeitungshypothesen wichtig sind.

Ein zentrales Unterscheidungsmerkmal der rechten Ausklammerungsellipse gegenüber den anderen Konstruktionen liegt darin, daß nur bei ihr eine Trennung von zusammengehörigen Anteilen einer Phrase wie in folgendem Beispiel möglich ist:

- (6) Der Maurer stöhnt der Hitze und der Gärtner schimpft der Trockenheit wegen.

Hier sind die beiden Phrasenteile „der Hitze“ und „wegen“ auf den linken Koordinationskern und das rechte Komplement verteilt. Daß eine solche diskontinuierliche Realisierung von Phrasen bei linken Ausklammerungsellipsen nicht zulässig ist, hatte z.B. Klein (1981: 63) beobachtet.

- (6a) \*Wegen der Hitze stöhnt der Maurer und der Trockenheit schimpft der Gärtner.

Ganz analog ist auch das folgende Beispiel einer Gapping-Konstruktion inkorrekt:

- (6b) \*Der Maurer stöhnt wegen der Hitze und der Gärtner der Trockenheit.

Eine andere Besonderheit im Verhältnis zwischen Komplement und komplementfermem Kern zeichnet die Gapping-Konstruktionen aus. Bei ihnen brauchen nämlich u.U. nicht die üblichen Personen- und Numerus-Kongruenzrestriktionen zwischen Subjekt und finitem Verb eingehalten zu werden. Für das betreffende Inkongruenzphänomen hat schon Paul im Jahr 1920 folgendes Belegbeispiel angeführt (vgl. Paul & Stolte 1962: 358):

- (7) Karl reist morgen nach Berlin, ich (du) nach München.

Im Gegensatz zur zweifelsfreien Korrektheit dieses (auch syndetisch mit „und“ realisierbaren) Beispiels sind die beiden folgenden Ausklammerungsvarianten nach unserem Urteil – das freilich empirisch abzusichern wäre – als weniger korrekt einzuschätzen:

- (7a) ?Reist Karl nach Berlin und ich nach München?  
(7b) ?Weil Karl nach Berlin und ich nach München reise.

In jedem Fall müssen die betreffenden Kongruenzrestriktionen bei Subjektbinnenellipsen eingehalten werden.

Ein weiterer auffälliger Unterschied zwischen Verb-Gapping und den anderen Konstruktionstypen besteht hinsichtlich der Möglichkeit asyndetischer Formulierungen (vgl. Kindt 1985: 251 ff.). Während asyndetische Gapping-Konstruktionen nach ähnlichem Muster wie in (7) generell für Aussage-Hauptsätze zulässig sind, erlaubt die Subjektbinnenellipse grundsätzlich keine asyndetische Realisierung, wie folgendes Beispiel veranschaulicht:

- (8) \*Morgen reist Karl nach Berlin, besichtigt das Brandenburger Tor.

Auch bei Ausklammerungsellipsen sind asyndetische Konstruktionen nur teilweise korrekt. Die Möglichkeit asyndetischer Realisierungen von Ausklammerungsellipsen hängt nämlich unter anderem davon ab, ob die beiden Koordinationskerne eine parallele Valenzstruktur besitzen. Diese Eigenschaft der syntaktischen Parallelität (vgl. hierzu auch Frazier, Taft, Roeper, Clifton & Ehrlich 1984; Goodall 1987) spielt auch unabhängig von der Asyndese-Problematik eine zentrale Rolle für die Grammatikalität von Koordinationskonstruktionen und für die Unter-

scheidbarkeit der vier Konstruktionstypen. Die Irrelevanz von syntaktischer Parallelität für Subjektbinnenellipsen haben wir oben schon am Beispiel (5) demonstriert. Auch bei linken Ausklammerungsellipsen ist eine syntaktische Parallelität der Koordinationskerne nicht generell erforderlich:

- (9) Den neuen Forschungsbericht überarbeitet Max im Zug und zeigt Eva ihrem Freund.

Trotz Wahl unterschiedlicher Verbaktanten (Ortsergänzung „im Zug“ vs. Dativobjekt „ihrem Freund“) ist (9) korrekt. Bei der analogen Rechtsausklammerung führt eine solche Nichtparallelität aber zumindest zu einer Einschränkung der Korrektheit (vgl. Kindt 1985: 254 ff.):

- (9a) ?Max überarbeitet im Zug und Eva zeigt ihrem Freund den neuen Forschungsbericht.

Wenn man (9a) zu einem Satz mit parallel strukturierten Koordinationskernen modifiziert, erreicht man offensichtlich einen größeren Korrektheitsgrad:

- (9b) Max leiht seiner Kollegin und Eva zeigt ihrem Freund den neuen Forschungsbericht.

Auch für Gapping-Konstruktionen ist das Vorliegen von syntaktischer Parallelität wesentlich, wie der Vergleich folgender beider Beispiele zeigt:

- (10) Gert fährt seine Kinder zur Schule und Michael seine Frau nach Kassel.  
(10a) ?Gert fährt seine Kinder zur Schule und Michael seinem Kollegen zu schnell.

Genauer formuliert verlangt die Bedingung der syntaktischen Parallelität, daß zu jedem Verbaktanten des linken Koordinationskerns ein Verbaktant desselben Typs im rechten Koordinationskern gehört. Es ist deshalb zugelassen, daß der rechte Koordinationskern mehr Aktanten enthält (vgl. Kindt 1985: 273 ff.):

- (10b) Gert fährt seine Kinder zur Schule und Michael seine Frau morgen wegen des Vortrags nach Kassel.

Umgekehrt zählen Verbaktanten im linken Konstruktionsteil, für die es keinen Aktanten gleichen Typs im rechten Konstruktionsteil gibt, wie etwa in (1b) zwangsläufig zum Koordinationskomplement.

Bei linken Ausklammerungsellipsen und Subjektbinnenellipsen ist zwar keine Kernparallelität erforderlich, es gelten aber andere Restriktionen, die Beachtung verdienen. Voraussetzung für die grammatische Korrektheit linker Ausklammerungen ist, daß die Koordinationskerne zumindest einer Bedingung genügen, die wir *funktionale Äquivalenz* nennen. Diese Bedingung verlangt, daß die beiden Kerne dieselbe grammatische Funktion für das Komplement haben. Die mit der Wortstellung verbundene Funktion stimmt schon deshalb überein, weil das linke Komplement gemäß Klammerregel für beide Kerne die Anfangsposition einnimmt. Dies erklärt z.B. die Inkorrektheit von



(3e) \*Den Staatschef begrüßt der Kanzler und der Reporter befragt.

Linke Ausklammerungen sind aber auch inkorrekt, wenn die beiden Kerne differierende Valenzbeziehungen zum Komplement erfordern.

(11) \*Auf die Straße läuft das Mädchen und achtet der Junge.

Einen Beleg dafür, daß in diesen Valenzbeziehungen auch semantische Aspekte eine Rolle spielen, liefert folgendes Beispiel.

(12) \*Dem Lehrer gefällt das Mädchen und mißtraut der Junge.

Bei Subjektbinnenellipsen schließlich ist keine funktionale Äquivalenz der Kerne mehr erforderlich. Zwar paßt das Komplement nur als Subjekt zu den beiden Kernen und läßt keine Änderung der Valenzfunktion in eine prädikative Nominativergänzung zu, wie folgendes Beispiel zeigt:

(13) \*Heute unterrichtet der Lehrer und bist du.

Positionell und semantisch bestehen aber bestimmte Asymmetrien zwischen den Koordinationskernen. So wird z.B. Satz (5) inkorrekt, wenn man den rechten Kern mit einer dem linken Kern analogen Wortstellung formuliert.

(5a) \*In den Wald ging der Jäger und einen Hasen fing.

Außerdem ist Voraussetzung für die Korrektheit von Subjektbinnenellipsen, daß der linke Kern eine Thematisierung des Subjekts zuläßt. Dies wird in folgendem Beispielpaar deutlich.

(14) \*Mir schmeckt der Wein und kommt aus Baden.

(14a) Aus Baden kommt der Wein und schmeckt mir.

Insgesamt gesehen haben die vier eingeführten Ellipsentypen also sehr unterschiedliche grammatische Eigenschaften. Daher ist zu erwarten, daß ihnen auch differierende Verarbeitungsbedingungen zugrunde liegen.

### 1.3 Konkurrierende Erklärungsansätze

Die zahlreichen Vorschläge zur Behandlung von Koordinationsellipsen (vgl. die einleitenden Literaturangaben), die wir hier nicht im Detail erörtern können, lassen sich global in zwei grundsätzlich zu unterscheidende Modellierungsalternativen unterteilen. Der bisher hauptsächlich vertretene *Reduktionsansatz* versucht, elliptische Koordinationen durch geeignete Konstruktionsergänzungen auf bedeutungsgleiche nichtelliptische Koordinationen zurückzuführen. Die Attraktivität dieses Ansatzes liegt darin, daß nur die aus der Phrasenstrukturgrammatik bekannten Formen syntaktischer Verknüpfung angesetzt werden. Dafür muß man allerdings die Einführung eines gesonderten Reduktionsmechanismus in Kauf nehmen und von dem generellen Prinzip abweichen, daß grammatische Abhängigkeitsbeziehungen als Indikator für die Existenz von Verknüpfungen ausgewertet

werden. Eine Anwendung dieses Prinzips auf die Beziehungen, die zwischen den Konstruktionsteilen einer elliptischen Koordination bestehen, wird in Modellierungsvorschlägen des *Kompositionsansatzes* angestrebt. Dabei ergibt sich aber die Schwierigkeit, eine theoretische Grundlage für die Konstellation zu entwickeln, daß sprachliche Einheiten, die keine Phrasen bilden, miteinander verknüpft werden.

Eine Entscheidung zwischen den beiden alternativen Ansätzen kann nur relativ zu bestimmten Leistungsanforderungen gefällt werden. Wir wollen hier drei verschiedene Anforderungen unterscheiden:

- Formulierung von Regeln zur Modellierung der grammatischen Korrektheit von Koordinationsellipsen,
- Erklärung der unterschiedlichen grammatischen Restriktionen der vier Ellipsentypen,
- Ableitung korrekter Vorhersagen über Verarbeitungsprozesse bei der Rezeption elliptischer Konstruktionen.

Im folgenden gehen wir zunächst auf die beiden ersten Leistungsanforderungen ein, um eine Evaluation aus innergrammatischer Perspektive zu erreichen.

### 1.3.1 Reduktionsansatz

Im Rahmen der unterschiedlichen Varianten des Reduktionsansatzes wurden intensive Bemühungen um die Formulierung von Ellipsenregeln unternommen. Zugehörige Erfolge und Probleme sind z.B. in Hudson (1988) und Klein (1991) ausführlich dargestellt. Deshalb sollen hier nur einige für unsere Argumentation wichtige Aspekte diskutiert werden.

Wie schon in Abschnitt 1.1 erwähnt, werden teilweise auch Phrasenkoordinationen als Ellipsen eingestuft und mit dem Reduktionsansatz modelliert. Im folgenden ist dies nur für den Fall von Verbalphrasenkoordinationen von Belang (vgl. 1.3.2 und 2.3). Die Formulierung von Ellipsenregeln innerhalb des Reduktionsansatzes war verständlicherweise vorrangig auf die Bestimmung von Komplementrestriktionen ausgerichtet, indem beispielsweise gefragt wurde, welche Konstituenten beim Generierungsprozeß getilgt werden dürfen. Deshalb kamen die in Abschnitt 1.2 behandelten Kernrestriktionen nicht genügend ins Blickfeld. Umgekehrt haben die im Reduktionsansatz erforderlichen Komplementrestriktionen den Nachteil, daß sie komplexe und bisher unerklärte referenzsemantische Bedingungen in die Regelformulierung einführen. Beispielsweise ist die Ableitung einer bedeutungsgleichen Ausklammerungsellipse aus

(15) Ich besuche heute Maria und ich besuche morgen ihre Schwester.

durch Tilgung von „ich besuche“ im rechten Konstruktionsteil nur bei referenzidentischer Interpretation der Personalpronomina zulässig. Bei Referenzverschiedenheit kann man demgegenüber aus (15) durch Tilgung von „besuche“ eine Gapping-Konstruktion ableiten.<sup>11</sup> Die Koreferenz der Komplementinterpretatio-

nen ist aber keineswegs generell eine notwendige Voraussetzung, wie folgendes Beispiel der schon von Ross (1967) entdeckten „sloppy identity“ zeigt.

(16) Karl haßt und Peter liebt seine Eltern.

Beispiel (16) dokumentiert im übrigen einen weiteren Unterschied zwischen Links- und Rechtsausklammerung, weil erstere keine Interpretation mit „sloppy identity“ zuläßt.

Wie schwierig und unterschiedlich die Verhältnisse der Komplementrestriktionen sind, läßt sich gut am Beispiel indefiniter Nominalphrasen demonstrieren.

- (17) Einen Hasen beobachtete das Mädchen und fing der Jäger.  
(17a) Einen Hasen beobachtete das Mädchen und ihn fing der Jäger.  
(17b) Einen Hasen beobachtete das Mädchen und einen Hasen fing der Jäger.

Die Linksausklammerung (17) ist reduzierbar auf (17a), wegen der erforderlichen Koreferenz der Komplementinterpretationen aber nicht auf (17b).

- (18) Das Mädchen beobachtete und der Jäger fing einen Hasen.  
(18a) Das Mädchen beobachtete einen Hasen und der Jäger fing ihn.  
(18b) Das Mädchen beobachtete einen Hasen und der Jäger fing einen Hasen.

Die Rechtsausklammerung (18) ist sowohl auf die koreferente Version (18a) als auch auf die nicht-koreferente Version (18b) reduzierbar. Ersteres wird deutlich, wenn (18) auf die Frage „Wen beobachtete das Mädchen und fing der Jäger?“ folgt. Da das Pronomen „ihn“ nicht kataphorisch gebraucht werden kann, darf das Komplement „einen Hasen“ in (18a) nicht in der Endposition stehen.

- (19) Das Mädchen beobachtete gestern einen Hasen und der Jäger heute.  
(19a) Das Mädchen beobachtete gestern einen Hasen und der Jäger beobachtete ihn heute.  
(19b) Das Mädchen beobachtete gestern einen Hasen und der Jäger beobachtete heute einen Hasen.

Die Gapping-Konstruktion (19) ist nicht auf (19a), sondern nur auf (19b) reduzierbar, weil die beiden Komplementinterpretationen nicht notwendigerweise koreferent sind.

- (20) In den Wald ging ein Mädchen und beobachtete den Hasen.  
(20a) In den Wald ging das Mädchen und es beobachtete den Hasen.  
(20b) In den Wald ging ein Mädchen und ein Mädchen beobachtete den Hasen.

Schließlich ist die Subjektbinnenellipse (20) nur auf die koreferente Version (20a) und nicht auf (20b) reduzierbar.

Eine weitere Komplikation soll an der Verschärfung eines Beispiels von Klein (1991) veranschaulicht werden.

- (21) Durch dasselbe Ereignis verlor Otto sein Vermögen und wurde Franz zum Millionär.
- (21a) Durch ein bestimmtes Ereignis verlor Otto sein Vermögen und durch dasselbe Ereignis wurde Franz zum Millionär.

Obwohl in (21) bei Wiederholung des Komplements im rechten Konstruktionsteil Koreferenz gewährleistet wäre, ergibt sich auf diese Weise keine adäquate Reduktion. Vielmehr ist eine stärkere Umformulierung wie etwa in (21a) erforderlich. Dieses Beispiel zeigt (ebenso wie schon (18a)), daß oberflächenorientierte Varianten des Reduktionsansatzes prinzipiell unzureichend sind.

Die Forderung nach einer Erklärung sämtlicher grammatischer Restriktionen der vier Ellipsentypen ist beim gegenwärtigen Stand der Theoriebildung ohnehin schwer zu erfüllen. Deshalb ist es für eine Beurteilung des Reduktionsansatzes wichtig, wenn man zeigen kann, daß bestimmte Restriktionen prinzipiell nicht mit ihm erklärbar sind. Dahingehend soll im folgenden – mit allem Vorbehalt – argumentiert werden.

Zumindest bei der oberflächenorientierten Variante des Reduktionsansatzes können Korrektheitseinschränkungen aufgrund fehlender syntaktischer Parallelität bzw. funktionaler Äquivalenz wie in (9a), (10a), (11) und (12) nicht plausibel erklärt werden. Die in diesen Beispielen erforderliche Tilgung oder Einfügung der Komplemente dürfte höchstens durch die grammatische Komplexität des Koordinationskerns im nichtelliptischen Konstruktionsteil, also z.B. durch die Länge des Kerns, beeinträchtigt werden. Tatsächlich ändert sich diese Komplexität beim Übergang von syntaktischen parallelen zu nichtparallelen bzw. von funktional äquivalenten zu nichtäquivalenten Versionen nicht.

Genausowenig ist ersichtlich, wie der Korrektheitsunterschied zwischen (7) und (7a) bzw. (7b) im Rahmen des Reduktionsansatzes erklärt werden kann. Wenn der Reduktionsmechanismus in Gapping-Konstruktionen wie (7) die Unterdrückung des finiten Verbs im rechten Konstruktionsteil auch bei nicht in Person oder Numerus übereinstimmenden Verbformen zuläßt, gibt es keinen Grund, in Ausklammerungskonstruktionen anders zu verfahren.

Einige der in Abschnitt 1.2 genannten Restriktionen, z.B. der im Reduktionsansatz nicht erklärte Korrektheitsunterschied zwischen Links- und Rechtsausklammerungen bei Phrasentrennungen (vgl. (6) und (6a)), deuten schließlich darauf hin, daß nur ein an der realen Sprachverarbeitung orientiertes Modell genügend erklärungsstark ist. Insofern kommt der Entwicklung einer verarbeitungsadäquaten Ellipsentheorie auch grammatikintern eine große Bedeutung zu.

### 1.3.2 Verknüpfungsansatz

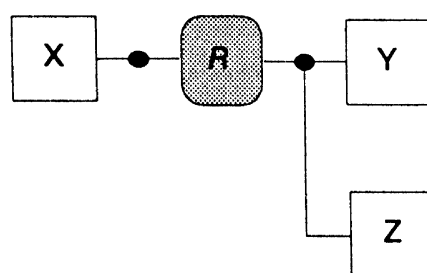
Die in Abschnitt 1.3.1 aufgezeigten Probleme des Reduktionsansatzes lassen es als sinnvoll erscheinen, nach Modellierungsalternativen im Rahmen eines Kompositionsansatzes zu suchen und dabei eine Erklärung der Korrektheitsrestriktionen stärker in den Vordergrund zu rücken. Wir beschränken uns darauf,

entsprechende Vorschläge des an Kindt (1985) anschließenden Verknüpfungsansatzes, einer speziellen Variante des Kompositionsansatzes, zu skizzieren.

Die grammatischen Besonderheiten von Koordinationsellipsen geben Anlaß, Konstituentenstrukturen in zweidimensionale Verknüpfungsstrukturen aufzulösen. Aus semantischen Gründen heißen die beiden Verknüpfungsrelationen Argument- und Wertverknüpfung (vgl. Kindt 1985: 239 ff.). Argumentverknüpfungen liefern die Grundlage für die Konstruktion von Phrasen, und mit Wertverknüpfungen werden gemeinsame thematische oder rhematische Komplexe gebildet. Die aus der Anwendung der beiden Verknüpfungsformen resultierenden Einheiten brauchen nicht übereinzustimmen. Bei Gapping-Konstruktionen wirkt sich dies dahingehend aus, daß einerseits das Komplement als Thema konstruiert wird und andererseits die beiden Kerne zum Rhema des Satzes verknüpft werden. Dabei bilden in Beispielen wie (4a) Komplement und Kern keine Phrasen. Die für Ellipsenkonstruktionen erforderliche Modellierung von Thema-Rhema-Strukturen verlangt also zwangsläufig die Betrachtung von nichtphrasalen Verknüpfungen. Weiterhin müssen zwei verschiedene Formen der Argumentverknüpfung unterschieden werden. Bei der *Parallelverknüpfung* werden Phrasen bzw. Einheiten derselben Kategorie miteinander verbunden. Diese Verknüpfungsform liegt z.B. der Phrasenkoordination zugrunde. Bei der *seriellen Verknüpfung* werden Einheiten unterschiedlicher Kategorien in einer spezifischen Valenzbeziehung kombiniert. Mit Verknüpfungen dieses Typs wird die in den elementaren Phrasenstrukturregeln beschriebene Komposition realisiert.

Für die Erklärung der semantischen Eigenschaften von Ellipsen ist außerdem das folgende *Transitivitätsgesetz* wesentlich (vgl. Kindt 1985: 204). Wenn  $X$  in der Beziehung  $R$  seriell mit  $Y$  und wenn  $Y$  parallel mit  $Z$  verknüpft wird, sind auch  $X$  und  $Z$  seriell miteinander verknüpft.

Abbildung 1: Das Transitivitätsgesetz der Verknüpfungstheorie



Den vier Ellipsentypen liegen unterschiedliche Verknüpfungskonstellationen zugrunde, wobei für die Ableitung der jeweiligen Verknüpfungsstrukturen in allen Fällen ausschließlich auf Regeln für nichtelliptische Konstruktionen zurückgegriffen wird. Die zugehörige Modellierung wollen wir im folgenden soweit charakterisieren, daß die wesentlichen Unterschiede zum Reduktionsansatz deutlich werden.

Ein wichtiger Vorteil des Verknüpfungsansatzes liegt darin, daß die Konstruktionsregeln für Koordinationsellipsen nicht von referenzsemantischen Bedingungen der Komplementinterpretation abhängen, weil das Komplement nicht in zwei für die beiden Konstruktionsteile getrennte grammatische Manifestationsformen aufgespalten wird. Damit brauchen die in Abschnitt 1.3.1 diskutierten referenzsemantischen Unterschiede erst auf der Erklärungsebene betrachtet zu werden. Der Grund für diese Unterschiede und ebenso für das Phänomen der Phrasentrennung bei Rechtsausklammerungen liegt in variierenden Möglichkeiten der Wertverknüpfung. Auf diesen Punkt soll hier nicht näher eingegangen werden. Statt dessen wollen wir unsere Darstellung auf die Betrachtung der Argumentverknüpfungen konzentrieren.

Die Grundidee des Verknüpfungsansatzes läßt sich schon an obigem Struktur-schema verdeutlichen. Es repräsentiert die globalen Verknüpfungsverhältnisse von linken Ausklammerungsellipsen wie (3a). Wenn in (3a) das finite Verb „befragt“ im rechten Konstruktionsteil mit „begrüßt“ im linken Teil parallel verknüpft wird, ergibt sich nach dem Transitivitätsgesetz eine serielle Verknüpfung zwischen Komplement und rechtem Kern. Die Regel, die eine solche parallele Argumentverknüpfung zuläßt, ist dieselbe, die auch für Phrasenkoordinationen (z.B. für die Bildung von „begrüßt und befragt“) benötigt wird. Daß als Valenzbeziehung zwischen Komplement und rechtem Kern zwangsläufig die schon zwischen Komplement und linkem Kern etablierte Beziehung übernommen wird, erklärt überdies die Forderung nach funktionaler Äquivalenz der Kerne. In Beispielen wie (11) führt eine Parallelverknüpfung nämlich zu unzulässigen Verknüpfungsergebnissen (zum Verb „achtet“ paßt keine Richtungsangabe).

Wenn in Linksausklammerungen des betrachteten Typs die beiden finiten Verben parallel verknüpft sind, können die übrigen Aktanten in den Kernen in üblicher Weise seriell an das jeweilige Verb angeschlossen werden. Dies erklärt, warum in Beispielen wie (9) keine syntaktische Parallelität der Kerne erforderlich ist. Im Gegensatz dazu wird bei Gapping-Konstruktionen durch eine Parallelverknüpfung des jeweils korrespondierenden Aktanten verhindert, daß für das finite Verb im linken Kern gleichzeitig verschiedene, zueinander inkompatible Valenzrahmen angesetzt werden müssen (vgl. (10) und (10a)). Durch syntaktische Parallelität entsteht also eine stark integrierte Verknüpfungsstruktur, die auch einen Verzicht auf die Verwendung der Koordination „und“ in asyndetischen Koordinationen legitimiert.

Bei Rechtsausklammerungen wie (9b) induziert die syntaktische Parallelität eine Parallelverknüpfung der finiten Verben in beiden Kernen. Deshalb braucht das rechte Komplement nur mit dem Verb im rechten Kern seriell verknüpft zu werden, um gemäß Transitivitätsgesetz indirekt auch eine serielle Verknüpfung mit dem Verb im linken Kern zu erreichen. Demgegenüber erschwert die Distanz zwischen Komplement und linkem Kern offensichtlich die Herstellung einer direkten Verknüpfung (vgl. (9a)). Je nach Thema-Rhema-Struktur muß diese Distanz allerdings auch bei Rechtsausklammerungen mit parallelen Kernen zur Etablierung der Wertverknüpfungen überbrückt werden.

Für das an den Beispielen (7), (7a) und (7b) diskutierte Inkohärenzphänomen liefert der Verknüpfungsansatz folgende einfache Erklärung. Die parallele Argumentverknüpfung der beiden Subjektnominalphrasen „Karl“ und „ich“ in (7) erfolgt nach derselben Regel wie in

(7c) Karl und ich reisen morgen nach Berlin.

Aufgrund der Erstposition sind hierbei keine Kongruenzrestriktionen bezüglich Person und Numerus zu berücksichtigen. Diese Restriktionen wirken sich jedoch in der üblichen Weise aus, wenn beide Subjektnominalphrasen hinter dem finiten Verb stehen (vgl. (7a)) oder das Verb hinter ihnen (vgl. (7b)). Im Gegensatz zu (7b) gibt es zum Beispiel keine korrekte Koordination von kongruenzinkompatiblen Temporalangaben.

(7d) \*Gestern und morgen reiste Karl nach Berlin.

Dies erklärt, warum das zu (7) analoge Beispiel

(7e) \*Gestern reiste Karl nach Berlin, morgen nach München.

inkorrekt ist. Somit existiert kein Tempusinkohärenzphänomen.

Bei Subjektbinnenellipsen scheidet wegen der fehlenden funktionalen Äquivalenz die Möglichkeit einer parallelen Argumentverknüpfung der Kerne bzw. der finiten Verben aus. Die Modellierung dieses Ellipsentyps erfordert eine genauere Betrachtung von Thematisierungsverfahren. In Subjektfunktion kann an ein thematisiertes Referenzobjekt auch unabhängig von einer expliziten sprachlichen Manifestation angeknüpft werden. Dies wird deutlich in Äußerungsbeispielen wie „Riecht gut!“, bei denen eine nonverbale Thematisierungsoperation (z.B. das Servieren eines Kaffees) die Formulierung einer korrespondierenden Subjektnominalphrase unnötig macht. Der Verknüpfungsansatz nimmt an, daß Subjektbinnenellipsen dasselbe Verknüpfungsprinzip zugrunde liegt. Dabei wird das zugehörige Referenzobjekt aber nicht nonverbal, sondern sprachlich manifest als Subjekt des linken Konstruktionsteils eingeführt. Voraussetzung für die Anwendung dieses Prinzips ist, daß das Subjekt thematisiert werden kann. Tatsächlich ist das Subjekt der einzige Aktant, bei dem in Verbindung mit geeigneten Verben (vgl. (14), (14a)) die Möglichkeit einer Thematisierung für eine dem finiten Verb nachgestellte Position besteht. Dies erklärt, warum für andere Aktanten keine Binnenellipsen existieren. Aus dem genannten Verknüpfungsprinzip ergibt sich aber auch eine Erklärung der übrigen Restriktionen für Subjektbinnenellipsen (vgl. (5a), (13)). Insbesondere ist die Asymmetrie der beiden Kerne durch den Umstand bedingt, daß argumentbezogen eine direkte Anknüpfung des rechten Kerns an das Komplement erfolgt.

Die Verknüpfungskonstellation bei Subjektbinnenellipsen läßt sich auch mit der bei Verbalphrasenkoordinationen kontrastieren. Von dieser Möglichkeit machen wir im Experiment Gebrauch (vgl. Abschnitt 2.3). Die Koordination von Verbalphrasen unterscheidet sich von der anderer Phrasentypen dadurch, daß keine diskontinuierlichen Konstruktionen realisierbar sind (vgl. etwa (5a) mit (2)). Folg-

lich kann das Subjekt nur in Anfangs- oder Endposition der Gesamtkonstruktion stehen. Damit ergibt sich eine Analogie zu Ausklammerungsellipsen. Tatsächlich werden Verbalphrasenkoordinationen gemäß Verknüpfungsansatz in der für Links- bzw. Rechtsausklammerungen beschriebenen Weise modelliert.

### 1.3.3 Verarbeitungsprozesse

Ein wesentliches Motiv zur weiteren Ausformulierung des Verknüpfungsansatzes ist gegeben, falls man nachweisen kann, daß er die Verarbeitung von Koordinationsellipsen besser prognostiziert als der Reduktionsansatz. Denn obwohl mit letzterem primär nicht das Ziel verbunden war, ein Verarbeitungsmodell zu entwickeln, lassen sich aus ihm interessante Verarbeitungshypothesen ableiten. Dementsprechend gab es in der Vergangenheit Versuche, derartige Hypothesen experimentell zu überprüfen. Im *Kopieransatz* (vgl. Murphy 1985; Sag & Hankamer 1984) als spezieller Variante des Reduktionsansatzes wird für die Rezeption elliptischer Konstruktionen ein Kopieren des Komplements bzw. eines zugehörigen Elements der zugrundeliegenden logischen Form in die Lücke des elliptischen Konstruktionsteils postuliert. Dieser Kopiervorgang verlängert im anaphorischen Fall – so die Prognose – die Verarbeitungszeit des Wortes, das der Lücke folgt (Bever & McElree 1988; Grober, Beardsley & Caramazza 1978; Murphy 1985). Außerdem kann der Kopiervorgang durch eine Reihe von Faktoren beeinflusst werden. So zeigt sich, daß elliptische Äußerungen um so schwieriger zu verstehen sind, je größer die Distanz zwischen Komplement und Lücke ist (Garnham & Oakhill 1987). Daneben ist auch die Länge des zu kopierenden Komplements von Belang: Die Verarbeitung von Ellipsen ist um so schwieriger, je länger das Komplement ist (Murphy 1985). Allerdings geht die Längenvariation des Komplements stets mit einer Verlängerung der Distanz zwischen Komplementbeginn und Lücke einher. Insgesamt liefern die genannten Untersuchungen keine hinreichenden Belege für die Verarbeitungsadäquatheit des Kopieransatzes.

Bezüglich der Restriktion der Kernparallelität, die im Verknüpfungsansatz eine besondere Rolle spielt, sind demgegenüber Untersuchungen interessant, die nachweisen, daß syntaktische oder semantische Parallelität in zweiteiligen Koordinationskonstruktionen die Verarbeitung des rechten Teils gegenüber dem linken erleichtert (Frazier et al. 1984; Gernsbacher, Hargreaves & Beeman 1989; Grober, Beardsley & Caramazza 1978; Tanenhaus & Carlson 1986). Frazier et al. (1984) fanden bezüglich der syntaktischen Parallelität, daß zum Beispiel die Sequenz „and the short thug hit Sam“ in Sätzen wie (22) eine längere Lesezeit bewirkt als in Sätzen wie (22a).

(22) John was hit by the tall gangster and the short thug hit Sam.

(22a) The tall gangster hit John and the short thug hit Sam.

Bezüglich der semantischen Parallelität konnten die Autoren zeigen, daß etwa die Sequenz „and his friend telephoned the lawyer“ in Sätzen wie (23) eine längere Lesezeit aufwies als in Sätzen wie (23a).



- (23) John telephoned the library and his friend telephoned the lawyer.  
(23a) John telephoned the doctor and his friend telephoned the lawyer.

Über die Ursache dieser Effekte herrscht in der psycholinguistischen Diskussion jedoch Unklarheit.

Wenn nun die Verarbeitungsadäquanz von Reduktions- und Verknüpfungsansatz systematisch kontrastiert werden soll, müssen Konstruktionen untersucht werden, bei denen die beiden Ansätze konträre Verarbeitungsprognosen machen. Den Ausgangspunkt für die Formulierung solcher Vorhersagen liefert folgende Deutung des Reduktionsansatzes als Verarbeitungsmodell. Wenn die Rezeption des elliptischen Teils einer Koordinationskonstruktion in irgendeiner Weise auf die Verarbeitung einer korrespondierenden nichtelliptischen Teilkonstruktion zurückgeführt wird, ist an bestimmten Textstellen ein erhöhter Aufwand für die Durchführung des Reduktionsschritts erforderlich. In anaphorischen Konstruktionen liegen solche Stellen bei den sogenannten *konstruktionskritischen* Wörtern, bei denen man die Elliptizität des rechten Konstruktionsteils erkennt. Bei kataphorischen Ellipsen wird der Reduktionsschritt demgegenüber im Zusammenhang mit der Verarbeitung des rechten Komplements durchgeführt. Der durch die Reduktion erforderliche Zeitaufwand ist durch zwei Aufgaben bestimmt: die Suche nach dem Komplement und seine Verwertung für eine Vervollständigung des elliptischen Konstruktionsteils.

Wenn der Verknüpfungsansatz als Verarbeitungsmodell gedeutet wird, basiert der für die Rezeption erforderliche Zeitaufwand auf der Herstellung der jeweiligen Argument- und Wertverknüpfungen. Unterschiede zu den vom Reduktionsansatz erwarteten Verarbeitungseigenschaften ergeben sich insbesondere für folgende drei Konstellationen. Erstens sollten anaphorische Ellipsen bzw. Gapping-Konstruktionen, bei denen die Kernverknüpfungen schon vor Erreichen eines konstruktionskritischen Wortes durchgeführt werden, keine erhöhten Verarbeitungszeiten für dieses Wort aufweisen. Zweitens ist zu erwarten, daß die Verarbeitung des rechten Teils einer elliptischen Koordination erschwert wird, wenn einschlägige Kernrestriktionen wie funktionale Äquivalenz oder syntaktische Parallelität verletzt sind. Drittens kann speziell für Subjektbinnenellipsen bezweifelt werden, daß die Distanz zwischen dem konstruktionskritischen Wort und dem Komplement der maßgebliche Einflußfaktor ist. Im folgenden Abschnitt werden wir entsprechende Verarbeitungshypothesen experimentell überprüfen.

## **2 Empirische Untersuchungen**

### **2.1 Methodologische Überlegungen**

Die beim Lesen von Texten ablaufenden kognitiven Prozesse sind nicht direkt beobachtbar. Sie müssen über externe Parameter erschlossen und mittels theoretischer Verarbeitungsmodelle rekonstruiert werden. Zu diesem Zweck werden in psycholinguistischen Experimenten systematische Veränderungen des

sprachlichen Inputs vorgenommen, die bei Versuchspersonen zu veränderten mentalen Repräsentationen führen sollten, deren Beobachtung über geeignete Parameter die Stützung oder Zurückweisung spezifischer theoretischer Annahmen über Sprachverarbeitungsprozesse ermöglicht.

Die in der gegenwärtigen Forschung bedeutsamsten Parameter kognitiver Prozesse sind chronometrischer Art (vgl. Meyer, Osman, Irwin & Yantis 1988; Rickheit & Strohner 1985). Grundlegende Postulate über die Beziehung von sprachlichem Input und Verarbeitungszeit beim Lesen von Texten sind im sogenannten Unmittelbarkeitsprinzip formuliert. Diesem Prinzip zufolge beginnt die Verarbeitung eines schriftlich dargebotenen Wortes sofort mit dessen Wahrnehmung, so daß sich der gesamte Verarbeitungsaufwand für das betreffende Wort in dessen Lesezeit widerspiegelt. Lesezeiten erlauben damit zu einem gewissen Grad Rückschlüsse auf die kognitiven Operationen, die Rezipienten bei der Verarbeitung bestimmter Textstellen vollziehen (Just & Carpenter 1987; Garrod 1992).

Zu den Methoden, die die direkte Beziehung zwischen sprachlichem Input und Verarbeitungszeit auswerten, gehört die Registrierung von Augenbewegungen. Weitere wichtige Untersuchungsmethoden sind solche Lesetechniken, bei denen Texte nicht als Ganzes, sondern segmentweise auf einem Bildschirm dargeboten werden. Mit beiden Methoden ist es grundsätzlich möglich, die Betrachtungsdauer für jedes einzelne Wort eines Texts zu bestimmen (vgl. Günther 1989; Günther, Strohner & Terhorst 1986).

In den empirischen Untersuchungen zur Verarbeitung elliptischer Koordinationskonstruktionen haben wir die Technik des wortweise inkrementellen Lesens verwendet (Rickheit, Günther & Sichelschmidt 1992; Sichelschmidt, Günther & Rickheit 1992). Bei wortweise inkrementellem Lesen ist zu Beginn nur das erste Wort eines Texts auf dem Bildschirm sichtbar. Genau dann, wenn die Versuchsperson meint, das Wort verstanden zu haben, drückt sie eine Taste, worauf – zusätzlich zu dem bereits sichtbaren Textfragment – das nächste zu lesende Wort erscheint. Diese Prozedur setzt sich so lange fort, bis der gesamte Text auf dem Bildschirm zu sehen ist. Durch Aufzeichnung der Intervalle zwischen den Tastenbetätigungen wird die Inspektionszeit für jedes einzelne Wort registriert. So liegt schließlich für jeden Text und jeden Rezipienten ein individuelles Inspektionszeitprofil vor.

Anhand der Inspektionszeitprofile lassen sich Rückschlüsse auf die bei der Verarbeitung spezifischer Textstellen ablaufenden kognitiven Prozesse ziehen. Vor allem im direkten Vergleich verschiedener Formulierungsvarianten können die mittleren Inspektionszeiten Hinweise darauf geben, welche sprachlichen Strukturen den Rezipienten besondere Verarbeitungsschwierigkeiten bereiten.

Im Vordergrund unseres Untersuchungsinteresses steht die Absicht, mit der Technik des wortweise inkrementellen Lesens Grundlagen für eine Entscheidung zwischen Reduktions- und Verknüpfungsansatz zu finden. Dazu sind solche Koordinationskonstruktionen untersucht worden, bei den beiden Ansätze unterschiedliche Prognosen über die zur Verarbeitung erforderlichen Zeiten machen.

## 2.2 Experiment 1: Verb-Gapping und Rechtsausklammerung

Eine erste Möglichkeit für ein Entscheidungsexperiment bietet die zweiteilige Gapping-Konstruktion, bei der die Verarbeitung des rechten, elliptischen Konstruktionsteils unterschiedlich modelliert wird. Speziell lassen sich – wie schon in Abschnitt 1.3.3 angedeutet – aus Reduktions- und Verknüpfungsansatz konträre Vorhersagen über die Verarbeitung des konstruktionskritischen Wortes ableiten (der Einfachheit halber betrachten wir nur den Fall, daß das Komplement eine kontinuierliche Sequenz bildet und somit nur ein konstruktionskritisches Wort existiert):

- Hypothese 1a: Dem Reduktionsansatz zufolge bewirkt die Suche nach dem Komplement und seine Informationsauswertung eine Verlängerung der Verarbeitungszeit für den rechten Kern einer Gapping-Konstruktion. Die Notwendigkeit einer Auswertung des Komplements kann erst bei der Verarbeitung des konstruktionskritischen Wortes erkannt werden. Deshalb erfolgt die Verarbeitung dieses Wortes bei Gapping-Konstruktionen langsamer als bei analogen Koordinationskonstruktionen mit nichtelliptischem rechten Konstruktionsteil.
- Hypothese 1b: Dem Verknüpfungsansatz zufolge kann der rechte Kern einer Gapping-Konstruktion direkt mit dem linken Kern verknüpft werden. Deshalb ist keine Verlängerung der Verarbeitungsdauer des konstruktionskritischen Wortes gegenüber analogen Koordinationskonstruktionen mit nichtelliptischem rechten Konstruktionsteil zu erwarten.

Eine weitere Entscheidungsmöglichkeit bietet die Betrachtung von Rechtsausklammerungen. Hier machen Reduktions- und Verknüpfungsansatz unterschiedliche Prognosen für den Fall, daß die syntaktische Parallelität der Koordinationskerne aufgehoben wird. Nach dem Verknüpfungsansatz ist anzunehmen, daß die Verarbeitung des rechten Komplements, insbesondere die Rückverknüpfung mit dem linken Kern, dadurch erschwert wird. Nach dem Reduktionsansatz hingegen ist für diesen Fall kein Anstieg der Verarbeitungszeit für das rechte Komplement anzunehmen, denn der Aufwand für Suche und Auswertung des Komplements zugunsten des linken Kerns bleibt bei identischem rechten Konstruktionsteil gleich, sofern die Aufhebung der syntaktischen Parallelität nicht mit einer Änderung der syntaktischen und semantischen Komplexität des linken Kerns einhergeht. Diese Überlegungen lassen sich in den folgenden Hypothesen zusammenfassen:

- Hypothese 2a: Dem Reduktionsansatz zufolge dauert die Verarbeitung eines rechts ausgeklammerten Komplements bei Konstruktionen mit syntaktisch nichtparallelen Kernen nicht länger als bei Konstruktionen mit syntaktisch parallelen Kernen.
- Hypothese 2b: Dem Verknüpfungsansatz zufolge dauert die Verarbeitung eines rechts ausgeklammerten Komplements bei Konstruktionen mit syntaktisch nichtparallelen Kernen länger als bei Konstruktionen mit syntaktisch parallelen Kernen.

## 2.2.1 Methode

Achtundvierzig deutschsprachige Studierende der Universität Bielefeld nahmen an der Untersuchung teil. Die Versuchspersonen lasen jeweils 48 kurze Experimentaltexte (je acht unter einer von sechs Bedingungen) sowie verschiedene Distraktortexte wortweise inkrementell. Die Experimentaltexte bestanden aus je drei Sätzen. Der erste und der dritte Satz blieben bei der Analyse unberücksichtigt; beim zweiten Satz ging nur die Koordinationskonstruktion eines einleitenden Nebensatzes in die Analyse ein. Der Nebensatz enthielt immer zwei durch die parataktische Konjunktion „und“ verbundene Koordinationskerne vergleichbarer Länge. Ein Textbeispiel:

Dagmar macht Pläne für ihren diesjährigen Sommerurlaub im Süden. Wenn Ute in die Alpen fährt und Anne an die Ostsee fährt wie im letzten Jahr, würde sie sich eine Eisenbahnfahrkarte kaufen. „Roma Termini“ würde darauf stehen.

Die Formulierung des kritischen Satzes wurde hinsichtlich der Faktoren „Koordinationstyp“ und „Kernparallelität“ variiert.

Je nach Ausprägung des Faktors „Koordinationstyp“ wurde das finite Verb in beiden Konstruktionsteilen, nur im linken oder nur im rechten Teil expliziert:

- Nichtelliptische Koordination (Verb in beiden Konstruktionsteilen expliziert): „... wenn Ute in die Alpen fährt und Anne an die Ostsee fährt wie ...“
- Verb-Gapping (Verb nur im linken Konstruktionsteil expliziert): „... wenn Ute in die Alpen fährt und Anne an die Ostsee wie ...“
- Rechtsausklammerung (Verb nur im rechten Konstruktionsteil expliziert): „... wenn Ute in die Alpen und Anne an die Ostsee fährt wie ...“

Eine geeignete Möglichkeit zur Aufhebung der syntaktischen Parallelität von Rechtsausklammerungen bei Beibehaltung der syntaktischen und semantischen Komplexität besteht in einer Valenzvariation. Je nach Ausprägung des Faktors „Kernparallelität“ war der Valenztyp der Präpositionalphrasen im linken und rechten Kern identisch oder verschieden:

- Valenzidentität (linker und rechter Kern wiesen dieselbe Valenzstruktur auf): „... wenn Ute in die Alpen fährt und Anne an die Ostsee fährt wie ...“
- Valenzdisparität (linker und rechter Kern unterschieden sich in einem Valenzglied): „... wenn Ute mit dem Auto fährt und Anne an die Ostsee fährt wie ...“

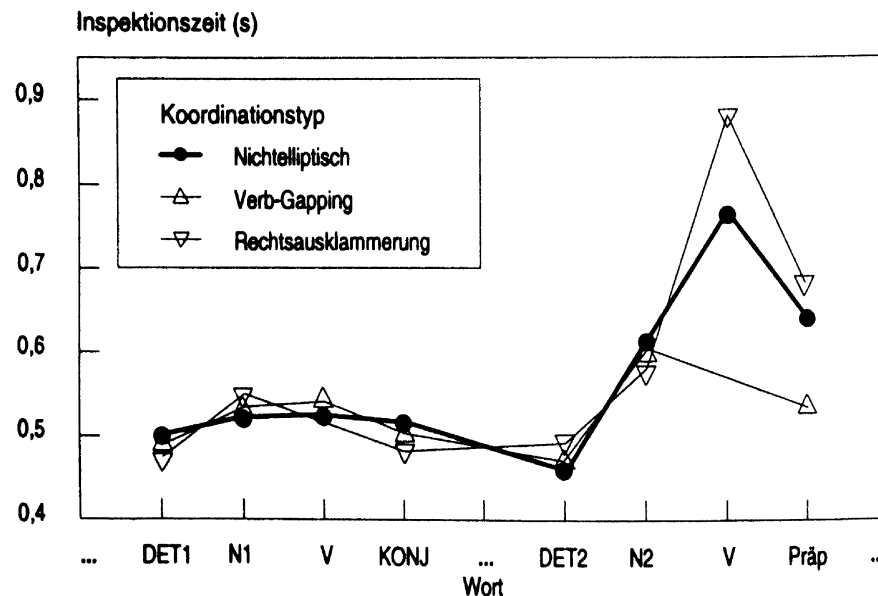
Die beiden Faktoren „Koordinationstyp“ und „Kernparallelität“ wurden orthogonal kombiniert, so daß jeder Experimentaltext in sechs Varianten vorlag. Technisch gesprochen, lag dem Experiment ein zweifaktorielles 3 x 2 „within cases“ Design zugrunde. Bei der Analyse der Verb-Inspektionszeiten wurde zusätzlich das Vorkommen im linken oder rechten Konstruktionsteil in Betracht gezogen. Kriteriumsvariablen waren die Inspektionszeiten der Verben und der umgebenden Worte im Nebensatz („... die Alpen fährt und ... die Ostsee fährt wie ...“).

Nach Elimination von Ausreißern (Werte, die den Zellenmittelwert um mehr als zwei Standardabweichungen über- oder unterschritten, wurden auf den betreffenden Grenzwert herab- bzw. heraufgesetzt) wurden die Inspektionszeitdaten einer Varianzanalyse mit Versuchspersonen (SUB) und einer mit Materialien (MAT) als Zufallsfaktor unterzogen.

## 2.2.2 Ergebnisse

Die mittlere Inspektionszeit pro Wort betrug 555 ms. Die Verarbeitungszeitprofile für die verschiedenen „Koordinationstypen“ sind in Abbildung 2 wiedergegeben.

Abbildung 2: Inspektionszeitprofile (Verb-Gapping und Rechtsausklammerung)

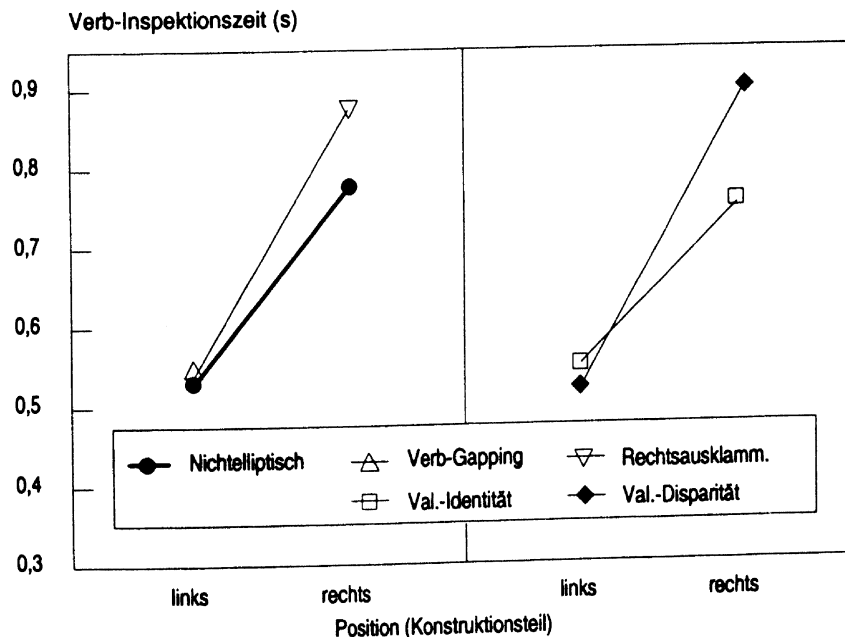


Signifikante Verarbeitungszeitunterschiede zeigten sich bei den Verben (V) und bei der einleitenden Präposition aus der Abschlußphrase im Nebensatz (PRÄP).

Die Inspektionszeiten der Verben (V) waren von einer Vielzahl von Determinanten abhängig. Der Effekt des Faktors „Kernparallelität“ besagte, daß Verben in Koordinationskonstruktionen mit disparater Valenz um 68 ms langsamer verarbeitet wurden als in solchen mit konformer Valenz (SUB: MSe = 72.51,  $F(1,47) = 6.16$ ,  $p = 0.017$ ; MAT: MSe = 69.28,  $F(1,47) = 6.14$ ,  $p = 0.017$ ). Der Effekt des Faktors „Koordinationstyp“ besagte, daß Verben in nichtelliptischen Koordinationskonstruktionen um 65 ms schneller verarbeitet wurden als in elliptischen (SUB: MSe = 73.50,  $F(1,47) = 5.54$ ,  $p = 0.023$ ; MAT: MSe = 63.98,  $F(1,47) = 5.83$ ,  $p = 0.018$ ). Ein Effekt der „Position“ besagte, daß ein Verb im rechten Konstruktionsteil um 295 ms langsamer verarbeitet wurde als im linken Teil (SUB: MSe = 29.77,  $F(1,47) = 28.09$ ,  $p = 0.000$ ; MAT: MSe = 64.96,  $F(1,47) = 120.02$ ,  $p = 0.000$ ). Daneben

waren noch zwei Interaktionseffekte zu verzeichnen, die in Abbildung 3 veranschaulicht sind.

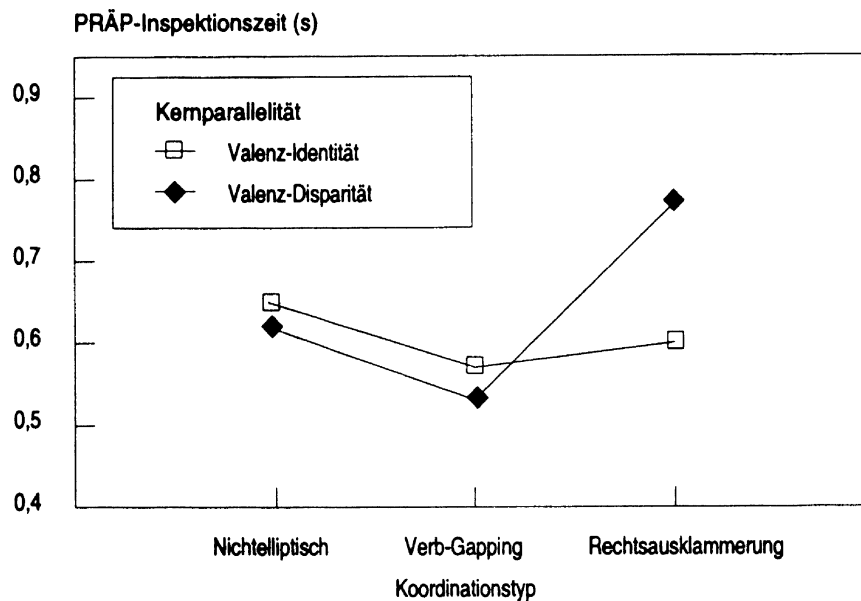
Abbildung 3: Interaktionseffekte bei dem Wort V



Beim ersten Interaktionseffekt handelte es sich um eine Wechselwirkung der Faktoren „Koordinationsstyp“ und „Position“ (SUB:  $MSe = 57.13$ ,  $F(1,47) = 4.79$ ,  $p = 0.034$ ; MAT:  $MSe = 46.96$ ,  $F(1,47) = 5.49$ ,  $p = 0.023$ ). In dieser Wechselwirkung zeigte sich ein Effekt der „Position“ bei allen Koordinationskonstruktionen, während ein Einfluß des „Koordinationsstyps“ auf Verben im rechten Konstruktionsteil beschränkt war: Die Verb-Inspektionszeit für Rechtsausklammerungen war gegenüber derjenigen für nichtelliptische Koordinationen um 118 ms verlängert. Beim zweiten Interaktionseffekt handelte es sich um eine Wechselwirkung der Faktoren „Kernparallelität“ und „Position“ (SUB:  $MSe = 82.28$ ,  $F(1,47) = 9.80$ ,  $p = 0.003$ ; MAT:  $MSe = 57.63$ ,  $F(1,47) = 13.72$ ,  $p = 0.000$ ). Diese Wechselwirkung war darauf zurückzuführen, daß die „Position“ unter allen Valenzbedingungen gleichermaßen relevant war, während die „Kernparallelität“ nur bei Verben im rechten Konstruktionsteil von Einfluß war: Die Inspektionszeit für ein im rechten Konstruktionsteil explizites Verb war bei Valenzdisparität um 160 ms gegenüber Valenzkonformität verlängert.

Für die zur abschließenden Phrase gehörige Präposition (PRÄP) zeigte sich ein Effekt des Faktors „Kernparallelität“, der allerdings nur in den Analysen über Versuchspersonen signifikant war: Die Präposition wurde bei Valenzdisparität um 33 ms langsamer verarbeitet als bei Valenzkonformität (SUB:  $MSe = 18.66$ ,  $F(1,47) = 4.19$ ,  $p = 0.046$ ; MAT:  $MSe = 43.15$ ,  $F(1,47) = 1.97$ ,  $p = 0.167$ ). Der Faktor „Koordinationsstyp“ hatte ebenfalls einen Einfluß: Die Präposition wurde bei der Gapping-Konstruktion gegenüber der Rechtsausklammerung um 131 ms und gegenüber dem nichtelliptischen Fall um 100 ms schneller verarbeitet (SUB:  $MSe$

Abbildung 4: Interaktionseffekte bei dem Wort PRÄP



= 53.55,  $F(2,81) = 8.45$ ,  $p = 0.000$ ; MAT:  $MSe = 48.98$ ,  $F(2,89) = 9.61$ ,  $p = 0.000$ ). Außerdem erwies sich die Interaktion von „Kernparallelität“ und „Koordinationsstyp“, dargestellt in Abbildung 4, als signifikant (SUB:  $MSe = 25.86$ ,  $F(2,83) = 10.28$ ,  $p = 0.000$ ; MAT:  $MSe = 43.13$ ,  $F(2,80) = 5.78$ ,  $p = 0.007$ ). Diese Wechselwirkung besagte, daß sich der „Koordinationsstyp“ bei Valenzkonformität und -disparität gleichermaßen auswirkte, während sich ein Effekt der „Kernparallelität“ nur bei Rechtsausklammerungen zeigte: Hier war ein Inspektionszeitunterschied von 154 ms zwischen Valenzkonformität und -disparität zu verzeichnen.

### 2.2.3 Diskussion

Die Ergebnisse zeigen zunächst, daß Gapping-Konstruktionen im Gegensatz zu den aufgrund des Reduktionsansatzes formulierten Erwartungen an keiner Stelle langsamer verarbeitet werden als korrespondierende Rechtsausklammerungen oder nichtelliptische Konstruktionen. Dies gilt insbesondere auch für die Verarbeitung des konstruktionskritischen Worts, der Präposition in der Abschlußphrase im Nebensatz (PRÄP). Folglich reicht die syntaktisch-semantische Parallelität des rechten, elliptischen Konstruktionsteils mit dem linken Teil der Gapping-Konstruktion aus, um eine direkte Verknüpfung beider Teile zu einer kohärenten mentalen Einheit zu erreichen. Der Verknüpfungsvorgang muß aber schon vor Verarbeitung des konstruktionskritischen Worts durchgeführt oder begonnen werden, weil sich dort andernfalls eine Verlängerung der Verarbeitungszeit ergeben würde. Die Befunde des ersten Experiments sind also mit den aufgrund des Verknüpfungsansatzes für Gapping-Konstruktionen formulierten Erwartungen zu vereinbaren.

Interessant ist ferner, daß die Verarbeitung des konstruktionskritischen Worts bei der Gapping-Konstruktion sogar signifikant schneller erfolgt als im nichtelliptischen Fall (vgl. auch Stevenson & Vitkovitch 1986). Eine mögliche Ursache für die beschleunigte Verarbeitung eines elliptischen gegenüber einem nichtelliptischen Koordinationsteil ist, daß die im Prinzip unnötige Verbwiederholung den Kohärenzgrad einer Koordinationskonstruktion verringert. Denkbar wäre aber auch, daß die Integration der Abschlußphrase in die bereits aufgebaute mentale Einheit unterschiedlich schwierig ist, weil diese Phrase entweder als Rechtsausklammerung oder als nur zum rechten Konstruktionsteil gehörig analysiert werden kann und weil diese beiden Möglichkeiten bei Gapping-Konstruktion und nichtelliptischem Fall eine unterschiedliche Präferenz besitzen könnten.

Auch im Hinblick auf die Verarbeitung von Rechtsausklammerungen sind die Annahmen des Reduktionsansatzes aufgrund der empirischen Befunde zurückzuweisen. Valenzdisparität erschwert die Verarbeitung sowohl des Verbs im rechten Konstruktionsteil als auch der folgenden Präposition. Vereinbar sind die Befunde vielmehr mit dem Gedanken der „parallel function“ bei der Textverarbeitung (vgl. Frazier et al. 1984; Gernsbacher, Hargreaves & Beeman 1989): Die verarbeitungs-erleichternde Funktion syntaktisch-semantischer Parallelität zweier koordinierter Sätze kann auf die Koordinationskerne von Rechtsausklammerungen übertragen werden. Auch hier bestätigt sich also die für den Verknüpfungsansatz zentrale Annahme, daß die Parallelität der Koordinationskerne für bestimmte Ellipsentypen einschlägig ist bzw. deren Verarbeitung erleichtert.

Als weiteres Detail seien die spezifischen Effekte für kataphorische Konstruktionen angeführt. Die Verarbeitungszeit für das Verb in einer Rechtsausklammerung ist gegenüber der für das Verb im rechten Teil einer nichtelliptischen Koordination verlangsamt. Dieser Befund macht deutlich, daß kataphorische Verbellipsen im Vergleich zu nichtelliptischen Koordinationen einen geringeren Kohärenzgrad aufweisen, da bei ihnen der linke Konstruktionsteil so lange nicht abschließend verarbeitet werden kann, bis das für die grammatische Analyse und die mentale Repräsentation zentrale Verb nachgeliefert wird. Die damit einhergehende Verzögerung bewirkt jedoch aufwendige Kohärenzprozesse.

Genereller gilt wohl: Je komplexer die mentale Repräsentation ist, die bei der Verarbeitung eines Wortes aufgebaut wird, desto länger sind die Inspektionszeiten an der betreffenden Textstelle (vgl. Sichelschmidt & Günther 1990; Sichelschmidt & Wrobel 1993). Diese Schlußfolgerung ergibt sich aus dem Vergleich der Verb-Verarbeitungszeiten im linken und rechten Konstruktionsteil. Wird ein Verb im rechten Teil expliziert, so ist seine Verarbeitung gegenüber einer Explikation im linken Teil deutlich verlangsamt, da im Prozeß der Kohärenzbildung hier wesentlich mehr Informationen miteinander in Beziehung zu setzen sind.



## **2.3 Experiment 2: Linksausklammerung und Subjektbinnenellipse**

Auch für die beiden anderen Konstruktionstypen – Subjektbinnenellipse und Linksausklammerung – sollte auf der Grundlage von Verarbeitungszeiten experimentell eine Entscheidung zwischen Reduktions- und Verknüpfungsansatz herbeigeführt werden. Dabei läßt sich die Subjektbinnenellipse gut mit einer Linksausklammerung des Subjekts (im Sinne von Abschnitt 1.3.2) kontrastieren.

- Hypothese 3a: Dem Reduktionsansatz zufolge bewirkt die Suche nach dem Subjekt und seine Auswertung bei Binnenellipse und Linksausklammerung eine relativ lange Verarbeitungszeit für das konstruktionskritische Wort. Wegen der geringeren Distanz zwischen Subjekt und konstruktionskritischem Wort ist diese Verarbeitungszeit bei Binnenellipsen aber kleiner als bei Linksausklammerungen.
- Hypothese 3b: Dem Verknüpfungsansatz zufolge ist aufgrund der fehlenden funktionalen Äquivalenz der Koordinationskerne bei Subjektbinnenellipsen im Gegensatz zu Linksausklammerungen keine die Argumente der Kerne verbindende und von Thematisierungsoperationen unabhängige Verknüpfung des rechten Kerns möglich. Dies verursacht einen erhöhten Verarbeitungsaufwand. Deshalb sind trotz geringerer Distanz zum Subjekt längere Verarbeitungszeiten im rechten Kern – nicht nur beim konstruktionskritischen Wort – zu erwarten.

Sowohl Verknüpfungs- als auch Reduktionsansatz modellieren Koordinationsellipsen als ein rein lokales, satzinternes grammatisches Phänomen. Grundsätzlich ist aber nicht auszuschließen, daß auch globale textgrammatische Faktoren für die bei Verknüpfung oder Reduktion ablaufenden Operationen von Belang sind. Als experimenteller Einstieg für diese Fragestellung eignet sich eine Untersuchung über Subjektellipsen besonders gut, weil das Subjekt eine besondere Rolle für die Themabildung spielt. Deshalb ist im zweiten Experiment auch überprüft worden, ob die globale thematische Hervorhebung eines Konzepts einen Einfluß auf Verarbeitungszeiten hat. Dabei ist nach dem Verknüpfungsansatz eine Verkürzung der Verarbeitungszeit für Subjektbinnenellipsen denkbar und nach dem Reduktionsansatz auch für Linksausklammerungen des Subjekts.

- Hypothese 4: Durch thematische Hervorhebung eines Konzepts wird dessen Zugänglichkeit im Verarbeitungsprozeß erhöht. Dies sollte zu einer Erleichterung der Verarbeitung von Subjektbinnenellipsen und evtl. von Linksausklammerungen des Subjekts führen, wenn das Subjekt auf das hervorgehobene Konzept referiert. In diesem Fall ist eine Verkürzung der Lesezeit für das konstruktionskritische Wort zu erwarten.

### 2.3.1 Methode

Sechzig studentischen Versuchspersonen mit deutscher Muttersprache wurden jeweils 60 kurze Experimentaltexte (je zehn unter einer von sechs Varianten) sowie eine Reihe von Distraktortexten zum wortweise inkrementellen Lesen dargeboten. Die Experimentaltexte bestanden immer aus einer Überschrift und drei Sätzen, von denen nur der zweite in die Analysen einging. Dieser Satz bestand aus einer zweiteiligen mit der Konjunktion „und“ verbundenen Subjektbinnenellipse oder Subjektlinksausklammerung. Ein Beispieltext:

Die fröhliche Studentin

Viele Passanten blickten in die Schaufenster der Fußgängerzone. Die fröhliche Studentin sah den modischen Rock und kaufte ihn auf der Stelle. Erschrocken stellte sie dabei fest, daß sie ihre Scheckkarte verloren hatte.

Die Texte wurden hinsichtlich der Faktoren „Äquivalenz“ und „Thema“ variiert. Zur Variation des Faktors „Äquivalenz“ wurde die Position des Subjekts im linken Konstruktionsteil verändert, indem die übliche Reihenfolge Subjekt-Verb-Objekt (SVO) durch die weniger geläufige Reihenfolge Objekt-Verb-Subjekt (OVS) ersetzt wurde. Dabei entstand im zweiten Satz des Textes aus einer Linksausklammerung des Subjekts eine Subjektbinnenellipse. Gleichzeitig verringerte sich dadurch die Distanz zwischen dem Subjekt im linken und dem konstruktionskritischen Wort im rechten Teil. Beispiele für die Realisierungen des Faktors „Äquivalenz“:

- Linksausklammerung des Subjekts (funktionale Äquivalenz der Koordinationskerne, d.h. SVO-SVO-Struktur): „... die fröhliche Studentin sah den modischen Rock und kaufte ihn ...“
- Subjektbinnenellipse (Nichtäquivalenz der Koordinationskerne, d.h. OVS-SVO-Struktur): „... den modischen Rock sah die fröhliche Studentin und kaufte ihn ...“

Zur Variation des Faktors „Thema“ wurde die Überschrift der Experimentaltexte verändert. Durch Manipulation der Überschrift wurden jeweils unterschiedliche Konzepte fokussiert und damit als globales Thema eingeführt. Beispiele für Realisierungen des Faktors „Thema“:

- Subjekt als globales Thema (Überschrift „Die fröhliche Studentin“ fokussiert Subjekt-Konzept)
- Objekt als globales Thema (Überschrift „Der modische Rock“ fokussiert Objekt-Konzept)
- Allgemeines Szenario als globales Thema (Überschrift „Der Einkaufsbummel“ fokussiert neutrales Konzept)

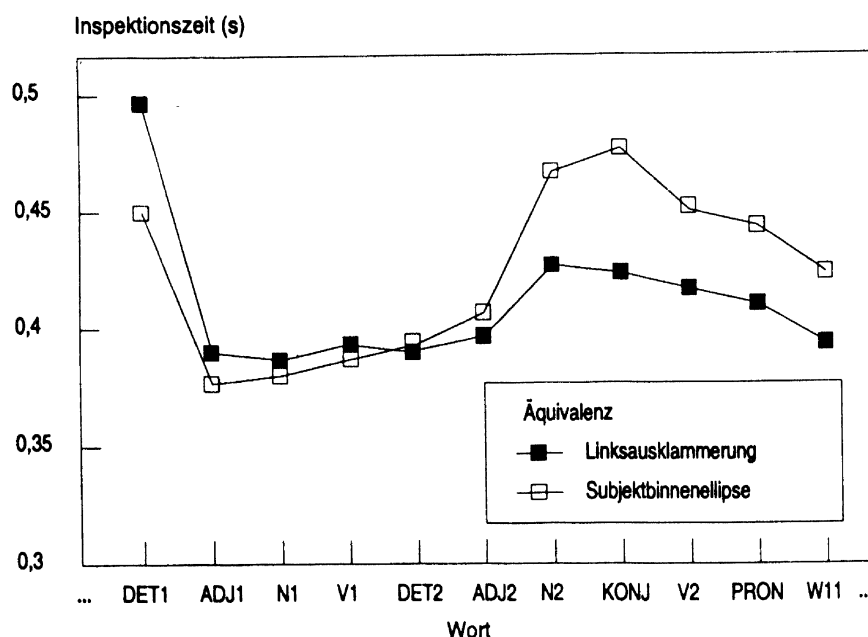
Durch orthogonale Kombination der Faktoren „Äquivalenz“ und „Thema“ ergaben sich jeweils sechs Varianten des kritischen Satzes. Dem Experiment lag somit, technisch gesprochen, ein zweifaktorielles 2 x 3 „within cases“ Design zugrunde.

Die statistische Analyse wurde in derselben Weise wie beim ersten Experiment durchgeführt.

### 2.3.2 Ergebnisse

Die mittlere Lesezeit pro Wort betrug 418 ms. Es gab keinen Effekt des Faktors „Thema“ auf die Inspektionszeiten. Ein signifikanter Effekt des Faktors „Äquivalenz“ zeigte sich in der zweiten, der Konjunktion folgenden Sequenz. Zur Veranschaulichung des „Äquivalenz“-Effekts sind die mittleren Inspektionszeitprofile des zweiten Satzes in Abbildung 5 dargestellt.

Abbildung 5: Inspektionszeitprofile  
(Linksausklammerung und Subjektbinnenellipse)



Das zweite Nomen des kritischen Satzes (N2) wurde 36 ms langsamer gelesen, wenn es Kopf der Subjekt-Nominalphrase war als wenn es Kopf der Objekt-Nominalphrase war (SUB: MSe = 19.40,  $F(1,59) = 5.97$ ,  $p = 0.018$ ; MAT: MSe = 12.17,  $F(1,59) = 10.01$ ,  $p = 0.003$ ). Die Konjunktion (KONJ) wurde in einer Subjektbinnenellipse 54 ms langsamer gelesen als in einer Subjektausklammerung (SUB: MSe = 64.17,  $F(1,59) = 4.01$ ,  $p = 0.050$ ; MAT: MSe = 35.17,  $F(1,59) = 7.17$ ,  $p = 0.010$ ). Entsprechende Befunde zeigten sich bei allen folgenden Wörtern zumindest tendenziell: beim zweiten Verb (V2) mit einem Verarbeitungszeitunterschied von 29 ms (SUB: MSe = 21.11,  $F(1,59) = 3.68$ ,  $p = 0.060$ ; MAT: MSe = 17.20,  $F(1,59) = 4.22$ ,  $p = 0.044$ ), beim Pronomen (PRON) mit einem Verarbeitungszeitunterschied von 28 ms (SUB: MSe = 17.12,  $F(1,59) = 3.96$ ,  $p = 0.051$ ; MAT: MSe = 16.89,  $F(1,59) = 4.06$ ,  $p = 0.049$ ), und bei dem dem Pronomen unmittelbar folgenden Wort (W11) mit einem Unterschied von 25 ms (SUB: MSe = 4.54,  $F(1,59) = 12.68$ ,  $p = 0.001$ ; MAT: MSe = 14.67,  $F(1,59) = 4.50$ ,  $p = 0.038$ ).

### 2.3.3 Diskussion

Hypothese 4 ist nicht bestätigt worden. Der Faktor „Thema“ hat sich für die Verarbeitung von Subjektbinnenellipsen und Linksausklammerungen des Subjekts als belanglos erwiesen. Dieses Resultat stützt die Annahme, daß es die lokalen Verknüpfungsstrukturen sind, die für die Verarbeitung von Koordinationskonstruktionen zentral sind (vgl. auch Crawley 1986). Obwohl das Subjekt des zweiten Satzes bei allen Textvarianten als (lokales) Thema des rechten Konstruktionsteils dieses Satzes verwendet werden kann, läßt sich auch durch Vorgabe eines identischen globalen Themas keine Verarbeitungserleichterung erreichen. Vielmehr ist die konstruktionsinterne Themabildung bei Ellipsen offensichtlich entscheidend von den lokalen Gegebenheiten abhängig.

Die beobachteten Effekte des Faktors „Äquivalenz“ sind nicht mit den in Hypothese 3a aufgrund des Reduktionsansatzes formulierten Erwartungen zu vereinbaren, entsprechen jedoch den in Hypothese 3b vorhergesagten Effekten. Wie aufgrund des Verknüpfungsansatzes zu erwarten war, sind die Verarbeitungszeiten der Wörter im rechten Konstruktionsteil bei Subjektbinnenellipsen höher als bei Linksausklammerungen des Subjekts. Die funktionale Äquivalenz der Koordinationskerne scheint somit einflußreicher zu sein als die Distanz zwischen Subjekt und konstruktionskritischem Wort, d.h. dem zweiten Verb (V2). Die Veränderung der SVO-SVO-Struktur in eine OVS-SVO-Struktur führt zwar zu einer Verringerung dieser Distanz, nicht aber zur Verkürzung der Lesezeit des Verbs (V2), wie im Anschluß an frühere Untersuchungen aufgrund des Reduktionsansatzes zu erwarten war (vgl. Garnham & Oakhill 1987). Offenbar kann die Verringerung der Distanz den „Verlust“ der funktionalen Äquivalenz nicht kompensieren.

Möglicherweise stehen die bei Subjektbinnenellipsen verlängerten Verarbeitungszeiten der Wörter im rechten Konstruktionsteil des zweiten Satzes partiell noch damit im Zusammenhang, daß die OVS-Reihenfolge des linken Konstruktionsteils allgemein mit Verarbeitungsschwierigkeiten einhergeht. Der Anstieg der Inspektionszeiten für das zweite Nomen (N2) und die Konjunktion (KONJ) zeigt jedenfalls, daß sich ein solcher Effekt im linken Konstruktionsteil auswirkt. Ist das Subjekt nicht – wie meistens üblich – vorangestellt, so müssen zeitaufwendigere Prozesse der Zuordnung gewisser grammatischer Funktionen sowie der Thema-Rhema-Gliederung durchgeführt werden. Entsprechende Effekte sind jedenfalls im Niederländischen nachgewiesen worden (vgl. Frazier & Flores d'Arcais 1989). Speziell ist interessant, daß die Verarbeitung der OVS-Reihenfolge auch bei Wahl des Objekts als globalem Thema nicht erleichtert wird. Angesichts dessen ist der Einfluß der „Äquivalenz“ in späteren Experimenten noch genauer vom Einfluß der Objektvoranstellung abzugrenzen.

### 3      **Schlußbemerkung**

Statt die Ergebnisse zusammenfassend zu rekapitulieren, möchten wir an dieser Stelle eine Besonderheit unserer Arbeit betonen. Nach Explikation des Ellipsenbegriffs und Formulierung einer neutralen Strukturbeschreibung haben wir grammatische Eigenschaften und zugehörige Erklärungsannahmen von zweiteiligen elliptischen Koordinationen auf ihre Aussagen für eine Verarbeitung dieser Konstruktionen hin ausgewertet. Die daraus resultierenden Hypothesen wurden empirisch getestet. Eine derartige Beurteilung von grammatiktheoretischen Annahmen unterscheidet sich naturgemäß von Korrektheitsüberprüfungen der durch solche Annahmen bestimmten Satzmenge. Im Gegensatz zu letzterer Methode beziehen sich die verwendeten Tests nämlich auf die Untersuchung dynamischer Eigenschaften von Sprache (vgl. Schade, Langer, Rutz & Sichelschmidt 1991). Wir hoffen, daß die Methode der empirischen Überprüfung von Verarbeitungshypothesen verstärkt für die Entwicklung grammatiktheoretischer Ansätze genutzt werden kann, da die Bemühungen um eine größere kognitive Adäquatheit der Theorien auch zu angemesseneren Strukturmodellen natürlich-sprachlicher Ausdrücke führen sollte.

#### **Anmerkungen**

- 1 Der vorliegende Aufsatz ist die überarbeitete und gekürzte Fassung eines Arbeitsberichtes der DFG-Forschergruppe „Kohärenz“ an der Universität Bielefeld. Für wichtige Anregungen danken wir den Gutachtern der LB.
- 2 Diese Theorie stützt sich auf eine Weiterentwicklung des Ansatzes von Kindt (1985).
- 3 Zur Vereinfachung der Sprechweise werden hier auch Sätze unter die Kategorie „Phrase“ subsumiert.
- 4 Vgl. zu dieser Problematik auch Grewendorf (1988).
- 5 Vgl. hierzu die Überblicksdarstellung von van Oirsouw (1987).
- 6 Eine genauere Formulierung des Tilgungstests wird in Kindt & Laubenstein (1991) für den allgemeinen Fall von Nachtragskonstruktionen formuliert.
- 7 Genauer wird eine maximale syntaktische Korrespondenz der Sequenzglieder auf minimaler Hierarchiestufe der Phrasenstruktur verlangt; vgl. hierzu wieder Kindt & Laubenstein (1991).
- 8 Unsere Namensgebung für diese beiden Ellipsentypen rührt daher, daß bei Vernachlässigung des Identitätsproblems eine formale Analogie zu folgenden zwei arithmetischen Klammerregeln besteht:  
a  $(b + c) = ab + ac$  (linke Ausklammerung),  
b  $(b + c) a = ba + ca$  (rechte Ausklammerung).
- 9 Dies wird u.a. bei van Oirsouw (1987: 123) nicht berücksichtigt.
- 10 Auf die Frage, ob analog zum Verb-Gapping auch eine Nomen-Gapping-Konstruktion zu postulieren ist (vgl. Jackendoff 1972), können wir hier nicht eingehen.
- 11 Die Möglichkeit einer unterschiedlichen Referenz bei kooperativer Satzproduktion durch zwei Sprecher übersieht z.B. van Oirsouw (1987: 111), der entsprechende Gapping-Konstruktionen mit formal identischem Subjekt als inkorrekt ausschließen möchte. Daß ein solcher Ausschluß inadäquat ist, sieht man schon an Beispielen wie „Alle besuchen Maria und alle besuchen Susanne“.

## Literatur

- Bever, T.G. & B. McElree (1988): „Empty categories access their antecedents during comprehension.“ *Linguistic Inquiry* 19, 35 – 43.
- Crawley, R.A. (1986): „Some factors influencing the comprehension of pronouns in text.“ In: *Proceedings of the Eighth Annual Conference of the Cognitive Science Society*. Hillsdale: Erlbaum, 613 – 620.
- Frazier, L. & G.B. Flores d'Arcais (1989): „Filler driven parsing: A study of gap filling in Dutch.“ *Journal of Memory and Language* 38, 331 – 344.
- Frazier, L., L. Taft, T. Roeper, C. Clifton & K. Ehrlich (1984): „Parallel structure: A source of facilitation in sentence comprehension.“ *Memory and Cognition* 12, 421 – 430.
- Garnham, A. & J.V. Oakhill (1987): „Interpreting elliptical verb phrases.“ *Quarterly Journal of Experimental Psychology* 39A, 611 – 627.
- Garrod, S.C. (1992): „Psycholinguistic processes in the comprehension of written texts.“ In: D. Stein, ed.: *Co-operating with Written Texts. The Pragmatics and Comprehension of Written Texts*. Berlin: Mouton de Gruyter, 83 – 102.
- Gernsbacher, M.A., D.J. Hargreaves & M. Beeman (1989): „Building and accessing clausal representations: The advantage of first mention versus the advantage of clause recency.“ *Journal of Memory and Language* 28, 735 – 755.
- Goodall, G. (1987): *Parallel structures in syntax*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Grewendorf, G. (1988): *Aspekte der deutschen Syntax. Eine Rektions-Bindungs-Analyse*. Tübingen: Narr.
- Grober, E.H., W. Beardsley & A. Caramazza (1978): „Parallel function strategy in pronoun assignment.“ *Cognition* 6, 117 – 133.
- Günther, U. (1989): „Lesen im Experiment.“ *Linguistische Berichte* 122, 282 – 320.
- Günther, U., H. Strohner & E. Terhorst (1986): „Das Lesen von Texten.“ *Bielefelder Beiträge zur Sprachlehrforschung* 15, 8 – 42.
- Hesse, H. & A. Küstner (1985): *Syntax der koordinativen Verknüpfung*. Berlin: Akademie Verlag.
- Höhle, T. (1983): *Subjektlücken in Koordinationen*. Unveröffentlichtes Manuskript. Tübingen: Universität Tübingen.
- Hudson, R. (1988): *Gapping*. LAUD Dokument Nr. A 208. Duisburg: Universität Duisburg.
- Jackendoff, R.S. (1972): „Gapping and related rules.“ *Linguistic Inquiry* 2, 21 – 35.
- Just, M.A. & P.A. Carpenter (1987): *The psychology of reading and language comprehension*. Boston: Allyn and Bacon.
- Kindt, W. (1985): „Grammatische Prinzipien sogenannter Ellipsen und ein neues Syntaxmodell.“ In: R. Meyer-Hermann & H. Rieser, eds.: *Ellipsen und fragmentarische Ausdrücke*, Band 1. Tübingen: Niemeyer, 161 – 290.
- Kindt, W. & U. Laubenstein (1991): *Reparaturen und Koordinationskonstruktionen. Ein Beitrag zur Analyse des gesprochenen Deutsch*. KoLiBri-Arbeitsberichte der Forschergruppe „Kohärenz“, 20. Bielefeld: Universität Bielefeld.
- Klein, W. (1981): „Some rules of regular ellipsis in German.“ In: W. Klein & W.J.M. Levelt, eds.: *Crossing the boundaries in linguistics*. Dordrecht: Reidel, 51 – 78.
- Klein, W. (1985): „Ellipse, Fokusgliederung und thematischer Stand.“ In: R. Meyer-Hermann & H. Rieser, eds.: *Ellipsen und fragmentarische Ausdrücke*, Band 1. Tübingen: Niemeyer, 1 – 24.
- Klein, W. (1991): „Ellipse.“ In: J. Jacobs, A. von Stechow & T. Vennemann, eds.: *Syntax. An International Handbook*. Berlin: de Gruyter.
- Lang, E. (1984): *The semantics of coordination*. Amsterdam: Benjamins.
- Lobin, H. (1990): *Koordinationssyntax als prozedurales Phänomen. Eine dependenzgrammatische Untersuchung anhand des Deutschen*. Bonn: Friedrich-Wilhelms-Universität (unveröffentlichte Dissertation).
- Meyer, D.E., A.M. Osman, D.E. Irwin & S. Yantis (1988): „Modern mental chronometry.“ *Biological Psychology* 26, 3 – 67.
- Murphy, G.L. (1985): „Processes of understanding anaphora.“ *Journal of Memory and Language* 24, 290 – 303.

- Neijt, A.H. (1979): *Gapping: A contribution to sentence grammar*. Dordrecht: Foris.
- Paul, H. & H. Stolte (1962): *Kurze deutsche Grammatik*. (3. Auflage). Tübingen: Niemeyer.
- Rickheit, G., U. Günther & L. Sichelschmidt (1992): „Coherence and coordination in written text: Reading time studies.“ In: D. Stein, ed.: *Co-operating with Written Texts. The Pragmatics and Comprehension of Written Texts*. Berlin: Mouton de Gruyter, 103 – 127.
- Rickheit, G. & H. Strohner (1985): „Psycholinguistik der Textverarbeitung.“ *Studium Linguistik* 17/18, 1 – 78.
- Ross, J.R. (1967): *Constraints on Variables in Syntax*. Cambridge, MA: MIT (Dissertation).
- Sag, I.A., G. Gazdar, T. Wasow & S. Weisler (1985): „Coordination and how to distinguish categories.“ *Natural Language and Linguistic Theory* 3, 117 – 171.
- Sag, I.A. & J. Hankamer (1984): „Toward a theory of anaphoric processing.“ *Linguistics and Philosophy* 7, 325 – 345.
- Schade, U., H. Langer, H. Rutz & L. Sichelschmidt (1991): „Kohärenz als Prozeß.“ In: G. Rickheit, ed.: *Kohärenzprozesse. Modellierung von Sprachverarbeitung in Texten und Diskursen*. Opladen: Westdeutscher Verlag, 7 – 58.
- Schwabe, K. (1988): „Satzartige situative Ellipsen, ihre syntaktische und ihre semantische Repräsentation und ihre pragmatische Interpretation.“ *Zeitschrift für Phonetik, Sprachwissenschaft und Kommunikationsforschung* 41, 592 – 617.
- Sichelschmidt, L. & U. Günther (1990): „Interpreting anaphoric relations during reading: Inspection time evidence.“ *Journal of Semantics* 7, 321 – 345.
- Sichelschmidt, L., U. Günther & G. Rickheit (1992): „Input Wort: Befunde zur inkrementellen Textverarbeitung.“ *Zeitschrift für Literaturwissenschaft und Linguistik* 86, 116 – 141.
- Sichelschmidt, L. & H. Wrobel (1993): *Who and when: Personal and temporal reference in discourse comprehension*. Report Nr. 3, Forschungsgruppe „Mental Models in Discourse Comprehension“. Bielefeld: Zentrum für interdisziplinäre Forschung.
- Steedman, M.J. (1990): „Gapping as constituent coordination.“ *Linguistics and Philosophy* 13, 207 – 263.
- Stevenson, R.J. & M. Vitkovitch (1986): „The comprehension of anaphoric relations.“ *Language and Speech* 29, 335 – 360.
- Tanenhaus, M.K. & G.N. Carlson (1986): „Processing verb phrase anaphors.“ In: *Proceedings of the Eighth Annual Conference of the Cognitive Science Society*. Hillsdale: Erlbaum, 90 – 95.
- van Oirsouw, R.R. (1987): *The syntax of coordination*. London: Croom Helm.
- Wunderlich, D. (1988): „Some problems of coordination in German.“ In: U. Reyle & C. Rohrer, eds.: *Natural language parsing and linguistic theories*. Dordrecht: Reidel, 289 – 316.