

Strukturelles Priming im Deutschen

Zum Priming der Dativ-Alternation und von Genus verbi

Magisterarbeit

eingereicht am
Institut für Linguistik
der Universität Leipzig

angefertigt von Mirko Hanke
geboren am 3.11.1979 in Hanau
Matrikelnummer 8513645

Erstgutachter: Dr. Sandra Pappert
Zweitgutachter: Prof. Dr. Thomas Pechmann

Leipzig, den 11.1.2007

Mein besonderer Dank gilt meinen beiden Betreuern, Dr. Sandra Pappert und Prof. Dr. Thomas Pechmann, für ihre umfassende Unterstützung.

Bedanken möchte ich mich auch bei meinen Eltern, Cornelia Ruth-Hanke und Dr. Reinhard Hanke, bei meinem Bruder Daniel Hanke, sowie bei José Alvarado, Andreas Opitz und allen Anderen, die mich im Verlauf der Vorbereitung und während des Schreibens in irgendeiner Form unterstützt haben. Besonders dankbar bin ich für die Bereitschaft vieler Freunde, Bekannter und auch Unbekannter, freiwillig als Versuchspersonen mitzuwirken.

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	5
2. Argumentrealisierung und syntaktisches Priming	8
2.1. Argumentrealisierung in der Grammatiktheorie	10
2.2. Argumentrealisierung in der Psycholinguistik	15
2.2.1. Einflussfaktoren bei der Argumentrealisierung	18
2.2.2. Syntaktisches Priming	20
2.2.3. Modelle der grammatischen Kodierung	23
2.3. Forschungsstand im Deutschen	27
3. Vortest Bildbeschreibung	31
3.1. Fragestellung	32
3.2. Methode	33
3.2.1. Teilnehmer	33
3.2.2. Material	33
3.2.3. Design	34
3.2.4. Ablauf	34
3.3. Ergebnisse	34
3.4. Diskussion	35
4. Experiment 1: Dativ-Alternation	36
4.1. Fragestellung	36
4.2. Methode	36
4.2.1. Teilnehmer	38
4.2.2. Material	38
4.2.3. Design	40
4.2.4. Aufbau und Ablauf	41
4.2.5. Auswertung	43
4.3. Ergebnisse	45
4.4. Diskussion	46

5. Experiment 2: Genus verbi-Alternation	48
5.1. Fragestellung	48
5.2. Methode	48
5.2.1. Teilnehmer	48
5.2.2. Material	48
5.2.3. Design	50
5.2.4. Aufbau und Ablauf	50
5.2.5. Auswertung	50
5.3. Ergebnisse	51
5.4. Diskussion	52
6. Abschlussdiskussion und Ausblick	54
Literaturverzeichnis	62
A. Instruktionen	66
B. Material	68

1. Einleitung

In der Linguistik werden sprachliche Äußerungen auf verschiedenen Ebenen untersucht, beginnend bei der Betrachtung einzelner Segmente in der Phonetik und Phonologie, über die Analyse von Morphemen, Wörtern, Sätzen bis hin zu Untersuchungen größerer sprachlicher Einheiten in den Teildisziplinen Pragmatik, Text- und Diskurslinguistik, sowie der Soziolinguistik. Im Rahmen dieser Arbeit soll es um die Produktion von Sätzen gehen. Nach Bußmann (2002) handelt es sich bei einem *Satz* um eine „[n]ach sprachspezifischen Regeln aus kleineren Einheiten konstruierte Redeeinheit, die hinsichtlich Inhalt, gramm. Struktur und Intonation relativ vollständig und unabhängig ist.“ (S. 578). Es sollte deutlich werden, dass Sätze sehr komplexe sprachliche Einheiten darstellen, die auf mehreren Ebenen zugleich betrachtet werden können. Die theoretische Linguistik geht bei der Untersuchung von syntaktischen Strukturen den Weg, Regeln aus sprachlichem Material abzuleiten und zu Regelsystemen zu verallgemeinern. Kapitel 2.1 gibt einen kurzen, auswahlhaften Überblick über gängige Grammatiktheorien und stellt einige Unterschiede zwischen deren jeweiligen Vorhersagen für die Mechanismen der Satzproduktion dar.

Die psycholinguistische Betrachtung von Sprachproduktion ist daran interessiert, die an der Produktion beteiligten psychologischen Prozesse zu untersuchen. Das Messinstrument der Verhaltensbeobachtung erlaubt es (wenn auch nur indirekt), Rückschlüsse auf funktionale Dissoziationen zwischen psychologischen Prozessen zu ziehen. In Kapitel 2.2 wird vorgestellt, welche Prozesse in einem gängigen Informationsverarbeitungs-Modell für die Produktion von Sätzen angenommen werden.

Bei der experimentellen Untersuchung von Sprache auf der Ebene von Sätzen hat sich seit den 1980er-Jahren *syntaktisches Priming* als hilfreich erwiesen. Dabei handelt es sich um eine Tendenz, bei der Produktion eines Satzes die Struktur einer zuvor getätigten Äußerung wiederzuverwenden. Eine der ersten Anwendungen fand (1986) durch Kathryn Bock statt; sie zeigte, dass sich die syntaktische Form, in der Versuchspersonen Bilder beschreiben, durch Präsentation von Sätzen in einer bestimmten Struktur beeinflussen lässt. Abschnitt 2.2.2 im Theorieteil enthält Einzelheiten zum syntaktischen Priming und wie dies in der Vergangenheit experimentell genutzt wurde. Der folgende Abschnitt 2.2.3 beschreibt, wie Ergebnisse von Experimenten zum syntaktischen Priming zur Mo-

dellbildung in der Psycholinguistik verwendet wurden und werden.

Im Deutschen gibt es bisher vergleichsweise wenig experimentelle Untersuchungen zur Sprachproduktion auf Satzebene, die sich syntaktisches Priming zu Nutze machen. Der Abschnitt 2.3 stellt den Forschungsstand zum Deutschen dar und motiviert die Durchführung der in dieser Arbeit beschriebenen Experimente. Sie sollen dazu dienen, die bestehende Evidenz zum syntaktischen Priming von Aktiv und Passiv im Deutschen zu ergänzen. Für das Priming von Genus verbi ist nach gegenwärtigem Kenntnisstand im Deutschen bisher kein experimenteller Beleg gelungen, während Untersuchungen im Englischen gezeigt haben, dass sich Aktiv und Passiv primen lassen. Kapitel 3 beschreibt einen Material-Vortest für eine Replikation der von Kathryn Bock entwickelten experimentellen Methode, bei der Versuchspersonen Bilder beschreiben sollen (Bock, 1986). Da der Vortest nicht erfolgreich verlief und dadurch keine ausreichende Zahl geeigneter kritischer Items zur Verfügung stand, wurde in der Folge ein alternatives experimentelles Paradigma verwendet, bei dem komplette Sätze als Prime und Target präsentiert wurden. Das 'sentence recall'-Paradigma wurde im Englischen von Potter and Lombardi (1998) sowie von Chang, Bock, and Goldberg (2003) verwendet, um syntaktische Primingeffekte darzustellen. Im Deutschen ist es dazu unseres Wissens bisher noch nicht eingesetzt worden. Kapitel 4 beschreibt ein Experiment zum Priming der sogenannten „Dativ-Alternation“ im Deutschen. Für diese Alternation sind im Deutschen bereits Primingeffekte beschrieben, zuletzt von Melinger and Dobel (2005). Die Ergebnisse des hier berichteten Experiments weisen in die gleiche Richtung und zeigen zugleich, dass 'sentence recall' auch im Deutschen zur Darstellung von syntaktischem Priming verwendet werden kann. Experiment 2 (Kapitel 5) wendet das Paradigma auf die Genus verbi-Alternation an. Priming von Aktiv und Passiv unter Zuhilfenahme dieser Methode ist nach unserem gegenwärtigem Kenntnisstand bisher auch für das Englische noch nicht beschrieben. Die Ergebnisse der beiden Experimente sind mit einigen methodischen Vorbehalten zu betrachten, deuten jedoch darauf hin, dass sich Aktiv und Passiv mit der 'sentence recall'-Methode primen lassen und dass es auch im Deutschen syntaktische Primingeffekte für Genus verbi gibt.

In der Abschlussdiskussion in Kapitel 6 werden die experimentellen Ergebnisse unter Bezug auf Grammatikmodelle aus der theoretischen Linguistik diskutiert und in Bezug gesetzt zu den im Theorieteil vorgestellten psycholinguistischen Modellen der Sprachproduktion. In der Diskussion wird auf die Frage eingegangen, inwiefern sich mit Experimenten zum syntaktischen Priming Annahmen über die Architektur des Sprachverarbeitungssystems überprüfen lassen. Mit den in dieser Arbeit vorgestellten Experimenten ist eine solche Aussage nicht möglich, jedoch erweitern sie das Wissen über das Wirken

syntaktischer Primingeffekte im Deutschen.

2. Argumentrealisierung und syntaktisches Priming

Bei der Generierung von Sätzen spielt das Verb eine zentrale Rolle. Im Rahmen gängiger linguistischer Theorien wird angenommen, dass der mentale Lexikoneintrag eines Verbs Informationen darüber enthält, mit welchen Argumenten das Verb kombiniert werden kann, um einen wohlgeformten Ausdruck der Sprache zu erzeugen. Die sogenannte *Argumentstruktur* ist spezifiziert hinsichtlich der Rolle, die einzelne Argumente in dem Ereignis spielen, das ein Verb beschreibt. Ein Verb wie *streicheln* beispielsweise benötigt zwei Argumente, damit ein vollständiger, interpretierbarer Ausdruck entsteht: Damit das Ereignis des Streichelns überhaupt stattfinden kann, muss es einen Urheber der Handlung geben; außerdem muss spezifiziert werden, auf welche Entität die Handlung appliziert wird (andernfalls bliebe eine Lücke im mentalen Modell, das der Hörer eines Satzes wie „Walther streichelt.“ von der Situation konstruiert). Zur Bezeichnung der Funktion, die eine Entität in einem Sachverhalt einnimmt, werden häufig sogenannte *thematischen Rollen* herangezogen. Der Urheber einer Handlung (in unserem Beispiel „Walther“) wird dabei als AGENS bezeichnet; die Entität, auf die eine Handlung appliziert (z. B. „das Frettchen“), nennt man häufig PATIENS. Weitere Bezeichnungen für thematische Rollen sind u. a. ZIEL, ORT, REZIPIENT, bzw. jeweils die englischsprachigen Begriffe. Die Frage der thematischen Rollen ist regelmäßig Gegenstand theoretischer Diskussion (vgl. Bußmann, 2002: 697). So herrscht weder Einigkeit über das Inventar an thematischen Rollen, noch darüber, ob die Rollen atomare Kategorien darstellen, oder ob sie sich in grundlegendere semantische Eigenschaften dekomponieren lassen (vgl. Dowty, 1991). Eine ausführlichere Behandlung der Problematik würde den Rahmen dieser Arbeit sprengen, für die hier vorgestellten Untersuchungen genügt daher die vorläufige Annahme weniger atomarer Rollen wie oben.

Die semantischen Relationen zwischen Argumenten spiegeln sich in Relationen auf der syntaktischen Oberfläche wider. So nimmt das AGENS „Walther“ in dem Satz „Walther streichelt das Frettchen.“ die *grammatische Funktion* des Subjekts ein, das Patiens „das Frettchen“ die Funktion des direkten (Akkusativ-)Objekts. Wie bei thematischen Rollen,

so stellt sich auch die Definition grammatischer oder syntaktischer Funktionen als recht problematisch dar. Grammatische Funktionen könnten beispielsweise inhaltsbezogen definiert werden, basierend auf der thematischen Rolle (vgl. Bußmann, 2002: 675). Diese Zuordnung würde jedoch in Sprachen wie dem Englischen oder Deutschen zu Widersprüchen führen; man betrachte nur einen Satz im Passiv wie etwa „Das Frettchen wird von Walther gestreichelt.“ Für das Deutsche wird daher häufig eine Definition gestützt auf den Kasus vorgenommen (Bußmann, 2002: 675). Die Verwendung der Begriffe für grammatische Funktionen unterscheidet sich ferner zwischen verschiedenen linguistischen Grammatiktheorien, darauf wird im Abschnitt 2.1 näher eingegangen.

Der vorstehende Beispielsatz im Passiv zeigt, dass bei der Realisierung von Sachverhalten in syntaktischen Strukturen eine gewisse Variabilität besteht. Der gleiche Sachverhalt (das Streichel-Ereignis mit Walther als AGENS und dem Frettchen als PATIENS) lässt sich in verschiedenen syntaktischen Strukturen ausdrücken. Das Verb bleibt dabei auf den ersten Blick das gleiche, auch wenn es in einer anders flektierten Form (im Passiv als Partizip Perfekt) auftritt. Allerdings unterscheidet sich die Zuordnung der thematischen Rollen zu syntaktischen Funktionen bei der Passiv-Variante eines Verbs von der Zuordnung bei der Aktiv-Variante. Die verschiedenen „Varianten“ oder Zustände eines Verbs werden traditionell als Diathesen bezeichnet (siehe Bußmann, 2002: 166, und Wunderlich, 1993). Neben der Alternation zwischen Aktiv und Passiv, die bei den meisten Verben möglich ist, gibt es weitere derartige Zustandswechsel. Ditransitive Verben, bei denen die sogenannte „Dativalternation“ möglich ist, wechseln zwischen einer Diathese, bei der der REZIPIENT oder das ZIEL einer Handlung als indirektes (Dativ-)Objekt realisiert wird (siehe Beispiel 1), und einer Diathese, in der diese thematischen Rollen als obliques (Präpositional-)Objekt realisiert wird (Beispiel 2):

- (1) Walther überweist [dem Vermieter] DP_{dat} [die Kautiön] DP_{acc} .
- (2) Walther überweist [die Kautiön] DP_{acc} [an den Vermieter] PP .

Die systematische Änderung der Zuordnung von thematischen Rollen zu grammatischen Funktionen macht derartige regelmäßige Valenzrahmenwechsel zu einem interessanten Untersuchungsgegenstand, wenn man an den Eigenschaften der Argumentrealisierung interessiert ist. Die Alternation zwischen Aktiv und Passiv (im Rahmen dieser Arbeit in Analogie zur Dativalternation auch als Genus verbi-Alternation bezeichnet) sowie die Dativalternation dienten in der Vergangenheit bereits häufiger als Ausgangspunkt für Untersuchungen auf dem Gebiet der theoretischen Linguistik (vgl. Wunderlich, 1993) und in der Psycholinguistik (z. B. Bock, 1986).

In diesem Kapitel sollen zunächst einige grammatiktheoretische Ansätze der Argu-

mentrealisierung betrachtet werden. Die Darstellung beschränkt sich dabei auf wesentliche Punkte und Unterschiede zwischen den Theorien, da der Schwerpunkt dieser Arbeit auf der psycholinguistischen Betrachtung der Satzproduktion liegt. Dem Abschnitt über syntaktische Theorien folgt daher die Beschreibung eines psycholinguistischen Modells der Sprachproduktion. Die Betrachtung konzentriert sich auf die Schnittstelle zwischen konzeptueller Ebene und der Ebene des syntaktischen Strukturaufbaus. Es wird näher darauf eingegangen, welche Faktoren die Zuordnung von Argumenten zu grammatischen Funktionen beeinflussen, welche Rolle Priming dabei spielt, welche experimentellen Methoden zur Untersuchung der Argumentrealisierung verwendet werden, und welche Daten dabei gewonnen werden können.

2.1. Argumentrealisierung in der Grammatiktheorie

Linguistische Grammatiktheorie bildet bei einer psycholinguistischen Betrachtung der Sprachverarbeitung eine wichtige Grundlage zur Modellbildung. Der folgende Abschnitt gibt eine kurze Übersicht über drei Grammatiktheorien, wobei besonderes Augenmerk darauf gelegt werden soll, welche Annahmen die Theorien über die Zuordnung von Argumenten einer konzeptuellen Repräsentation zu grammatischen Funktionen im Satz (Subjekt, direktes Objekt, etc.) treffen. Die Auswahl der drei Theorien aus einer weitaus größeren Zahl verschiedenster Grammatiktheorien soll keine Wertung durch den Autor implizieren; sie orientiert sich lediglich daran, welche Theorien im Rahmen der Forschung zu strukturellem Priming nach Einschätzung des Autors bisher am meisten Beachtung gefunden haben.

Lexikalisch-funktionale Grammatik

Lexikalisch-funktionale Grammatik (LFG; Kaplan & Bresnan, 1982) unterscheidet verschiedene, parallele Repräsentationen von sprachlichen Strukturen (Bresnan, 2001). Die Konstituentenstruktur (*c-structure*) repräsentiert terminale, phrasale und sententielle Konstituenten sowie deren hierarchische und lineare Ordnung. Die *f-structure*-Repräsentation enthält Informationen über die grammatischen Funktionen (Subjekt, Objekt, etc.) von Konstituenten. Funktionen wie Subjekt oder direktes Objekt stellen Primitiva der Theorie dar (vgl. Carnie, 2002; Bußmann, 2002: 400ff.) und werden in der Argumentstruktur eines spezifischen Verb-Lexikoneintrags thematischen Rollen zugeordnet. Die Ableitung syntaktischer Strukturen erfolgt in LFG einstufig, eine sogenannte 'mapping'-Funktion verknüpft Elemente aus der funktionalen Repräsentation direkt mit Knoten in der Konstituentenstruktur.

Änderungen des Valenzrahmens wie die Passivierung werden in LFG als rein lexikalische Prozesse betrachtet:

Lexikalische Regeln setzen die entsprechenden Verbklassen in Beziehung und stellen die Korrespondenzen zwischen den Komplementstellen (...) her. (Bußmann, 2002: 401)

Die lexikalische Regel, die bei der Passivierung die Argumentstruktur eines Verbes umordnet, mappt die Argumentstelle, die im Aktiv als Objekt realisiert wird, beim passiven Verbeintrag auf die Funktion „Subjekt“. Für die Dativalternation wird ebenfalls eine entsprechende lexikalische Regel angenommen, die die zwei Diathesen eines Verbs miteinander in Beziehung bringt und den Rezipienten einer Handlung entweder auf das indirekte Objekt oder auf ein obliques (Präpositional-)Objekt mappt (vgl. Kaplan & Bresnan, 1982).

Generative Transformationsgrammatik

Generative Transformationsgrammatik nach Chomsky (vgl. z. B. Carnie, 2002; Radford, 1997) nimmt ein sprachuniverselles und zu einem bestimmten Ausmaß angeborenes Regelsystem an (Universalgrammatik, UG), mit dessen Hilfe syntaktische Strukturen aufgebaut werden. Varianz zwischen unterschiedlichen Sprachen wird dadurch erklärt, dass die Prinzipien und Beschränkungen der UG parametrisiert sind und die Parameter für verschiedene Sprachen verschiedene Werte annehmen. Auf der Theoriestufe der sog. Rektions- und Bindungstheorie (Government and Binding, GB; Chomsky, 1988) werden zwei syntaktische Repräsentationsebenen postuliert. Die D-Struktur (deep structure, Tiefenstruktur) bildet direkt die thematischen Relationen innerhalb einer Verb-Argumentstruktur ab; dabei spricht man davon, dass ein Verb seine thematische Struktur in eine syntaktische hinein-„projiziert“. Durch Bewegungsoperationen wird die D-Struktur in eine S-Struktur (surface structure, Oberflächenstruktur) überführt. Die Ableitungen von Tiefen- zu Oberflächenstruktur sind dabei laut Wunderlich (1993) „Effekte“ von Operationen, die zur Erfüllung „allgemeiner Prinzipien über die Abbildung auf syntaktische Positionen bzw. die Wohlgeformtheit von Theta-Strukturen“ (Wunderlich, 1993: 745) erforderlich sind. Beispiele für solche Prinzipien wären der Kasusfilter (alle phonologisch nicht leeren nominalen Elemente müssen Kasus zugewiesen bekommen; Chomsky, 1988: 49) und das Theta-Kriterium (jedes Argument trägt genau eine Theta-Rolle und jede Theta-Rolle wird genau einmal zugewiesen; Chomsky, 1988: 36). Bei der Ableitung des Passivs wird angenommen, dass ein Verb mit passiver Morphologie die

Theta-Rolle AGENS nicht zuweisen kann.¹ Die basisgenerierte Struktur sähe demnach folgendermaßen aus (nach Wunderlich, 1993):

(3) [*e* [[_{VP} *is Ven* NP^y] (*by* NP^x)]

Die Position des Subjekts ist in diesem Fall leer (*e*). Zugleich kann das passivierte Verb seinem internen Argument keinen Kasus mehr zuweisen. Um den Kasusfilter zu sättigen, muss das interne Argument NP^y in die Position *e* bewegt werden, wo es nominativen Kasus zugewiesen bekommt.

Die Argumentstruktur eines Verbs enthält ausschließlich Informationen über thematische Relationen, die grammatischen Relationen Subjekt und Objekt sind in der generativen Transformationsgrammatik konfigural definiert und werden aus der schematischen Darstellung einer Ableitung (Syntaxbaum) abgelesen (vgl. Carnie, 2002). So belegt im Rahmen der Rektions- und Bindungstheorie das Subjekt die Position des Spezifizierers eines Verbs. Bei der Ableitung eines Passivsatzes entspricht das Subjekt der Oberflächenstruktur dem Objekt der zugrundeliegenden Tiefenstruktur.² Die Bezeichnungen für funktionale Rollen können demnach wegen der angenommenen Bewegungsoperationen immer nur unter Bezugnahme auf eine bestimmte Stufe der syntaktischen Repräsentation verwendet werden.

Eine verbreitete Analyse der Dativalternation im Englischen geht auf Larson (1988) zurück. In der zugrundeliegenden Konfiguration steht das indirekte Objekt innerhalb einer Präpositionalphrase in der Komplement-Position des Verbs, das direkte Objekt besetzt die Spezifizierer-Position. Um eine freie Stelle für das Subjekt zu haben, nimmt Larson eine weitere Phrase an, auch *νP*-Schale genannt. Ihr Kopf ist ein sogenanntes „leichtes Verb“ *ν* ('light verb'; vgl. Radford, 1997), das im Englischen phonetisch leer ist und eine abstrakte Bedeutung wie z. B. Kausativität trägt. Um in der Oberflächenstruktur die korrekte Wortstellung zu erhalten, wird im Verlauf der Derivation das Vollverb mit dem leichten Verb verschmolzen. Die Doppel-Objekt-Konstruktion leitet Larson aus der zugrundeliegenden Konfiguration mit Präpositionalobjekt ab. Dazu

¹Im Rahmen der Transformationsgrammatik gibt es zwei unterschiedliche Theorien darüber, auf welcher Ebene die Änderung der Argumentstruktur eines Verbs vollzogen wird. Die transformationalistische Hypothese verortet derartige morphologische Prozesse auf die Ebene der Syntax, während die lexikalistische Hypothese in Anlehnung an Annahmen der lexikalisch-funktionalen Grammatik die Beziehung zwischen Verbdiathesen innerhalb des Lexikons mit lexikalischen Regeln repräsentiert (Bußmann, 2002: 405).

²Theoriestufen, die auf das minimalistische Programm gründen (siehe z. B. Radford, 1997), unterscheiden nicht mehr zwischen Tiefen- und Oberflächenstruktur, nehmen aber im Verlauf der Ableitung eines Satzes im Passiv nach wie vor eine Bewegung des späteren Subjekts aus der Komplementposition heraus an.

nimmt er an, dass es sich bei der Präposition um eine Kasusmarkierung handelt, vergleichbar dem Dativ. Ähnlich wie bei der Passivierung schlägt Larson auch für den 'dative shift' eine Veränderung der Subkategorisierungs-Eigenschaften des Verbs vor. So kann dem indirekten Objekt in der Komplement-Position kein struktureller Kasus mehr zugewiesen werden, wodurch die Präposition entfällt. Um Kasus zu erhalten, wird das indirekte Objekt in eine Argumentposition weiter oben in der Struktur angehoben und steht in der Oberflächenabfolge vor dem direkten Objekt.

Die Annahme von vP-Schalen ist inzwischen weit verbreitet, die darauf aufbauende Analyse der Dativalternation ist hingegen nach wie vor Gegenstand der Diskussion (vgl. dazu Grewendorf (2002) zur Frage der Abfolge von Argumenten im Deutschen).

Konstruktionsgrammatik

Konstruktionsgrammatik (Construction Grammar, **CxG**) stellt, wie der Name andeutet, atomare *Konstruktionen* in den Mittelpunkt der Betrachtung von Sprache. Dabei handelt es sich um Paare von Form und Bedeutung oder Form und diskursiver Funktion. Goldberg (2003) betrachtet alle bedeutungstragenden sprachlichen Einheiten ab der Morphemebene aufwärts als Konstruktionen, syntaktische Konstruktionen besitzen dabei eine eigenständige, von einzelnen Wörtern unabhängige Bedeutung.

Any linguistic pattern is recognized as a construction as long as some aspect of its form or function is not strictly predictable from its component parts or from other constructions recognized to exist. (Goldberg, 2003: 219)

Vertreter konstruktionsgrammatischer Ansätze sehen keine strikte Trennung zwischen Lexikon und einer (regelbasierten) Syntax, wie dies beispielsweise in generativen Grammatiken in der Tradition Chomskys angenommen wird (vgl. Goldberg, 2003). Stattdessen wird angenommen, dass syntaktische Konstruktionen in einem Kontinuum aus Morphemen, Wörtern und größeren Einheiten im Lexikon gespeichert sind („construct-i-con“, Goldberg, 2003: 219).

Ein Beispiel für eine syntaktische Konstruktion ist CAUSED-MOTION, siehe (4), beispielsweise realisiert wie in (5).

(4) [Subj [V Obj Obl]]

(5) He sneezed the napkin off the table. (Goldberg, 1995: 9)

Anhand von Satz (5) möchte Goldberg (1995) zeigen, dass Sprecher konstruktionale Analogien produktiv einsetzen. Darüber hinaus stellt das Beispiel für andere Grammatiktheorien möglicherweise ein Problem dar: Um eine derartige Verwendung des Verbs

'sneeze' im Rahmen von LFG oder generativer Transformationsgrammatik zu erklären, so argumentiert sie, müsste man für das eigentlich intransitive Verb unplausible Bedeutungen im Lexikoneintrag annehmen: „X CAUSES Y TO MOVE Z *by sneezing*“ (Goldberg, 1995: 9). Eine Erklärung im Rahmen der Construction Grammar muss dies nicht. Sie erlaubt es, die Bedeutung der syntaktischen Konstruktion und die spezifische Bedeutung des Verbs miteinander zu kombinieren. Bei Verwendung in einer CAUSED-MOTION-Konstruktion spezifiziert die Verbbedeutung die Art und Weise der Bewegung.

Für das englische Passiv wird eine Konstruktion der Form (6) angenommen (vgl. Goldberg, 2003: 220); im Deutschen sei analog dazu eine Struktur angenommen wie in (7):

(6) [Subj aux VP_{past part.} (PP_{by})]

(7) [Subj aux (PP_{von/durch}) VP_{part. perf.}]

Da es sich bei Konstruktionen um Form-Bedeutungspaare handelt, stellt sich die Frage, was die Passiv-Konstruktion „bedeutet“. Goldberg (1995, 2003) zufolge liegt die Bedeutung des Passiv in seiner diskursiven Funktion. Es erlaubt, den Träger der Theta-Rolle THEMA oder PATIENS zu topikalieren bzw. den AGENS nicht-topikalisiert zu realisieren (oder ganz wegzulassen).

Die sogenannte Dativalternation wird konstruktionsgrammatisch nicht als Alternation gesehen. CxG kennt keine syntaktischen Transformationen und auch keine lexikalischen Regeln zur Valenzänderung. Eine transformationelle Analyse stellt eine Verbindung zwischen Doppel-Objekt-Struktur (DO) und Präpositionalobjekt-Struktur (PO) her, indem sie die eine aus der anderen Struktur ableitet. Eine solche Ableitung ist laut Goldberg (1995) gleichbedeutend mit semantischer Synonymität von Konstruktionen. Eine solche Synonymitätsbeziehung ergibt sich in CxG implizit aus den Eigenschaften von Konstruktionen, ohne dass dabei eine als „grundlegender“ betrachtet wird. Goldberg (1995) beschreibt die PO-Konstruktion als metaphorische Erweiterung der CAUSED-MOTION-Konstruktion („Transfer of Ownership as Physical Transfer“, Goldberg, 1995: 89). Die Semantik der PO-Konstruktion ist synonym zu der der DO-Konstruktion (CAUSE-RECEIVE), ein Unterschied besteht dagegen auf pragmatischer Ebene. Die Doppel-Objekt-Konstruktion wird eher dann verwendet, wenn das PATIENS fokussiert werden soll, während die PO-Konstruktion den REZIPIENTEN hervorhebt (vgl. Goldberg, 1995: 92).

Die Zuordnung von semantischen Rollen/Theta-Rollen zu grammatischen Funktionen ist Bestandteil einer Konstruktion. Wie bei LFG kann man daher bei der Konstruktionsgrammatik von einem direkten funktionalen Mapping ausgehen; genau genommen ist bei CxG keine formale Mapping-Operation erforderlich.

2.2. Argumentrealisierung in der Psycholinguistik

Der Sprachproduktionsprozess wird von den meisten psycholinguistischen Theorien mit drei Ebenen modelliert (vgl. Pechmann, 1994). An oberster Stelle steht eine konzeptuelle Ebene (Konzeptualisierung), auf der die zu versprachlichende Botschaft ('Message') generiert wird. Auf der folgenden Ebene (Formulierung) wird auf das Lexikon zugegriffen, die Message auf eine syntaktische Struktur abgebildet und diese Struktur phonologisch spezifiziert. Die letzte der drei Verarbeitungsebenen (Artikulation) ist für die konkrete Ausführung des Sprechens zuständig und setzt die phonologisch spezifizierte Repräsentation in neuromuskuläre Steuerungsbefehle um.

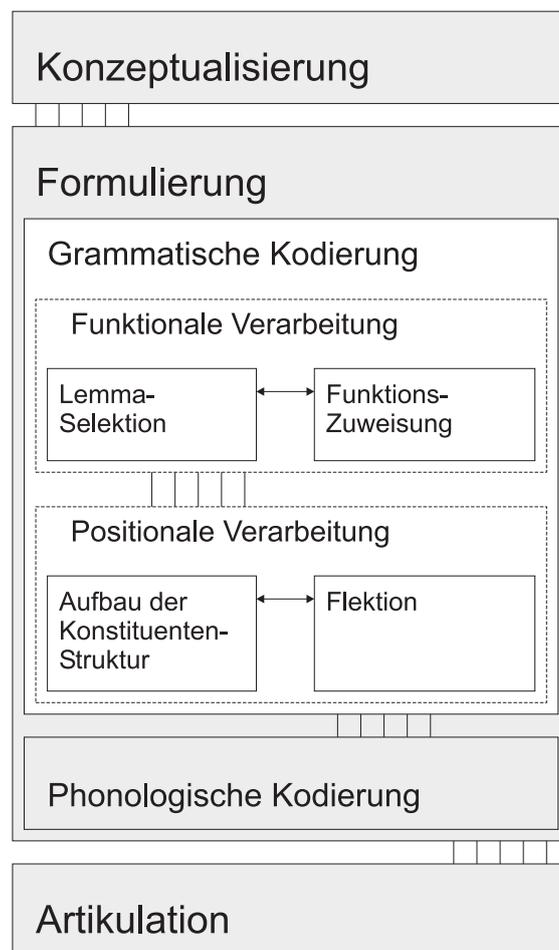


Abb. 2.1.: Modell des Sprachproduktionsprozesses, adaptiert nach Bock & Levelt (1994) sowie Pechmann (1994)

Das wohl detaillierteste Modell der Sprachproduktion hat Willem Levelt 1989 mit seiner Monographie „Speaking: From Intention to Articulation“ vorgelegt (vgl. Pechmann, 1994). Die drei vorstehend erwähnten Verarbeitungsebenen sollen anhand seines Modells näher erläutert werden (vgl. dazu Abb. 2.1 auf Seite 15).

Die Generierung einer konzeptuellen Botschaft auf der Ebene der *Konzeptualisierung* erfolgt in zwei Schritten. Der erste Schritt ist **Makroplanung**,

[t]he elaboration of a communicative intention by selecting the information whose expression may realize the communicative goals (...) (Levelt, 1989: 5)

Es müssen zunächst die Informationen zusammengestellt werden, die im gegenwärtigen Diskurs angemessen sind, und es muss ein geeigneter Sprechakt ausgewählt werden (vgl. Levelt, 1989). Die weitere konzeptuelle Planung umfasst die Informationsstruktur, also beispielsweise die Markierung von einzelnen Bestandteilen der Message als gegeben oder neu, oder die Fokussierung einzelner Informationen. Diese informationsstrukturelle Vorbereitung nennt Levelt **Mikroplanung** (Levelt, 1989: 5).

Das Ergebnis der Konzeptualisierung ist eine sog. präverbale Botschaft ('preverbal message', Levelt, 1989: 9), die als Input für die nächste Verarbeitungsebene dient, der *Formulierung*. Die Formulierung umfasst zwei Schritte, die grammatische und die phonologische (En)Kodierung. Im Verlauf der **grammatischen Kodierung** werden sogenannte *Lemmas* aktiviert und syntaktische Strukturen aufgebaut. Lemmas enthalten syntaktische, nicht aber phonologische Informationen eines Wortes (vgl. Pechmann, 1994; Levelt, 1989). Je nach Lemma-Typ werden bestimmte („diakritische“, vgl. Levelt, Roelofs, & Meyer, 1999) Parameter spezifiziert, beispielsweise Person, Numerus oder Tempus bei Verblemmas. Weitere Einzelheiten zur Lemmaselektion und zum syntaktischen Strukturaufbau werden in Abschnitt 2.2.3 behandelt. Das Ergebnis der grammatischen Kodierung nennt Levelt 'surface structure': „(...) an ordered string of lemmas grouped in phrases and sub-phrases of various kinds (...)“ (Levelt, 1989: 11). Die Oberflächenstruktur ist jedoch noch nicht phonologisch spezifiziert. Diese Informationen werden beim zweiten Teilprozess innerhalb der Formulierung hinzugefügt, bei der **phonologischen Kodierung**. Dort wird auf die zu den einzelnen Lemmas gehörigen *Lexeme* oder Wortform-Einträge zugegriffen und aus der hierarchischen syntaktischen Struktur eine lineare Kette von Phonemen erzeugt. Der phonetische oder artikulatorische Plan ('phonetic or articulatory plan', Levelt, 1989: 12) dient als Input für die *Artikulation*, die den Plan durch Aktivierung der entsprechenden Muskeln ausführt.

Die Architektur des Modells ist seriell und modular; dies erlaubt starke und falsifizierbare Hypothesen aufzustellen (vgl. Levelt, 1989: 16). Levelt argumentiert für die Annah-

me autonomer und spezialisierter Verarbeitungskomponenten, die ohne Interaktion mit anderen Komponenten operieren. Er spricht sich dabei ausdrücklich gegen direktes Feedback zwischen den Komponenten Konzeptualisierer, Formulierer und Artikulierer aus. Das einzige Feedback, das er annimmt, wirkt von der Ebene der phonologischen Kodierung auf die Konzeptualisierung und basiert auf der Verarbeitung interner oder externer Sprache über den Sprachverstehensapparat. Die Annahme, dass speziell zwischen Formulierer und Konzeptualisierer kein Feedback existiert, untermauert Levelt mit Daten aus einem Experiment, bei dem untersucht wurde, ob die lexikalische Verfügbarkeit von Wörtern die Konzeptualisierung beeinflussen kann. Die Ergebnisse der Studie von Levelt and Maassen (1981) sprechen nicht für ein Feedback; Pechmann (1994) meldet jedoch einige methodische Zweifel an der Studie an. Eine weitere Annahme betrifft den Input für eine Verarbeitungskomponente; dieser soll spezifisch sein, d. h. maximal beschränkt auf die Eigenschaften der Verarbeitungsprozesse.

Die beiden Annahmen zur weitgehenden Autonomie einzelner Komponenten und zur Erfordernis spezifischen Inputs decken sich laut Levelt mit der Definition für *informationelle Einkapselung* von psychologischen Verarbeitungskomponenten im Sinne von Fodor (1983). Levelt verweist in diesem Zusammenhang auf die Diskussion um die Modularitätshypothese (vgl. Fodor, 1983; Bußmann, 2002: 443), bezieht jedoch nicht ausdrücklich Stellung dazu (vgl. auch Pechmann, 1994).

Whether the automatic components proposed (...) share the additional features that would make them modules will, however, not be a major issue in this book; hence, we will not call them modules. (Levelt, 1989: 22)

Eine weitere wichtige modellarchitektonische Annahme ist die der *Inkrementalität* der Verarbeitung (Levelt, 1989: 24). Inkrementelle Verarbeitung erlaubt es, dass Teile des Outputs einer Verarbeitungsebene bereits an die nächste Stufe weitergereicht und dort verarbeitet werden. So ist es beispielsweise nicht erforderlich, dass auf der Ebene der Konzeptualisierung zunächst die komplette Botschaft zusammengestellt wird, bevor diese als Ganzes an den Formulierer weitergegeben wird. Eine nicht-inkrementelle Verarbeitungsweise würde Levelt (1989) zufolge zu „serious dysfluencies in discourse“ (S. 24) führen. Kempen and Hoenkamp (1987) haben mit ihrer *Inkrementell-Prozeduralen Grammatik* eine auf psychologische Plausibilität ausgelegte Grammatiktheorie vorgelegt, in der die Annahme inkrementeller Verarbeitung eine zentrale Eigenschaft darstellt (vgl. Pechmann, 1994). Unter Bezug auf die Arbeit von Kempen and Hoenkamp schreibt Pechmann:

Der inkrementelle Charakter einer prozeduralen Grammatik wird zum einen mit der Notwendigkeit begründet, der Flüssigkeit und Geschwindigkeit ge-

sprochener Sprache gerecht zu werden, zum anderen aber auch mit der Begrenztheit der Kapazität des Arbeitsgedächtnisses, das möglicherweise schnell überfordert wäre, wenn es sehr umfangreiche und komplexe Strukturen in ihrer Gesamtheit verarbeiten müsste. (Pechmann, 1994: 106)

Die Inkrementell-Prozedurale Grammatik diente Levelt (1989) als ein theoretisches Rahmenwerk für die Modellierung der grammatischen Kodierung. In Abschnitt 2.2.3 wird darauf näher eingegangen.

2.2.1. Einflussfaktoren bei der Argumentrealisierung

Die Zuordnung oder das 'mapping' von Argumenten der Message zu syntaktischen Funktionen wie Subjekt, direktes Objekt, etc. wird durch verschiedene Faktoren beeinflusst. Eigenschaften der Message üben dabei einen wichtigen Einfluss aus. Generell scheinen 'prominentere' oder salientere Bestandteile der Message an Positionen früh im Satz, bzw. in höher gerankten grammatischen Funktionen (z. B. dem Subjekt) realisiert zu werden.³

All that is at issue is the claim that foregrounded, nuclear, emphasized entities in the message typically find their grammatical encoding in higher grammatical functions or earlier in the sentence than backgrounded or non-nuclear entities. (Levelt, 1989: 267)

Zu den Eigenschaften der Argumente, die bei der Realisierung eine Rolle spielen, gehört die *konzeptuelle Verfügbarkeit* von Argumenten (vgl. Bock & Warren, 1985). Damit wird ausgedrückt, wie leicht sich mentale Repräsentationen aus dem Gedächtnis abrufen lassen. Die mehr oder weniger einfache Abrufbarkeit wird von den Autoren für ein Experiment mit 'imageability' gleichgesetzt, allgemein gilt jedoch

(...) conceptual accessibility is closely tied to characteristics of perceptual and conceptual representation, with accessible concepts being those that are in some sense most "thinkable" - those whose mental representations are learned earliest and are most richly detailed in adult representations of knowledge. (Bock & Warren, 1985: 50)

Prat-Sala and Branigan (2000) unterscheiden bezüglich der (konzeptuellen) Verfügbarkeit von Entitäten zwischen inhärenter und abgeleiteter Verfügbarkeit. Inhärente Verfügbarkeit basiert auf semantischen Eigenschaften von Argumenten, beispielsweise

³Levelt (1989) spricht in diesem Zusammenhang von einer „Präferenzhierarchie“ (preference hierarchy, S. 192) für grammatische Funktionen.

Belebtheit. Die abgeleitete Verfügbarkeit einer Entität kann durch relative Salienz im vorangehenden Diskurs beeinflusst werden, beispielsweise durch Erzählperspektive oder häufigere Erwähnung. Die experimentellen Ergebnisse der beiden Autorinnen legen nahe, dass inhärente und abgeleitete oder Diskurs-Verfügbarkeit interagieren und dass abgeleitete Verfügbarkeit die Wirkung inhärenter Verfügbarkeit gegebenenfalls überschreiben kann.

Ein weiterer Faktor ist die *Belebtheit* von Referenten. Laut Itagaki and Prideaux (1985) tendieren Versuchspersonen dazu, Nomen mit belebten Referenten in der Subjektsposition zu realisieren. In ihrem Experiment ließen sie die Teilnehmer Sätze und kurze Texte zu einzeln vorgegebenen Nomen schreiben. Anschließend wurde ausgewertet, wie häufig dieses Nomen in der Subjektsposition eines Satzes verwendet wurde. Es zeigte sich in der statistischen Auswertung ein Haupteffekt für Belebtheit und Konkretheit, neben einem weiteren Haupteffekt für Frequenz. Ferreira (1994) zeigte, dass die Wahrscheinlichkeit der Produktion von Passivsätzen in einer Satzgenerierungsaufgabe durch die Kontrolle der Belebtheit von Argumenten erhöht werden kann. Auch Bock, Loebell, and Morey (1992) konnten einen entsprechenden Einfluss belegen.

Ebenso korrelieren offenbar die *thematischen Rollen* der einzelnen Argumente mit bestimmten syntaktischen Funktionen. Levelt (1989) zufolge werden AGENS-Argumente bevorzugt als Subjekte realisiert. Er führt dazu aus:

The simplest explanation for this fact is that the subject who perceives such an event normally encodes it from the perspective of the agent (...)
(Levelt, 1989: 261)

Unter der Annahme, dass die Sprachverarbeitung *inkrementell* verläuft, bedeutet eine höhere konzeptuelle Verfügbarkeit eines Arguments, dass es dem Formulierer früher für die Verarbeitung zur Verfügung steht als andere Elemente der Message. Dadurch kann es an einer frühen Position im Satz bzw. in einer hoch gerankten grammatischen Funktion realisiert werden, beispielsweise als Subjekt. Die weitere Verarbeitung ist durch diese initiale Zuordnung von Argument zu grammatischer Funktion restringiert, und der weitere Aufbau des Satzes muss dem entsprechen.

Im Deutschen ist die Zuordnung von hoher Verfügbarkeit einer Entität zur Subjektsrolle laut Levelt (1989) aufgrund der freieren Wortstellung nicht absolut.

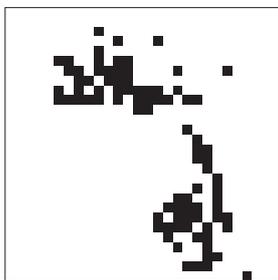
(8) Den Ball wirft der Mann.

In einem Satz wie (8) ist 'den Ball' topikalisiert, ohne die Funktion des Subjekts einzunehmen, diese wird von dem belebten AGENS 'Mann' eingenommen. Möglicherweise

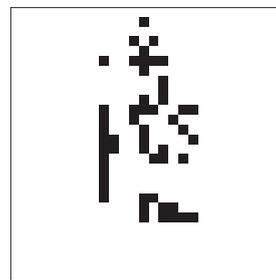
herrscht eine Art Wettbewerb zwischen den beiden salienten Entitäten, der im Deutschen durch Anpassung der Wortstellung entschieden werden kann (vgl. Levelt, 1989: 265).

2.2.2. Syntaktisches Priming

Außer durch Eigenschaften der Message kann der syntaktische Strukturaufbau auch durch andere Faktoren beeinflusst werden. Eine ganze Reihe experimenteller Untersuchungen zeigt, dass die Struktur zuvor produzierter oder verarbeiteter Sätze einen von konzeptuellen Faktoren unabhängigen Einfluss auf die weitere Produktion von Sätzen haben kann. Dieser Effekt wird als syntaktisches oder strukturelles Priming, oder auch als syntaktische Persistenz bezeichnet (vgl. z. B. Bock, 1986; Bock & Loebell, 1990; Bock et al., 1992; Pickering, Branigan, Cleland, & Stewart, 2000). In ihrem Experiment von



The church is being struck by lightning.
Lightning is striking the church.



The man is reading the boy a story.
The man is reading a story to the boy.

Abb. 2.2.: Beispieldarstellungen und mögliche Umschreibungen, Material von Kathryn Bock (pers. Komm.)

1986 verwendete Kathryn Bock Bilder, die sich mit Sätzen im Aktiv oder Passiv beschreiben ließen, sowie Bilder die in einer Doppel-Objekt- oder in einer Präpositionalobjekt-Struktur beschrieben werden konnten (siehe Abbildung 2.2). Den Versuchspersonen wurden unter dem Vorwand einer Wiedererkennungsaufgabe abwechselnd Sätze und Bilder präsentiert. Die Sätze sollten von den Teilnehmern wiederholt werden, vorgeblich um das Merken zu erleichtern; Bilder waren aus dem gleichen Grund kurz zu beschreiben. Kritische Trials bestanden aus einem Satz (Prime) im Aktiv oder Passiv (bzw. in Doppel-Objekt- oder Präpositionalobjekts-Struktur) und einem Bild (Target). Die Ergebnisse zeigten, dass die Wahrscheinlichkeit, ein Bild mit einem Satz im Passiv zu beschreiben, signifikant anstieg, wenn den Versuchspersonen zuvor ein Prime im Passiv präsentiert worden war. Die Untersuchung der beiden Dativ-Konstruktionen zeigte vergleichbare Ergebnisse.

In der Folge wurde untersucht, auf welcher Ebene diese Form des Priming anzusiedeln sei und welche Faktoren dabei eine Rolle spielen könnten. Bock and Loebell (1990) untersuchten die Frage, ob sich Sätze mit identischer Struktur, aber unterschiedlichen thematischen Rollen in der Stärke eines eventuellen Primingeffektes unterscheiden würden.

(9) The 747 was alerted by the tower.

(10) The 747 was landing by the tower.

Falls strukturelles Priming eine Tendenz wäre, Argumente mit gleichen thematischen Rollen in jeweils gleichen Positionen oder grammatischen Funktionen im Satz zu realisieren, sollte Satz (9) bei einer Beschreibung eines entsprechenden Bildes Passiv (mit einem AGENS in der PP_{by}) primen. Satz (10) dagegen enthält statt eines AGENS ein lokatives ZIEL in der PP und sollte dann ein schlechterer Prime sein. Die Ergebnisse der Studie zeigten jedoch keinen signifikanten Unterschied in der Stärke des Priming durch die beiden Satztypen.

In einem weiteren Experiment kontrastierten die Autorinnen Primes, deren lineare Abfolge annähernd gleich war, die jedoch unterschiedliche Konstituentenstrukturen aufwiesen.

(11) Susan brought a book to study.

(12) Susan brought a book to Stella.

Die Ergebnisse zeigten, dass ein Satz wie (11) keinen vergleichbaren Primingeffekt hervorruft wie ein Satz mit Präpositionalobjekt (12). Entscheidend ist laut den Autorinnen die unterschiedliche hierarchische Struktur der beiden Sätze. Zusammenfassend interpretierten sie ihre Ergebnisse so, dass strukturelle Primingeffekte unabhängig von Variationen der thematischen oder metrischen Struktur auf der Ebene der *Konstituentenstruktur* auftreten können:

(...) constituent structures are processing entities in their own right, divorceable from operations associated with conceptual information or phonological and metrical information. (Bock & Loebell, 1990: 30).

Vergleichbare syntaktische Primingeffekte wurden auch mit anderen Methoden erzielt: bei schriftlichen Satzvervollständigungsaufgaben (Pickering & Branigan, 1998), im Rahmen einer manipulierten Dialogsituation („confederate scripting“, Branigan, Pickering, Stewart, & McLean, 2000), in Korpusstudien (Gries, 2005), sowie mit Satzerinnerungsaufgaben („sentence recall“, Potter & Lombardi, 1998). Loebell and Bock (2003) sowie

Hartsuiker, Pickering, and Veltkamp (2004) untersuchten Priming bei bilingualen Sprechern und fanden Hinweise dafür, dass vergleichbare Konstituentenstrukturen auch über Sprachgrenzen hinweg einen Primingeffekt ausüben.

In den Untersuchungen von Pickering and Branigan (1998) zeigten sich strukturelle Primingeffekte bei der Verwendung ausschließlich sprachlicher Stimuli. Dabei war auch dann ein Effekt nachweisbar, wenn in Prime und Target verschiedene Verbformen (z. B. verschieden in Tempus) verwendet wurden; selbst bei verschiedenen Verben war noch ein Primingeffekt feststellbar. Allerdings war in diesen Fällen die Stärke des Effekts geringer, als bei Wiederholung des Verbs.

Bock et al. (1992) versuchten unter Zuhilfenahme von syntaktischem Priming zwischen unterschiedlichen Annahmen zu unterscheiden, die lexikalisch-funktionale Grammatiktheorie und generative Transformationsgrammatik bezüglich der Zuordnung von Argumenten zu grammatischen Funktionen treffen. Wie bereits erwähnt, werden in LFG einzelne Stellen in der Argumentstruktur des Verbs direkt grammatischen Funktionen zugeordnet. Bock et al. sprechen hierbei von *direct mapping*. Dem gegenüber gehen sie bei transformationellen Theorien von sog. *mediated mapping* aus, da die Zuordnung von Argumenten zu grammatischen Funktionen in der Oberflächenstruktur vermittelt über die Tiefenstruktur erfolgt. Dies hat z. B. deutliche Auswirkungen auf die Analyse syntaktischer Strukturen im Passiv, da dort das spätere Subjekt zunächst als Objekt (Komplement) des Verbs basisgeneriert wird und in der Folge bewegt werden muss.

Die Autoren wollten für ihre Untersuchung den Einfluss der Faktoren Belebtheit und strukturelles Priming gegeneinander ausspielen. Als Methode verwendeten sie das klassische Bildbeschreibungs-Paradigma nach Bock (1986). Die Targetbilder stellten Ereignisse dar, die einen unbelebten Verursacher (CAUSE) und ein belebtes PATIENS involvierten. Bei den Prime-Sätzen wurde der Faktor Oberflächenstruktur mit seinen zwei Stufen Aktiv und Passiv mit dem Faktor Belebtheit kombiniert. Auch dieser Faktor hatte zwei Stufen, es wurden Sätze mit belebtem AGENS und unbelebtem PATIENS, sowie Sätze mit unbelebtem AGENS oder CAUSE und belebtem PATIENS verwendet. Experimentell ist für beide Faktoren unabhängig voneinander belegt, dass sie die Struktur des produzierten Target-Satzes beeinflussen können; so erhöht ein Prime im Aktiv die Wahrscheinlichkeit, dass auch das Target-Bild im Aktiv beschrieben wird, ein Satz mit einem unbelebten Subjekt sollte bewirken, dass das Target häufiger mit einem Satz mit der unbelebten Entität in Subjektsposition beschrieben wird. Da auf den Targetbildern stets unbelebte Verursacher und belebte Patienten abgebildet waren, sollten Primingsätze mit unbelebten Subjekten mehr Aktivsätze elizitieren.

(13) The boat carried five people.

- (14) Five people carried the boat.
- (15) The boat was carried by five people.
- (16) Five people were carried by the boat.

Der Faktor Oberflächenstruktur (Aktiv vs. Passiv) sollte sowohl unter der Annahme von direktem Mapping als auch bei vermitteltem Mapping den gleichen Einfluss ausüben und die Produktionshäufigkeit von Aktiv- bzw. Passivsätzen beeinflussen. Bezüglich der Wirkung des Faktors Belebtheit machen die beiden Mappinghypothesen jedoch unterschiedliche Vorhersagen. Bock et al. (1992) nehmen an, dass unter Annahme von 'mediated mapping' die Zuordnung von Argumenten zu syntaktischen Positionen der Tiefenstruktur (D-structure) geprimed wird. Satz (13) sollte häufig Bildbeschreibungen im Aktiv hervorrufen, da die beiden Faktoren Oberflächenstruktur und Belebtheit hier in die gleiche Richtung wirken; das Mapping von unbelebter Entität in die Subjektsposition lässt sich am einfachsten mit einer Struktur im Aktiv realisieren. Grundsätzlich, so schreiben die Autoren, sollten aktive und passive Primes mit belebtem Objekt in der D-Struktur (auf der S-Struktur das Objekt des Aktivsatzes und das Subjekt des Passivsatzes; Sätze 13 und 16) häufiger Target-Beschreibungen im Aktiv hervorrufen als aktive und passive Primes mit unbelebtem Objekt in der D-Struktur (Sätze 14 und 15). Bock et al. (1992) erwarten unter diesen Voraussetzungen eine Interaktion zwischen den beiden Faktoren, die sich in den relativen Produktionshäufigkeiten der untersuchten Strukturen niederschlägt. Die Annahme von 'direct mapping' hingegen lässt sie lediglich zwei Haupteffekte für syntaktische Struktur und Belebtheit erwarten.

Die Ergebnisse des Experiments zeigten tatsächlich zwei Haupteffekte für syntaktische Struktur und Belebtheit, jedoch keine Interaktion. Die Autoren interpretieren dies als einen Beleg gegen die Annahme von 'mediated mapping'. Diese Untersuchungsergebnisse stellen möglicherweise ein Problem für transformationalistische Grammatiken dar, da sich keine Belege für grammatische Funktionen verändernde Bewegungsoperationen fanden. Monostratale Theorien wie LFG oder Konstruktionsgrammatik stehen dagegen in keinem Widerspruch zu den Ergebnissen der Untersuchung.

2.2.3. Modelle der grammatischen Kodierung

Psycholinguistische Erklärungsmodelle für syntaktischen Strukturaufbau benötigen Levelt zufolge einen linguistiktheoretischen Rahmen oder Hintergrund (Levelt, 1989: 161). Bei seinem eigenen Modell von 1989 baut er auf die inkrementell-prozedurale Grammatik von Kempen and Hoenkamp (1987) auf, die wiederum weitgehend Annahmen der lexikalisch-funktionalen Grammatik (Kaplan & Bresnan, 1982) folgt. Der Aufbau einer

Oberflächenstruktur wird in dem Modell durch die Reihenfolge gesteuert, in der einzelne Elemente der Message für den Formulierer zur Verfügung stehen. Dazu rufen Lemmas syntaktische Prozeduren auf (vgl. Levelt, 1989: 236). Die tatsächlich generierte Oberflächenstruktur ist unter dieser Annahme letztlich ein Epiphänomen der Reihenfolge, in der einzelne Entitäten der Message für den Formulierer zur Verfügung stehen. Levelt macht dies an einem Beispiel deutlich: Zum Aufbau des Satzes „The child gave the mother the cat.“ wird eine entsprechende Message generiert. Das Argument „CHILD“ selektiert sein Lemma und setzt bestimmte diakritische Parameter, beispielsweise für Numerus und Definitheit. Das Lemma ruft eine syntaktische Prozedur auf, die eine Teilstruktur erzeugt, in diesem Fall eine Nominalphrase. Diese Teilstruktur ruft eine sogenannte kategoriale Prozedur ('categorical procedure', Levelt, 1989: 238) auf, die eine übergeordnete Kategorie S (Satz) erzeugt. Die bereits erzeugte NP wird, da es sich um einen Deklarativsatz handelt, per default mit der Funktion des Subjekts assoziiert und so weit links wie möglich in die Gesamtstruktur unter einem Knoten S eingebaut. Die kategoriale Prozedur für den Gesamtsatz muss nun dafür sorgen, dass ein Verblemma selektiert wird, das mit der Zuweisung des AGENS-Arguments „CHILD“ zur Subjektsrolle kompatibel ist. In seinem Modell von 1989 nimmt Levelt an, dass Lemmas Subkategorisierungsrahmen enthalten, die thematische Rollen der Message grammatischen Funktionen wie Subjekt, indirektes Objekt, direktes Objekt, etc. zuweisen.

Um das Auftreten syntaktischer Primingeffekte erklären zu können, geht Levelt davon aus, dass syntaktische Prozeduren durch Lesen und Wiederholen eines Satzes beeinflusst ('biased', Levelt, 1989: 275) werden können. So kann der Einfluss konzeptueller Faktoren beim Strukturaufbau durch einen „Bias“ der grammatischen Kodierungs-Mechanismen überschrieben werden.

Wie zuvor Levelt (1989) beschreiben auch Bock and Levelt (1994) die grammtische Kodierung als verbzentriert. Der Aufbau einer funktionalen Repräsentation wird dabei durch im Verblemma enthaltene syntaktische Informationen determiniert. Sie gehen jedoch nicht weiter auf einzelne syntaktische Prozeduren des Strukturaufbaus ein.

Bock and Levelt (1994) treffen in ihrer Darstellung der Sprachproduktion eine Unterscheidung zwischen *funktionaler* und *positionaler* Verarbeitung. Sie folgen dabei vor allem auf Sprechfehlern basierenden Annahmen von Garrett (1980). Abbildung 2.1 auf Seite 15 berücksichtigt diese Unterscheidung. Auf der Ebene der funktionalen Verarbeitung findet zunächst die Zuordnung von Argumenten zu grammatischen Funktionen statt. Diese Zuordnung findet unter Zuhilfenahme der Argumentstruktur beteiligter Lemmas, speziell Verblemmas statt, enthält aber zunächst keine Informationen über die hierarchische oder lineare Ordnung der einzelnen Elemente (vgl. Bock & Levelt, 1994: 968). Erst

bei der positionalen Verarbeitung wird durch den Aufbau von Konstituentenstruktur eine hierarchische Ordnung erstellt. Einen experimentellen Beleg für diese Unterteilung sehen beispielsweise Bock et al. (1992) in den Ergebnissen ihrer Studie zur Interaktion von Effekten der Belebtheit und strukturellem Priming auf die Satzproduktion. Die fehlende Interaktion dient den Autoren als Argument für die Unterscheidung zwischen Prozessen, die Argumente grammatischen Funktionen zuordnen, und Prozessen, die Konstituentenstruktur aufbauen.

The former appear to be keyed to the meanings of expressions that occupy basic syntactic relations, whereas the latter appear to be keyed to the syntactic privileges of those relations with little regard for the semantic features of the occupants. (Bock et al., 1992: 168)

Hartsuiker and Westenberg (2000) unterteilen die positionale Verarbeitung aufgrund der Ergebnisse ihrer Studie zum Priming von Wortstellung im Niederländischen nochmals, sie nehmen voneinander unabhängige Repräsentationen für Hierarchie und lineare Abfolge von Konstituenten eines Satzes an. Pickering, Branigan, and McLean (2002) widersprechen dieser Annahme jedoch. In einem Experiment der Autoren ließen sich keine Belege für Priming einer Repräsentation ausschließlich hierarchischer Beziehungen finden.

Mit *WEAVER++* haben Levelt et al. (1999) eine Erweiterung des Modells von Levelt (1989) im Bereich der lexikalischen Selektion vorgelegt. Auch sie gehen davon aus, dass ein Verblemma syntaktische Informationen enthält, bzw. in einem lexikalischen Netzwerk mit solchen Informationen, dargestellt als Knoten im Netzwerk, verknüpft ist. Dazu gehören neben den diakritischen Merkmalen auch Knoten mit Informationen über die syntaktische Kategorie. Im Modell von Levelt et al. (1999) enthalten Kategorie-Knoten von Verben zusätzlich einen Subkategorisierungsrahmen. Die Autoren gehen nicht näher darauf ein, welche Prozeduren im einzelnen am syntaktischen Strukturaufbau beteiligt sind und wie sie aufgerufen werden (Levelt et al., 1999: 6).

Pickering and Branigan (1998) erweitern das von Levelt et al. (1999) vorgeschlagene Modell eines lexikalischen Netzwerks um sogenannte *kombinatorische Knoten* ('combinatorial nodes'). Darin enthalten sind Informationen zum kombinatorischen Potenzial von Verb-Lemmas. So kann das englische Wort *give* beispielsweise in einer Doppel-Objekt-Konstruktion mit zwei Nominalphrasen kombiniert werden und in der Präpositional-Objekt-Konstruktion mit einer Nominalphrase und einer Präpositionalphrase. Entsprechend nehmen die Autoren an, dass der Lemma-Knoten von *give* mit zwei kombinatorischen Knoten $\langle NP, NP \rangle$ und $\langle NP, PP \rangle$ verbunden ist. Je nachdem, in welcher

syntaktischen Konstruktion das Verb verwendet wird, erhält einer der beiden Knoten Aktivierung. Wie Kategorie-Knoten werden kombinatorische Knoten zwischen Verben geteilt, d. h. verschiedene Lemmas können einen Link zu dem selben Knoten besitzen. Umgekehrt können Verb-Lemmas mit mehreren kombinatorischen Knoten verlinkt sein, abhängig davon, welche Diathesen das Verb erlaubt. Experimentelle Evidenz liefern Pickering and Branigan (1998), die in einer schriftlichen Satzvervollständigungs-Aufgabe syntaktisches Priming nachweisen, auch wenn für Prime und Target verschiedene Verben verwendet werden.

Die Autoren beschreiben syntaktisches Priming als einen Mechanismus, bei dem noch im Knoten vorhandene Restaktivierung die Wahrscheinlichkeit erhöht, dass dieser Knoten erneut ausgewählt wird. Wird durch die Produktion eines Prime-Satzes ein bestimmter kombinatorischer Knoten ausgewählt, ist während des Abbaus (decay) seiner Aktivierung die Wahrscheinlichkeit höher, dass er bei der Produktion eines Satzes mit kompatibellem Verb erneut selektiert wird. Wenn in Prime- und Target-Satz das gleiche Verb verwendet wurde, zeigten sich stärkere Priming-Effekte als bei verschiedenen Verben. Daher nehmen Pickering and Branigan (1998) an, dass auch die Links zwischen Verb-Lemmas und kombinatorischen Knoten Residualaktivierung aufweisen können und so die Selektionswahrscheinlichkeit eines Knotens beeinflussen.

Auf die Ebene der funktionalen Verarbeitung wird von den Autoren nicht weiter eingegangen. Sie halten sich jedoch die Möglichkeit offen, die Unterscheidung zwischen funktionaler und positionaler Verarbeitung durch Annahme eines weiteren Typs von Knoten im Netzwerk abzubilden:

Note that the connection between the lemma node and the combinatorial node might be mediated by nodes specifying grammatical functions like subject and direct object (...) (Pickering & Branigan, 1998: 635)

Pickering et al. (2002) ergänzen die kombinatorischen Knoten um Informationen über die lineare Abfolge der zulässigen Konstituenten. Die Modellerweiterung von Pickering and Branigan (1998) ist (wie auch das Modell von Levelt et al., 1999) unterspezifiziert in Bezug auf die prozessualen Details des Strukturaufbaus und die Interaktion mehrerer Lemmas im Kontext eines ganzen Satzes.

Aufgrund ihrer Untersuchungsergebnisse zu sprachübergreifendem syntaktischem Priming zwischen Englisch und Spanisch schlagen Hartsuiker et al. (2004) einen weiteren Typ von Merkmalsknoten vor, der Genus verbi kodiert. Die Autoren erklären syntaktisches Priming von Aktiv/Passiv somit entsprechend der Modellvorstellung von Pickering und Branigan mit Residualaktivierung in Knoten des lexikalischen Netzwerks. Allerdings

machen sie keine näheren Angaben zum Inhalt der kombinatorischen Knoten für Genus verbi.

Der beschriebenen repräsentations-basierten Erklärung von syntaktischem Priming steht die Hypothese gegenüber, dass es sich bei dieser Form des Priming um *implizites Lernen* handelt. Dabei wird das Sprachproduktionssystem langfristig durch 'Tuning' der Produktionsmechanismen verändert. Implizit ist der Lernvorgang, weil das prozedurale Wissen, dass bei der Sprachproduktion zum Einsatz kommt, bewusster Verarbeitung nicht zugänglich ist (Chang, Dell, Bock, & Griffin, 2000: 220). Der Artikel von Chang et al. (2000) fasst die Annahme impliziten Lernens modellhaft in einem *konnektionistischen Netzwerk*. Derartige Modelle versuchen psychologische Verarbeitungsprozesse in computersimulierten Netzwerken aus stark miteinander vernetzten kleinen Einheiten nachzubilden, die keine symbolischen, sondern viele parallele und primitive Operationen ausführen (Schade, 1992: 11f.). Zu den Eigenschaften konnektionistischer Modelle zählt, dass (abhängig von Umfang und Ausgestaltung des Modells) keine diskreten Verarbeitungsebenen angenommen werden, die Verarbeitung ist vielmehr kontinuierlich. Außerdem findet parallele Verarbeitung in waagerechter wie senkrechter Richtung statt (Schade, 1992: 43).⁴ In einem konnektionistischen Modell der Sprachproduktion existiert ein Lernmechanismus, der bei der Produktion einer bestimmten syntaktischen Struktur Verbindungen innerhalb des Modell-Netzwerkes umordnet bzw. umgewichtet, so dass bei zukünftiger Produktion die Wahrscheinlichkeit steigt, dass kompatible Messages in der gleichen Struktur realisiert werden. Die Modellierung von Chang et al. (2000) war damit in der Lage, strukturelle Primingeffekte nachzubilden.

2.3. Forschungsstand im Deutschen

In den vorherigen Abschnitten wurde der allgemeine Stand der Forschung zu syntaktischem Priming hauptsächlich anhand von experimentellen Daten zum Englischen vorgestellt. Auch im Deutschen sind bereits einige derartige Untersuchungen vorgenommen worden. Gerade im Hinblick auf die verglichen mit dem Englischen freiere Wortstellung stellt das Deutsche einen interessanten Untersuchungsgegenstand dar; möglicherweise lassen sich nämlich bei Experimenten auf Deutsch die Ebene der funktionalen und der positionalen Verarbeitung experimentell trennen.

Dieses Ansinnen verfolgten Scheepers and Corley (2000) mit ihrer Studie zum Pri-

⁴Auf weitere Einzelheiten der Modellarchitektur konnektionistischer Systeme, insbesondere auf die Hypothese subsymbolischer Verarbeitung, kann im Rahmen dieser Arbeit nicht näher eingegangen werden.

ming der Wortstellung im Deutschen. Zur Untersuchung verwendeten sie das schriftliche Satzvervollständigungs-Paradigma von Pickering and Branigan (1998), führten das Experiment jedoch mit Hilfe eines Internet-Fragebogens durch. Gegenstand der Untersuchung war die Reihenfolge von Konstituenten in der Doppel-Objekt-Konstruktion; den Autoren zufolge ist diese Reihenfolge im Deutschen weitgehend frei:

(...) the order of these arguments is (almost) arbitrary, so that *Ich gab dem Mann das Buch* and *Ich gab das Buch dem Mann* are both translated as „I gave the man the book“. (Scheepers & Corley, 2000: 2)

In dem Experiment konnte die Abfolge, in der das Akkusativobjekt vor dem Dativobjekt steht, nicht geprimed werden, Versuchspersonen ergänzten Satzfragmente wie *Der Mann hat den Freund ... wollen* nahezu ausschließlich zu einer monotransitiven Struktur. Bei Targets mit der Abfolge Dativobjekt vor Akkusativobjekt zeigte sich hingegen, dass ditransitive Primes mit der gleichen Abfolge einen Anstieg in der Produktionshäufigkeit ditransitiver Satzfragment-Ergänzungen bewirkten. Die Autoren interpretieren dies als Beleg für Priming auf der Ebene der positionalen Verarbeitung. Ferner argumentieren sie, dass der beobachtete Effekt für Feedback von der positionalen zur funktionalen Verarbeitungsebene spricht.

Hadelich, Crocker, and Scheepers (2003) untersuchten die Effekte von visuellem und syntaktischem Priming auf die Produktion von Passivsätzen im Deutschen. Sie verwendeten dazu das Bildbeschreibungs-Paradigma nach Bock (1986). Die Target-Bilder enthielten stets zwei belebte Entitäten. Neben Prime-Sätzen präsentierten die Autoren auch Prime-Bilder. Auf diesen war eine der beiden Entitäten des darauffolgenden Targetbildes zu sehen. Ein Prime-Satz wurde in einer von drei Strukturen gezeigt: Aktiv, Passiv oder Aktiv mit ins Vorfeld versetztem Objekt („Den Brief befleckt die Tinte“). Letztere Struktur sollte den Autoren zufolge ermöglichen, Primingeffekte auf der Ebene der funktionalen Verarbeitung von Effekten auf der Ebene der positionalen Verarbeitung zu trennen. Die Manipulation der visuellen Primes hatte einen deutlichen Effekt auf die Struktur der produzierten Target-Beschreibungen; die Versuchspersonen tendierten dazu, den zuvor als Bild-Prime präsentierten Aktanten als Subjekt des Targetsatzes zu realisieren. Die verschiedenen Bedingungen, bei denen Sätze als Primes dargeboten wurden, hatten demgegenüber keinen signifikanten Effekt auf die produzierten Target-Sätze.

Loebell and Bock (2003) untersuchten, inwiefern sich syntaktische Strukturen sprachübergreifend primen lassen. Dazu testeten sie bilinguale Sprecher von Deutsch und Englisch (mit Deutsch als Erstsprache) unter Zuhilfenahme des Bildbeschreibungs-Paradigmas. Die Versuchspersonen lasen dabei den Prime-Satz in einer der beiden Sprachen

und beschrieben das Target-Bild in der jeweils anderen. Getestet wurden Darstellungen, deren Beschreibung zwischen Doppel-Objekt- und Präpositional-Objekt-Struktur alternieren konnten, sowie Bilder, die mit Sätzen im Aktiv oder Passiv beschrieben werden konnten. Für die Untersuchung der Dativ-Alternation berichten die Autorinnen einen signifikanten Priming-Effekt, unabhängig davon, in welcher Sprache der Prime präsentiert wurde. Demzufolge können auch im Deutschen die DO- oder PO-Struktur voraktiviert werden. Loebell and Bock schließen aus ihren Ergebnissen, dass bei bilingualen Sprechern syntaktische Strukturen zwischen den Sprachen gemeinsam verwendet werden können.

Die Untersuchung von Loebell and Bock (2003) zu sprachübergreifendem syntaktischem Priming schloss auch die Genus verbi-Alternation ein. Im Gegensatz zu den Ergebnissen für die Dativ-Alternation fanden sich bei der Untersuchung der Genus verbi-Alternation keine signifikanten Primingeffekte. Die Autorinnen vermuten die Ursache dafür in den unterschiedlichen Konstituentenstrukturen von Passivsätzen im Deutschen und im Englischen. Jedoch sollte es zumindest innerhalb des Deutschen einen strukturellen Primingeffekt für Passivsätze geben. Diese Annahme testeten Loebell and Bock in einem weiteren Experiment mit einsprachigen deutschen Versuchspersonen. Dessen Ergebnisse zeigten zwar tendenziell in die gleiche Richtung wie Untersuchungen zum syntaktischen Priming im Englischen (z. B. Bock, 1986), erreichten jedoch nicht Signifikanzniveau.

Melinger and Dobel (2005) berichten ein Experiment zum syntaktischen Priming der Dativalternation im Deutschen. In ihrer Untersuchung zeigen sie, dass sich bei der Verwendung des Bildbeschreibungs-Paradigmas syntaktisches Priming mit Einzelwort-Primes elizitieren lässt. Sie verwendeten dazu Verben, die keine Alternation zwischen Doppel-Objekt- und Präpositional-Objekt-Struktur erlauben, sondern nur mit jeweils einer der beiden Strukturen kompatibel sind. In den Ergebnissen zeigte sich laut den Autoren eine deutliche Präferenz für die Doppel-Objekt-Struktur, zugleich eine signifikant höhere Zahl von Bildbeschreibungen in Präpositional-Objekt-Struktur nach PO-Primes als nach DO-Primes.

Die vorgestellten Untersuchungen zeigen, dass sich syntaktisches Priming auch im Deutschen nachweisen lässt, und dass es möglicherweise sogar sprachübergreifend wirkt. Ferner könnte das Deutsche einen geeigneten Untersuchungsfall darstellen, um Prozesse der funktionalen und der positionalen Verarbeitung experimentell zu trennen. Auffällig ist jedoch, dass im Deutschen bislang kein statistisch signifikanter Primingeffekt für die Genus verbi-Alternation dargestellt werden konnte — im Gegensatz zu zahlreichen Untersuchungen anhand des Englischen (z. B. Bock, 1986; Bock & Loebell, 1990). Zu den Ursachen gibt es einige Vermutungen, auf die im Rahmen der Abschlussdiskussion

eingegangen werden soll.

Die Tatsache, dass Priming für die Alternation zwischen Aktiv und Passiv im Deutschen bislang noch nicht nachgewiesen werden konnte, diente als Ausgangspunkt für die im Rahmen dieser Arbeit berichteten Experimente. Mit ihnen soll ein neuer Versuch unternommen werden, empirische Daten zum syntaktischen Priming im Deutschen, speziell zum Priming von Aktiv und Passiv zu gewinnen. Zunächst sollte dies durch Replikation des Bildbeschreibungs-Paradigmas nach Bock (1986) geschehen. Im nächsten Kapitel wird dazu ein Material-Vortest beschrieben.

3. Vortest Bildbeschreibung

Zur Untersuchung von syntaktischem Priming entwickelte Kathryn Bock eine experimentelle Methode, die eine systematische Manipulation der konzeptuellen Message ohne sprachliches Material erlaubt. In den Experimenten zum Englischen, beschrieben in ihrem Artikel von 1986, verwendete sie Bilddarstellungen von Ereignissen, die mit alternierenden Verben beschrieben werden können. Es handelte sich dabei sowohl um zweistellige transitive Verben, die die sog. „Dativalternation“ aufweisen können, als auch um einstellige transitive Verben, die zwischen aktivem und passivem Genus verbi alternieren können (siehe auch Abschnitt 2.2.2).

Den Versuchspersonen wurden im Verlauf eines Experiments abwechselnd Sätze vorgelesen und Bilder präsentiert. Ein kritisches Trial begann jeweils mit einem Prime in Form eines Satzes, den die Versuchsperson gleich darauf wiederholen sollte. Ein Prime wies dabei jeweils eine der beiden möglichen Strukturen der untersuchten Alternation auf. Als nächstes wurde den Versuchspersonen eine zum Inhalt des Satzes nicht relationierte Zeichnung gezeigt, die daraufhin beschrieben werden sollte. Bei der Untersuchung der Dativalternation sahen und wiederholten die Versuchspersonen beispielsweise Sätze wie:

- (17) a. *A rock star sold some cocaine to an undercover agent.* Präp.-Objekt
b. *A rock star sold an undercover agent some cocaine.*¹ Doppel-Objekt

Das daraufhin gezeigte Bild stellte beispielsweise einen Mann dar, der einem Kind eine Geschichte vorliest (siehe Abbildung 2.2 auf Seite 20). Von Interesse war nun, mit welcher syntaktischen Struktur die Versuchspersonen das Bild beschrieben. Analog zur Alternation des Prime-Satzes kann auch der auf dem Bild dargestellte Sachverhalt (unter anderem) auf zweierlei Weise beschrieben werden:

- (18) a. *The man is reading a story to the boy.* Präpositional-Objekt
b. *The man is reading the boy a story.* Doppel-Objekt-Struktur

Die abhängige Variable des Experiments war die von den VPen produzierte Bildbeschreibung, bzw. deren Struktur. Der Hypothese zufolge sollten nach Prime-Sätzen mit

¹Beispiele aus Bock (1986)

Präpositional-Objekt häufiger Bildbeschreibungen mit Präpositional-Objekt produziert werden als Beschreibungen in Doppel-Objekt-Struktur. Umgekehrt wurden nach Doppel-Objekt-Prime auch mehr Doppel-Objekt-Targetsätze erwartet als Sätze mit Präpositional-Objekt. Analog waren die Erwartungen für die Untersuchung der Genus verbi-Alternation: nach Primes im Passiv sollten im Verhältnis häufiger Bildbeschreibungen im Passiv produziert werden als nach Primes im Aktiv.

Sowohl für Dativalternation als auch für die Alternation von Genus verbi konnte die Hypothese durch Bock experimentell bestätigt werden. Auch in der Folge konnten syntaktische Priming-Effekte mit der Bildbeschreibungs-Methode für das Englische belegt werden (z. B. Bock & Loebell, 1990). Bereits in den 1986 berichteten Experimenten macht Bock jedoch deutlich, dass Eigenschaften der konzeptuellen Message einen Einfluss auf die Wahl der zu produzierenden syntaktischen Struktur haben. So ist bei der Untersuchung der Genus verbi-Alternation ein Effekt der Belebtheit der beteiligten Aktanten zu beobachten. Ferreira (1994) zeigt, dass sich die Belebtheit von zu beschreibenden Entitäten auf die syntaktische Form einer Äußerung auswirken kann.

3.1. Fragestellung

Der Versuch von Hadelich et al. (2003), mit dem Paradigma von Bock (1986) bzw. einem ähnlichen Paradigma syntaktische Primingeffekte im Deutschen nachzuweisen, war nicht von Erfolg gekrönt. Auch die Untersuchung von Loebell and Bock (2003) mit (einsprachigen) Muttersprachlern des Deutschen zeigte kein signifikantes Ergebnis. Daher erschien uns für unsere geplante Replikation des Bildbeschreibungs-Paradigmas ein Material-Vortest notwendig. Christoph Scheepers (pers. Komm.) äußerte die Vermutung, dass bei der Verwendung von Verben im Deutschen eine so hohe Präferenz für das Aktiv besteht, dass ein Primingeffekt für das Passiv aufgrund eines Bodeneffektes nicht darstellbar ist. Bei Abbildungen mit belebtem AGENS und unbelebtem PATIENS ist von einem starken Bias zugunsten von Sätzen im Aktiv auszugehen, daher sollten für das geplante Experiment nur Darstellungen mit den Belebtheitsverteilungen belebtes AGENS/belebtes PATIENS, unbelebtes AGENS/unbelebtes PATIENS sowie unbelebtes AGENS/belebtes PATIENS berücksichtigt werden. Besonders interessant erschien dabei die Kombination aus unbelebtem AGENS und belebtem PATIENS, da solche Darstellungen aufgrund der Tendenz, belebte Entitäten bevorzugt in der Subjektsposition zu realisieren, möglicherweise häufiger Beschreibungen im Passiv elizitieren können. Dadurch würde ein eventuell vorhandener Primingeffekt besser erkennbar.

Aufgrund dieser Überlegungen wurde ein Vortest für Target-Bilder konzipiert. Der

Vortest sollte zeigen, welche der Bilder aus den Materialsets von Loebell and Bock (2003) und Hartsuiker et al. (2004) bei deutschen Muttersprachlern spontan Beschreibungen im Aktiv und im Passiv elizitieren und in welchem Verhältnis die beiden Strukturen dabei zueinander stehen. Die Ergebnisse sollten dazu dienen, geeignete Bilder als Targets für ein Priming-Experiment auszuwählen.

3.2. Methode

3.2.1. Teilnehmer

19 Muttersprachler des Deutschen im Alter von 18 bis 56 Jahren (\bar{x} 26,94; sd 12,04) nahmen an dem Vortest teil; die Stichprobe setzte sich aus zwölf Frauen und sieben Männern zusammen. Die Teilnehmer rekrutierten sich aus Hörern einer Einführungsvorlesung zur Psycholinguistik und aus dem persönlichen Umfeld des Autors. Alle Teilnehmer waren naiv in Bezug auf die Fragestellung des Vortests und erhielten keine Bezahlung.

3.2.2. Material

Im dem Vortest wurden 94 schwarz-weiße Strichzeichnungen verwendet. Die Vorlagen dafür wurden von Kathryn Bock und Robert Hartsuiker (jeweils pers. Komm.) freundlicherweise zur Verfügung gestellt.

Das Material lag als Grafikdateien im GIF- und JPEG-Format vor. Bei Bedarf wurden einzelne Grafiken ausgedruckt, nachgezeichnet und neu eingescannt, um die Auflösung der Darstellung zu verbessern. Ein Bild wurde durch eine vom Autor neu gezeichnete Darstellung desselben Ereignisses ersetzt. Eine Übersicht über das Material findet sich in Anhang B. Die Grafiken stellen verschiedene Ereignisse dar, die zwei Entitäten involvieren: beispielsweise ein Schiff, das von einem Torpedo zerstört wird; einen Jungen, der ein Mädchen auf der Schaukel anschubst; eine Frau, die von einer Welle überrollt wird. Die Darstellungen unterscheiden sich in der jeweiligen Belebtheit von AGENS und PATIENS. Das Material enthielt 53 kritische Items, im einzelnen:

- 7 Darstellungen mit belebtem AGENS und unbelebtem PATIENS;
- 17 Darstellungen mit unbelebtem CAUSE und belebtem PATIENS;
- 16 Darstellungen mit unbelebtem CAUSE und unbelebtem PATIENS sowie
- 13 Darstellungen mit belebtem AGENS und belebtem PATIENS.

Die verbleibenden Zeichnungen stellen Handlungen oder Ereignisse dar, die mit intransitiven Verben beschrieben werden können und dienten als Filler (beispielsweise eine Darstellung eines schlafenden Mannes).

3.2.3. Design

Jeder Versuchsperson wurden alle Bilder präsentiert. Um einen möglichen Einfluss der horizontalen Anordnung von Aktanten in einem Bild ausmachen zu können, wurde von jeder Grafik eine vertikal gespiegelte Kopie erstellt. Diese beiden Versionen einer jeden Darstellung wurden auf zwei Listen verteilt, so dass jeder Teilnehmer 50% der Bilder in der Anordnung AGENS-PATIENS und 50% in der Anordnung PATIENS-AGENS vorgelegt bekam. Von den beiden Listen wurden jeweils vier unterschiedlich randomisierte Versionen erstellt.

3.2.4. Ablauf

Die Items wurden den Versuchspersonen in einem Fragebogen zur Beschreibung vorgelegt. Die Fragebögen enthielten 16 Seiten mit jeweils sechs Grafiken pro Seite (bzw. vier Grafiken auf der letzten Seite). Das Deckblatt enthielt die Instruktionen für das Ausfüllen (siehe Anhang A). Die Teilnehmer wurden dort gebeten, bei jeder Abbildung die dargestellte Handlung kurz schriftlich zu beschreiben. Sie wurden aufgefordert, dazu ganze Sätze zu verwenden, beim Antworten nicht zu lange zu überlegen, keine Eigennamen zu benutzen und den Bogen der Reihe nach und ohne Hilfe von Anderen durchzuarbeiten. Die Teilnehmer konnten die Bögen mit nach Hause nehmen und dort ausfüllen.

Für die Auswertung wurden die Antworten einzeln erfasst und nach verschiedenen Kriterien bewertet. So wurde entschieden, ob ein Antwortsatz transitiv und passivierbar ist, ob er im Aktiv oder im Passiv steht und ob AGENS und PATIENS belebt oder unbelebt sind. Das Kriterium für Transitivität wurde in diesem Fall eng gewählt, ein Satz musste genau ein Akkusativobjekt enthalten, um in die Kategorie aufgenommen zu werden. Gleichzeitig sollten Beschreibungen im Aktiv sinnvoll ins Passiv zu setzen sein. Als **ungültig** gewertet wurden intransitive und unvollständige Sätze, sowie Sätze, die nicht das auf dem Bild dargestellte Ereignis beschreiben.

3.3. Ergebnisse

Von den insgesamt 94 Items elizitierten 70 ausschließlich intransitive oder ungültige Antworten. Bei 24 der verbleibenden Items produzierten mehr als 50% der Teilnehmer eine

transitive und passivierbare Beschreibung der Darstellung. Davon zeigten **fünf** ein Ereignis mit belebtem AGENS und belebtem PATIENS, **drei** ein Ereignis mit unbelebtem AGENS und belebtem PATIENS, sowie **acht** ein Ereignis mit unbelebtem AGENS und PATIENS. Der Effekt der Bildrichtung auf die Anzahl (gültiger) transitiver Beschreibungen wurde mit Hilfe eines t-Tests untersucht, die beiden Bildrichtungen unterschieden sich jedoch nicht signifikant voneinander.

3.4. Diskussion

Da in dem geplanten Experiment die drei Belebtheitsverteilungen als Faktor variiert werden sollten, wäre für alle Faktorstufen die gleiche Anzahl von kritischen Items nötig gewesen. Den Ergebnissen des Vortests zufolge wären lediglich 16 der getesteten Items für ein Experiment geeignet, diese Items verteilten sich jedoch nicht gleichmäßig über die geplanten Faktorstufen.

Ein möglicher Grund für die geringe Zahl geeigneter Items könnte die verwendete Instruktion sein. Sie enthielt kein Beispiel und die Teilnehmer wurden nicht explizit aufgefordert, zu jedem Bild nur einen einzelnen Satz ohne Nebensätze zu schreiben. Zahlreiche Antworten konnten nicht gewertet werden, da sie die Beschreibung der Darstellung in zwei oder mehr Sätzen oder in Nebensatz-Konstruktionen enthielten. Eine Wiederholung des Vortests mit einer angepassten Instruktion könnte zu anderen als den vorgenannten Ergebnissen führen. Aufgrund der Begrenzung der Bearbeitungszeit für diese Arbeit musste davon jedoch abgesehen werden und es wurde ein alternatives Paradigma für die Untersuchung von strukturellem Priming im Deutschen gewählt.

4. Experiment 1: Dativ-Alternation

4.1. Fragestellung

Aufgrund der unter 3.4 beschriebenen Probleme mit dem Bildbeschreibungsparadigma entschieden wir uns für eine experimentelle Methode, bei der den Versuchspersonen ganze Sätze als Prime und Target präsentiert werden. Die Präsentation von ganzen Sätzen bietet gegenüber einem Bildbeschreibungs-Paradigma den Vorteil, dass den Versuchspersonen eine im Experiment zu verarbeitende konzeptuelle Message kontrolliert vorgegeben wird. In Experimenten von Potter and Lombardi (1998) und Chang et al. (2003) konnte mit Hilfe des *sentence recall*-Paradigmas syntaktisches Priming im Englischen gezeigt werden. Auf die Details der Methode wird im folgenden Abschnitt 4.2 näher eingegangen. Da Experimente zum syntaktischen Priming mit diesem Paradigma für das Deutsche unseres Wissens bislang noch nicht berichtet wurden, sollte zunächst die grundsätzliche Eignung der Methode für Untersuchungen im Deutschen überprüft werden. Dazu wurde im Experiment 1 Material verwendet, das die Dativ-Alternation aufweist, da für diese Alternation Primingeffekte im Deutschen bereits belegt sind (Melinger & Dobel, 2005). In Experiment 2 wurde die Methode verwendet, um Primingeffekte bei der Genus verbi-Alternation zu untersuchen.

4.2. Methode

Der normale Speicherumfang des Kurzzeitgedächtnisses (short term memory) beträgt im Schnitt sechs oder sieben Items (Baddeley, 1990; Miller, 1956). Dies können einzelne Zeichen, Zahlen, Symbole oder beispielsweise unrelatierte Wörter in einer Liste sein. Die Kapazität scheint jedoch deutlich höher, wenn es darum geht, sich einen ganzen Satz zu merken und gleich darauf wiederzugeben. Die Fähigkeit, strukturiertes Sprachmaterial in größerem Umfang zu behalten, wird im Allgemeinen auf sogenanntes *chunking* zurückgeführt (siehe z. B. Baddeley, 1990). Glanzer, Fischer, and Dorfman (1984) nehmen an, dass beim Lesen von Text die jeweils letzten ein bis zwei Sätze wortgetreu ('verbatim') im Kurzzeitgedächtnis behalten werden und daraus auch wortgetreu wieder

abgerufen werden können. Die kurzfristige *verbatim storage* umfasst den Autoren zufolge alle Worte eines Satzes und dessen Oberflächenstruktur (Glanzer et al., 1984: 483f.).

Potter and Lombardi (1990) stellen die Hypothese auf, dass Sätze auch für die kurzfristige Wiedergabe von der Ebene einer konzeptuellen Repräsentation ausgehend neu generiert werden. Die große Genauigkeit bei der Wiedergabe eines Satzes aus dem Kurzzeitgedächtnis sei keine Folge einer wortgetreuen Speicherung seiner Oberflächenstruktur, sondern beruhe auf der höheren Verfügbarkeit der zuletzt aktivierten Lexikoneinträge:

Instead of using a 'surface' representation such as a phonemic string or any ordered perceptual representation, recall relies on a conceptual representation of the sentence and on active but unordered lexical entries. (Potter & Lombardi, 1990: 635)

In ihren Experimenten verwendeten sie ein sogenanntes *intrusion paradigm*. Versuchspersonen wurde mittels RSVP¹ ein Satz präsentiert. Diese Form der Präsentation ist den Autoren zufolge gesprochener Sprache ähnlicher als normales Lesen. Direkt im Anschluss an den Satz wurde im Rahmen einer Ablenkeraufgabe ein „Köder“ ('lure') ausgelegt: Die Versuchspersonen lasen eine Liste von Nomen, von denen eines synonym war zu einem Nomen aus dem vorangegangenen Satz. Im Anschluss musste der zu Beginn präsentierte Satz so genau wie möglich wiedergegeben werden. Die Versuchspersonen waren dazu im allgemeinen gut in der Lage, gingen jedoch in einigen Fällen dem Köder auf den Leim und ersetzten das kritische Nomen aus dem Satz durch das Synonym aus der Liste.

In einer weiteren Untersuchung (Lombardi & Potter, 1992) verwendeten die Autoren Verben als Köder. In einigen Fällen war der Valenzrahmen eines Köder-Verbs nicht kompatibel mit dem zuvor präsentierten Satz. So lässt sich das Verb 'give' in einem Satz wie „The rich widow is going to give a million dollars to the university.“ ohne weiteres durch das Verb 'donate' ersetzen, in einem Satz wie „The rich widow is going to give the university a million dollars.“ jedoch nicht, wenn man nicht die syntaktische Struktur des Satzes verändert (vgl. Lombardi & Potter, 1992: 266). Die Versuchspersonen in dem Experiment taten genau dies, wenn sie den „Köder“ schluckten und das eigentlich inkompatible Verb in den zuvor gelesenen Satz integrierten. Die Autoren stellten sich dann die Frage, warum es nicht regelmäßig zu spontanen Änderungen der Struktur der wiederholten Sätze kam, wenn das Köder-Verb mit mehr als einer Struktur kompatibel war. Sie vermuteten als Ursache das Wirken von syntaktischem Priming durch das im Satz enthaltene Verb (vgl. Lombardi & Potter, 1992; Potter & Lombardi, 1998).

¹rapid serial visual presentation

Der Artikel von Potter and Lombardi (1998) beschreibt Experimente, in denen sich syntaktische Primingeffekte von einem wiederholten Satz auf den nächsten zeigten. Den Versuchspersonen wurden in kritischen Trials Sätze in Doppel-Objekt-Struktur oder Präpositional-Objekt-Struktur präsentiert, die sie nach einer kurzen Ablenker Aufgabe wiederholen mussten. Zuvor hatten sie einen Prime gelesen und wiedergegeben, der entweder die gleiche oder die andere der beiden Formen der Dativalternation aufwies. Zusätzlich gab es neutrale Kontroll-Primes. Die erzielten Primingeffekte interpretieren die Autoren als weitere Bestätigung ihrer Hypothese, dass Sätze auch bei kurzfristiger wortgetreuer Wiedergabe von einer konzeptuellen Repräsentation ausgehend neu aufgebaut werden.

Wie bereits eingangs erwähnt, konnte auch von Chang et al. (2003) mit der 'sentence recall'-Methode erfolgreich syntaktisches Priming demonstriert werden. Die Experimente 1 und 2 replizieren die Studien von Potter and Lombardi (1998) sowie von Chang et al. (2003) in Teilen.

4.2.1. Teilnehmer

An dem Experiment nahmen 33 Versuchspersonen im Alter von 15 bis 41 Jahren teil (\bar{x} 26,27; sd 5,12), davon 20 Frauen und 13 Männer. Die Teilnehmer kamen aus dem persönlichen Umfeld des Autors oder waren Freiwillige, die sich über die Homepage des Instituts für Linguistik für das Experiment gemeldet hatten. Die Versuchspersonen erhielten keine Bezahlung für ihre Teilnahme und waren vorab nicht über das Thema der Studie informiert.

4.2.2. Material

In Experiment 1 wurden Sätze mit ditransitiven Verben verwendet, die sowohl in einer Doppel-Objekt-Struktur als auch in einer Struktur mit Präpositional-Objekt auftreten können. Die Items für das Experiment wurden den Materialsammlungen von Loebell and Bock (2003) und Chang et al. (2003) entnommen, übersetzt und angepasst, so dass die Sätze in beiden Alternationsformen natürlich klingen. Tabelle B.1 im Anhang enthält eine Übersicht über die verwendeten Sätze. Damit sich die kritischen Items nicht zu deutlich von den übrigen Sätzen abhoben, wurden zwei verschiedene Typen von Dativkonstruktionen verwendet, „Transfer“- und „Benefaktiv“-Dative (vgl. Chang et al., 2003). Den **Transfer-Dativen** gemeinsam ist die Kernbedeutung eines Besitztransfers (siehe Beispiele 19a und 19b). Prototypische Verben einer solchen Struktur sind beispielsweise *geben*, *schicken*, *aushändigen*. In der Doppel-Objekt-Variante (19a) wird der

REZIPIENT in einem deutschen Hauptsatz als Dativ-Objekt realisiert, gefolgt vom THEMA (realisiert als Akkusativobjekt). In der Präpositional-Objekt-Struktur (19b) ist die Reihenfolge von REZIPIENT und THEMA umgekehrt, dem THEMA folgt der REZIPIENT in einer Präpositionalphrase mit *an*.

- (19) a. Die Europäer übermitteln den USA viel zu viele Daten.
b. Die Europäer übermitteln viel zu viele Daten an die USA.

Benefaktive Strukturen beschreiben das Erschaffen oder Erwerben von etwas, z. B. einer Sache, kombiniert mit der zusätzlichen Bedeutungskomponente, dass dies zugunsten eines Dritten geschieht. In diesen Strukturen können vielerlei Verben verwendet werden, die Vorgänge des Herstellens oder in-Besitz-bringens beschreiben: z. B. *malen*, *kaufen*, *backen*. In einer benefaktiven Doppel-Objekt-Struktur (20a) wird der REZIPIENT als Dativ-Objekt realisiert, gefolgt vom THEMA in Form eines Akkusativobjektes. Die Präpositional-Objekt-Struktur weist ebenfalls eine umgekehrte Reihenfolge von REZIPIENT und THEMA auf, der REZIPIENT wird bei Benefaktiv-Konstruktionen jedoch in einer PP mit der Präposition *für* realisiert (Beispiel 20b).

- (20) a. Der Friedrich Karl zeichnet dem Robert eine Illustration.
b. Der Friedrich Karl zeichnet eine Illustration für den Robert.

Anders als im Experiment von Chang et al. (2003) wurden die beiden Dativ-Struktur-Typen „Transfer“ und „Benefaktiv“ in einzelnen Prime-Target-Satzpaaren nicht miteinander kombiniert.

Bei der Erstellung der Listen wurden für jeden der beiden Dativ-Typen 16 Sachverhalte verwendet, die sich gleichermaßen natürlich in einem Satz mit Doppel-Objekt-Konstruktion wie in einem Satz mit Präpositional-Objekt-Struktur beschreiben lassen. Die insgesamt 32 Sachverhalte oder „Konzepte“ wurden zu 16 Paaren zusammengefasst. Dabei wurde darauf geachtet, keine oder möglichst geringe semantische Überlappungen zu erzeugen (vgl. Chang et al., 2003). Jeder der beiden Sachverhalte konnte entweder als DO-Struktur oder als PO-Struktur realisiert werden. Daraus ergeben sich die in Tabelle 4.1 aufgeführten Struktur-Kombinationsmöglichkeiten. Jedes Konzept-Paar wurde in zwei Reihenfolgen verwendet, so dass jedes Ereignis gleich häufig als Prime und als Target diente. Insgesamt ergaben sich auf diese Weise **acht Prime-Target-Satzpaare** (mögliche Realisierungen) aus jedem Konzept-Paar.

Aus den kritischen Satzpaaren wurden acht Listen mit je vier Blöcken erstellt. Dazu wurden zunächst die acht Konzept-Paare mit Transfer-Dativ per lateinischem Quadrat auf die Listen verteilt. Anschließend wurden die acht möglichen Realisierungen auf die

Tab. 4.1.: mögliche Kombinationen von Prime- und Target-Sätzen

Prime produziert	Target präsentiert	Prime- und Targetstruktur sind
Doppel-Obj. Präp.-Obj.	Doppel-Obj. Präp.-Obj.	identisch
Doppel-Obj. Präp.-Obj.	Präp.-Obj. Doppel-Obj.	nicht identisch

einzelnen Listen verteilt. Die acht Konzeptpaare mit Benefaktiv-Dativ wurden auf die gleiche Weise auf Listen und Blöcke verteilt. Jeder Versuchsperson wurden so alle Konzeptpaare genau einmal gezeigt. Hinzu kamen die Items aus Experiment 2, ebenfalls 16 Satzpaare pro Block. Anschließend wurde die Reihenfolge der Blocks per lateinischem Quadrat über alle Listen variiert. Pro Liste wurden vier Reihenfolgen der Items innerhalb eines Blocks erzeugt. Schließlich wurden die Listen mit 192 Filler-Sätzen kombiniert. Jeder Block begann zunächst mit drei Fillern, danach wurde jedes kritische Satzpaar immer durch sechs Filler vom nächsten kritischen Satzpaar getrennt. Die Filler stammten ursprünglich aus dem englischen Material zum Experiment von Chang et al. (2003). Sie wurden uns von Franklin Chang (pers. Komm.) freundlicherweise zur Verfügung gestellt und für das Experiment ins Deutsche übersetzt. Die Filler enthielten Sätze verschiedenster Strukturen und variierten in ihrer Länge zwischen drei und elf Wörtern.

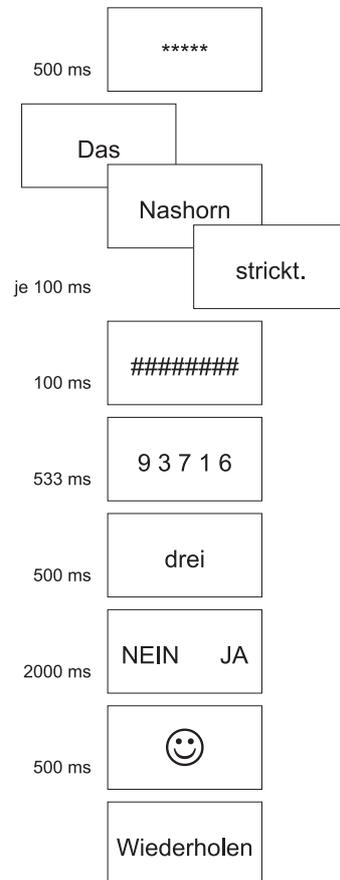
4.2.3. Design

Die Versuchspersonen sahen jede mögliche Prime-Target-Kombination insgesamt vier Mal. Wie in Tabelle 4.1 zu sehen, lassen sich die vier möglichen Kombinationen von Prime- und Target-Struktur für die Auswertung zu einem Faktor mit zwei Stufen zusammenfassen.

Unter der Annahme, dass die produzierte Struktur des Primes einen Effekt auf die Produktion des Targetsatzes hat, erwarteten wir in den Fällen, in denen der produzierte Prime und das präsentierte Target eine unterschiedliche Struktur aufwies, dass die Versuchspersonen bei der Wiedergabe der Targetsätze teilweise die zuvor produzierte Struktur des Primes statt der tatsächlich präsentierten Targetstruktur verwenden würden. Dies sollte in den 'nicht identischen' Bedingungen häufiger geschehen als in den 'identischen' Bedingungen.

4.2.4. Aufbau und Ablauf

Abb. 4.1.: Trialschema



Die Versuchsteilnehmer wurden einzeln in einer schalldichten Kabine getestet. Das Experiment wurde mit der Software *ERTS* (Experimental Run Time System; Beringer, 1999) programmiert und lief auf einem IBM-kompatiblen PC (Pentium-S 166MHz) unter MS-DOS 6.22. Die Stimuli wurden mit einer Auflösung von 640x480 Pixeln bei 60Hz Bildwiederholfrequenz auf einem 17-Zoll-Röhrenmonitor präsentiert. Der Text wurde in Bitstream Swiss mit 24 Punkt Schriftgröße gesetzt.

Der Ablauf eines einzelnen Trials ist schematisch in Abbildung 4.1 dargestellt. Er entspricht dem Schema, das Chang et al. (2003) für ihr Experiment verwendet haben. Die Präsentationszeiten der einzelnen Bildtafeln haben Chang et al. aus dem Artikel von Potter and Lombardi (1998) entnommen.

Ein einzelner Durchgang begann jeweils mit der Darbietung einer Reihe von fünf Sternchen zur Fixation. Danach wurde den Versuchspersonen wortweise ein Satz präsentiert; die Worte erschienen dabei einzeln für jeweils 100 ms in der Mitte des Bildschirms. Nach dem letzten Wort folgte für 100 ms eine Reihe aus zwölf Gattern (#) als visuelle Maske. Direkt an die Maske schloss sich die Ablenkeraufgabe an. Dazu sahen die Versuchspersonen für 533 ms eine Reihe aus fünf verschiedenen Ziffern. Nach 100 ms leerem Bildschirm wurde ihnen für 500 ms ein Wort präsentiert, das eine Ziffer von eins bis neun bezeichnete. Anschließend sollten die Teilnehmer entscheiden, ob die als Wort ausgeschriebene Ziffer in der davor gezeigten Ziffernfolge enthalten gewesen war. Ihre Antwort gaben sie per Tastendruck auf einer Button-Box mit drei Tasten, die über eine zu *ERTS* gehörende „EXKEY“-Tastaturlogik mit dem Experimentalrechner verbunden war. Abweichend zum bei Chang et al. (2003) beschriebenen Versuchsablauf hatten die Versuchsteilnehmer in unserem Experiment nur begrenzte Zeit (2000 ms) für ihre Antwort; reagierten sie zu langsam, erschien die Aufforderung „Bitte antworten Sie schneller“. Für eine positive Antwort sollte die rechte von drei Tasten, für eine negative Antwort die linke Taste von den dreien gedrückt werden. War die Antwort korrekt, wurde als Feedback für 500 ms ein fröhlicher Smiley präsentiert, andernfalls ein trauriger. Nach weiteren 500 ms mit leerem Bildschirm erschien die Aufforderung „Wiederholen“. Die Versuchspersonen sollten nun den zu Beginn des Durchgangs gezeigten Satz laut wiederholen. Die gesprochenen Antworten wurden mit einem Kondensatormikrofon vom Typ Neumann TLM 103 und einem M-Audio Mobile PRE USB-Vorverstärker auf der Festplatte eines zweiten PC aufgezeichnet. Zur Bewertung der Äußerungen diente eine weitere mit dem Experimentalrechner verbundene Tastatur, die sich außerhalb der schalldichten Kabine (und damit ausserhalb des Blickfelds der Teilnehmer) befand. Jeder geäußerte Satz wurde vom Versuchsleiter durch einen entsprechenden Tastendruck klassifiziert als Doppel-Objekt- oder Präpositional-Objekt-Struktur (respektive als Aktiv oder Passiv bei den Items für Experiment 2). Ungültige Sätze sowie korrekt wiedergegebene Filler wurden auf die gleiche Weise kodiert. Nach der Eingabe des Versuchsleiters begann jeweils ein neuer Durchlauf.

Zu Beginn wurde den Teilnehmern eine schriftliche Versuchsanweisung vorgelegt (siehe Anhang A). Nachdem sie die Instruktionen durchgelesen hatten, konnten die Teilnehmer Fragen stellen, und der Versuchsleiter stellte sicher, dass die Anweisungen verstanden worden waren. Die Versuchspersonen wurden zusätzlich noch darauf hingewiesen, dass im Laufe des Experiments keine ungrammatischen Sätze vorkommen würden. Vor dem eigentlichen Experiment absolvierten die Versuchspersonen einen Übungsblock mit 24 Sätzen. Nach dem Übungsblock bestand nochmals die Möglichkeit, Fragen zu stellen.

Das Experiment war in vier Blöcke zu je 64 Sätzen aufgeteilt. Die Länge der Pausen zwischen den Blöcken war nicht begrenzt, die Versuchspersonen starteten den nächsten Block durch Druck auf die mit „Weiter“ beschriftete mittlere Taste auf der Button-Box. Eine Experimentalsitzung dauerte im Schnitt 50 Minuten.

Analog zum Design der Experimente von Chang et al. (2003) wurden kritische Satzpaare von Experiment 1 (Dativ-Alternation) und Experiment 2 (Genus verbi-Alternation) mit Füllersätzen zu vier mit je 256 einzelnen Sätzen kombiniert (siehe Abschnitt 4.2.2). Die kritischen Satzpaare waren so für die Versuchspersonen nicht als solche zu erkennen; die kritischen Satzpaare von Experiment 2 dienten im ersten Experiment als zusätzliche Filler und umgekehrt. Damit die Ablenkeraufgabe bei den kritischen Items einfacher würde und weniger falsche Antworten produziert würden (vgl. Chang et al., 2003; sowie Franklin Chang, pers. Komm.), unterlag die Ablenkeraufgabe bei kritischen Sätzen einigen Beschränkungen: Bei kritischen Sätzen war die Antwort immer positiv, und das ausgeschriebene Zahlwort bezeichnete eine der beiden äußeren Ziffern der zuvor gezeigten Zahlenreihe. Bei den Füllersätzen war ein Drittel der Ablenkeraufgaben mit 'ja' zu beantworten und zwei Drittel mit 'nein', so dass beide Antworten in der gesamten Liste gleich häufig vorkamen. In den Fällen, in denen die Ablenkeraufgabe eines Filler-Items eine positive Antwort hatte, bezeichnete das Zahlwort auch Ziffern in den mittleren Positionen der Zahlenreihe, um Antwortstrategien der Versuchspersonen zu verhindern.

4.2.5. Auswertung

Wie im vorstehenden Abschnitt beschrieben, wurden die Antworten der Versuchspersonen bereits während des laufenden Experiments durch Tastendruck des Versuchsleiters klassifiziert, die Tasteneingabe wurde von ERTS in den Ergebnisdateien registriert. Zusätzlich wurde die Klassifizierung durch Bearbeiten eines ausgedruckten Skripts festgehalten. Die redundante Aufzeichnung erlaubte zusammen mit den Audio-Mitschnitten eine einfache Korrektur von Bewertungsfehlern.

Bewertet wurde jeweils der erste vollständige Satz, den eine Versuchsperson äußerte. Bei der Klassifizierung der Struktur wurden Änderungen und Auslassungen von Funktionswörtern ignoriert, solange der produzierte Satz grammatisch blieb und seine Bedeutung nicht gravierend² von der präsentierten abwich. Auch bei Inhaltswörtern waren Abweichungen zulässig, beispielsweise wenn ein Verb im Tempus geändert wurde, oder wenn ein Nomen durch ein synonymes oder sinnverwandtes anderes ersetzt wurde. Es

²Eine Versuchsperson produzierte beispielsweise statt des zu wiederholenden Satzes „Der Architekt entwarf dem Firmenchef ein Haus“ den Satz „Der Architekt warf den Firmenchef raus“. Eine solche Veränderungen wich derart stark vom Zielsatz ab, dass die Äußerung als ungültig klassifiziert wurde.

wurde dabei darauf geachtet, dass die produzierte Struktur nach wie vor sinnvoll zwischen DO-Struktur und PO-Struktur alternieren konnte. Waren alle diese Kriterien nicht erfüllt, wurde die produzierte Struktur als **ungültig** klassifiziert. Für die Auswertung wurden aus den Ergebnisdateien von ERTS die Daten aller Prime- und Targetsätze extrahiert und anschließend die beiden Datenzeilen jedes kritischen Satzpaars zu einer Zeile zusammengefügt. Anschließend wurden ungültige Satzpaare aussortiert, sie fanden in der weiteren statistischen Auswertung keine Beachtung. Dies betraf alle Fälle, in denen eine Versuchsperson bei Prime- und/oder Target-Satz eine ungültige Struktur produziert hatte. Bei den Primes wurde in der Auswertung ausschließlich die produzierte Struktur berücksichtigt, da diese laut Hypothese den unmittelbarsten Effekt auf das Target haben sollte.

Um als eine Doppel-Objekt- oder Präpositional-Objekt-Struktur gewertet zu werden, mussten die Antworten zwei Objekte enthalten und einem der Schemata $DP_{nom} VERB DP_{dat} DP_{acc}$ (DO) bzw. $DP_{nom} VERB DP_{acc} Präposition DP_{acc}$ (PO) entsprechen.

Da die Voraussetzung der Normalverteilung bei den Daten nicht erfüllt war, erfolgte die statistische Auswertung mit einem nicht-parametrischen Verfahren statt mit einer Varianzanalyse. Der (*Vor-*)*Zeichentest* ist ein sehr robustes statistisches Verfahren, da er keine Annahmen über die Form der den Daten zugrunde liegenden Verteilung macht (vgl. Siegel, 1987: 65). Der Test ist jedoch zugleich sehr konservativ (vgl. *IFA Services: Statistics, Sign Test*, n.d.). Zur Berechnung des Zeichentests wurden die vier Prime-Target-Kombinationen zu zwei Bedingungen zusammengefasst, *identisch* (Prime- und Target-Struktur sind identisch) und *nicht identisch* (Prime- und Targetstruktur sind nicht identisch). Die Mittelwerte für diese beiden Bedingungen finden sich in Tabelle 4.3. Die abhängige Variable ist hier der Anteil korrekt produzierter Antworten. Korrekt bedeutet, dass der Target-Satz in der gleichen Struktur wiedergegeben wurde, die präsentiert worden war. Der Anteil nicht korrekt produzierter Strukturen enthält demnach die Fälle, in denen Versuchspersonen die Struktur des Targetsatzes in die Struktur der jeweils anderen Diathese veränderten. Bei jeder Versuchsperson wurde die Häufigkeit korrekt produzierter Antworten in der Bedingung *identisch* von der Häufigkeit korrekt produzierter Antworten in der Bedingung *nicht identisch* abgezogen. Unterschieden sich die Häufigkeiten nicht voneinander, ergab die Differenz null; diese Vergleichspaare ('ties', siehe Siegel, 1987: 68) fielen aus der weiteren Berechnung heraus. Bei einem Unterschied zwischen den Häufigkeitswerten der beiden Bedingungen konnte die Differenz jeweils einen positiven oder negativen Wert annehmen. Anschließend wurde die Anzahl positiver Differenzen und die Anzahl negativer Differenzen ausgezählt. Entsprechend wurde bei der itemspezifischen Analyse vorgegangen, dazu wurden Mittelwerte für jedes Prime-

Target-Satzpaar gebildet.

Bei der Ablenkeraufgabe gaben die Versuchspersonen in 78,4% aller Fälle korrekte Antworten. Gültige Wiederholungen wurden bei insgesamt 81,9% aller Sätze (einschließlich der Sätze von Experiment 2 und der Filler) produziert. Von den Wiederholungen kritischer Sätze wurden insgesamt 79,5% als gültig gewertet. Die Daten von zwei Versuchspersonen mussten von vornherein aus der Auswertung ausgeschlossen werden, weil die Teilnehmer in weniger als der Hälfte aller Fälle gültige Sätze produzierten. Von den kritischen *Satzpaaren* waren in beiden Experimenten insgesamt 69% gültig (d. h. **beide** Sätze entsprachen den vorstehend beschriebenen Kriterien) und wurden in die statistische Auswertung mit einbezogen.

4.3. Ergebnisse

Im Experiment zur Dativalternation waren 67,2% der kritischen Satzpaare gültig und konnten ausgewertet werden. Bei fünf Versuchspersonen waren für jeweils mindestens eine Prime-Target-Strukturkombination keine Werte vorhanden, die Daten der Teilnehmer wurden daher bei der VP-spezifischen Auswertung nicht berücksichtigt. Bei der itemspezifischen Auswertung fielen aus dem selben Grund drei Items aus der Analyse heraus.

Tabelle 4.3 enthält die relativen und absoluten Häufigkeiten, mit denen Targetsätze in Abhängigkeit von der Prime-Target-Strukturkombination wiedergegeben wurden. Tabelle 4.3 fasst die Häufigkeiten korrekt (d. h. wie präsentiert) wiedergegebener Targets für die Bedingungen *identisch* und *nicht identisch* zusammen.

Tab. 4.2.: Anteile produzierter Strukturen (absolute Häufigkeiten in Klammern)

Prime produziert	Target präsentiert	Target produziert als	
		Doppel-Obj. (DO)	Präp.-Obj. (PO)
DO	DO	1,0 (74)	0 (0)
PO	DO	0,84 (59)	0,16 (11)
DO	PO	0,09 (7)	0,91 (74)
PO	PO	0,05 (4)	0,95 (79)

Die Ermittlung der Vorzeichen für den Vorzeichentest ergab bei der VP-spezifischen Analyse für die Daten zur Dativ-Alternation eine negative und zwölf positive Differenzen, sowie 13 Verbundwerte (ties). Die einseitige Wahrscheinlichkeit, dass bei einer betrachte-

ten Stichprobengröße von $N = 13$ eine negative Differenz auftritt, liegt laut Tafel D aus Siegel (1987) bei $p < 0,01$. Bei der itemspezifischen Analyse wurden zwei negative und 13 positive Differenzen, sowie 14 Verbundwerte ermittelt. Die einseitige Wahrscheinlichkeit für diese Verteilung bei einer betrachteten Stichprobengröße von $N = 15$ liegt bei $p < 0,01$.

4.4. Diskussion

Die Ergebnisse zeigen, dass Versuchspersonen zum größten Teil den präsentierten Targetsatz wiedergeben, ohne die Struktur zu ändern. Jedoch tendieren sie dazu, die Struktur eines zu produzierenden Targets häufiger zu verändern, wenn sie kurz zuvor ein Prime in einer von der des Targets abweichenden Struktur verarbeitet hatten. Dieser Effekt lässt sich mit syntaktischem Priming erklären. Im Rahmen des Modells von Pickering and Branigan (1998) bedeutet dies, dass ein kombinatorischer Knoten für entweder die Doppel-Objekt- oder die Präpositional-Objekt-Struktur durch Produktion eines Primes aktiviert wird. Soll kurz darauf ein Satz produziert werden, bei dem erneut eine Auswahl zwischen diesen beiden Knoten zu treffen ist, so besteht für den zuvor aktivierten Knoten eine höhere Wahrscheinlichkeit, erneut selektiert zu werden, da dort aufgrund der Restaktivierung die Aktivations- oder Selektionsschwelle leichter erreicht wird.

Bei der Präsentation von gleichen Strukturen in Prime und Target sollte erwartungsgemäß keine Veränderung der produzierten gegenüber der präsentierten Struktur auftreten. In den Ergebnissen weist die Prime-Target-Kombination DO-DO keine Varianz auf. Bei der Kombination PO-PO kam es hingegen in einem geringen Teil der Fälle zu spontanen Änderungen der produzierten Struktur hin zu DO. Die fehlende Varianz in einer Bedingung, kombiniert mit der Verletzung der Normalverteilungs-Annahme in allen Bedingungen, ermöglichen leider keine varianzanalytische Betrachtung der Daten. Der Vorzeichentest weist zwar auf einen signifikanten Unterschied zwischen den beiden

Tab. 4.3.: Anteile korrekt produzierter Strukturen (absolute Häufigkeiten in Klammern)

Prime	Target	korrekt produzierte Targets		Prime und Target sind
DO	PO	0,91 (74)	0,88 (151)	nicht identisch
PO	DO	0,84 (59)		
DO	DO	1,0 (74)	0,98 (157)	identisch
PO	PO	0,95 (79)		

Bedingungen 'identisch' und 'nicht identisch' hin, aufgrund der geringen Größe der betrachteten Stichprobe ($N = 13$) ist es jedoch nicht möglich, Einzelvergleiche zwischen den vier Prime-Target-Kombinationen anzustellen. Multiple Vergleiche ohne Abklärung einer etwaigen Interaktion zwischen den Gruppen sind aus methodischer Sicht problematisch. Rein deskriptiv betrachtet ergibt sich innerhalb der 'identischen' Bedingungen eine Tendenz zugunsten von Doppel-Objekt-Strukturen; in den 'nicht identischen' Bedingungen hingegen eine Tendenz zugunsten von Präpositional-Objekt-Strukturen. Ohne eine statistische Absicherung dieser Tendenzen ist eine Interpretation jedoch nicht möglich. Somit sind anhand der Daten keine Aussagen darüber möglich, in welche Richtung ein syntaktischer Primingeffekt bei der Dativ-Alternation wirkt, und ob es möglicherweise eine grundsätzliche Präferenz für eine der beiden Strukturen gibt.

Die Ergebnisse bestätigen prinzipiell sowohl frühere Untersuchungen zum Priming der Dativ-Alternation im Englischen (z. B. Potter & Lombardi, 1998; Chang et al., 2003), als auch Untersuchungen im Deutschen (vgl. Melinger & Dobel, 2005, jedoch mit anderem Paradigma). Das Untersuchungsparadigma scheint geeignet, um syntaktische Primingeffekte darzustellen. In Experiment 2 wurde das gleiche Paradigma dazu verwendet, Priming bei der Genus verbi-Alternation zu untersuchen.

5. Experiment 2: Genus verbi-Alternation

5.1. Fragestellung

In Abschnitt 2.3 wurde erwähnt, dass die Experimente von Hadelich et al. (2003) und Loebell and Bock (2003) innerhalb des Deutschen keine signifikanten Primingeffekte bei der Genus verbi-Alternation zeigten. Das hier berichtete Experiment 2 stellt einen neuen Versuch dar, den im Englischen belegten Effekt mit deutschsprachigem Material zu replizieren. Nach gegenwärtigem Kenntnisstand ist die *sentence recall*-Methode bisher weder im Deutschen noch im Englischen zur Untersuchung von syntaktischem Priming bei der Alternation zwischen Aktiv und Passiv eingesetzt worden. Mit dem Experiment wird daher gleich in zweierlei Hinsicht Neuland betreten.

Im Theorieteil dieser Arbeit wurde bereits darauf eingegangen, dass Experimente mit deutschem Material einen interessanten Untersuchungsfall darstellen, um Prozesse der funktionalen und der positionalen Verarbeitung unabhängig zu manipulieren. Aufgrund des Pilotcharakters dieses Experiments wurde eine derartige funktionale Trennung jedoch nicht untersucht, da dies das experimentelle Design aufwändiger gestaltet und höchstwahrscheinlich die statistische Power des Experiments reduziert hätte.

5.2. Methode

Die Items aus Experiment 1 und 2 wurden den Versuchspersonen jeweils in einer einzelnen Experimentalsitzung präsentiert, Teilnehmer und Details der Durchführung sind daher für beide Experimente identisch.

5.2.1. Teilnehmer

Die Teilnehmer waren die selben wie in Experiment 1.

5.2.2. Material

Grundlage der kritischen Sätze bildeten 32 Ereignisse, an denen jeweils zwei Entitäten beteiligt waren und die sich gleichermaßen sinnvoll als Satz im Aktiv wie im Passiv be-

schreiben ließen. Ein Teil dieser „Konzepte“ basierte auf Bilddarstellungen aus dem in Kapitel 3 beschriebenen Vortest. Wie auch für den Vortest galt die Vermutung, dass Ereignisse mit belebtem AGENS und unbelebtem PATIENS einen starken Bias zugunsten von Aktiv-Strukturen aufweisen würden (siehe dazu Bock et al., 1992). Daher wurden für das Experiment nur Handlungen mit unbelebtem Agens und belebtem Patiens ausgewählt, sowie Handlungen, bei denen AGENS bzw. CAUSE und PATIENS beide unbelebt waren. Die Hälfte der Ereignisse entsprach der Belebtheitsverteilung unbelebt/belebt, die andere Hälfte der Verteilung unbelebt/unbelebt.

Die Ereignisse wurden zu 16 Paaren zusammengefasst, die jeweils ein Item bildeten. Bei der Kombination wurde darauf geachtet, dass sich die Semantik der kombinierten Konzepte möglichst wenig überschneidet (vgl. Chang et al., 2003). Die beiden Belebtheitsverteilungen wurden in den Paaren nicht miteinander kombiniert. Jedes der beiden Konzepte eines Paares konnte als Aktiv- oder Passiv-Satz realisiert werden. Tabelle 5.1 zeigt die verwendeten Strukturkombinationen; Tabelle B.2 im Anhang enthält eine Übersicht

Tab. 5.1.: mögliche Kombinationen von Prime- und Target-Sätzen

Prime produziert	Target präsentiert	Prime- und Targetstruktur sind
aktiv	aktiv	identisch
passiv	passiv	
aktiv	passiv	nicht identisch
passiv	aktiv	

über die verwendeten Sätze. Die kritischen Sätze hatten eine Länge von sechs, sieben oder acht Wörtern.

Um bei Aktiv- und Passivsätzen die lineare Abfolge der beteiligten Entitäten konstant zu halten, wurde für die Aktivsätze eine von der kanonischen Hauptsatz-Wortstellung (SOV) abweichende Wortstellung gewählt, bei der das Objekt am Beginn des Satzes stand (vgl. auch Hadelich et al., 2003). Zugleich wurde so die morphologische Form des Verbs kontrolliert, das in beiden Strukturen als Partizip vorlag:

- (21) a. Der Feuerwehrmann wurde von dem Hydranten nassgespritzt.
 b. Den Feuerwehrmann hat der Hydrant nassgespritzt.

Bei der Erstellung der Listen wurde analog zu Experiment 1 vorgegangen, so dass jede Versuchsperson alle Konzept-Paare zu sehen bekam. Wie bereits in Abschnitt 4.2.2

beschrieben, dienten zusätzlich zu 192 designierten Füllersätzen die Items aus den beiden unterschiedlichen Experimenten einander jeweils als Filler.

5.2.3. Design

Wie in Experiment 1 wurde den Versuchspersonen jede der vier möglichen Prime-Target-Kombinationen aus Tabelle 5.1 jeweils vier Mal mit unterschiedlichem Inhalt präsentiert. Auch für das Experiment zur Genus verbi-Alternation wurden die vier möglichen Kombinationen zu einem Faktor mit den Stufen 'identisch' und 'nicht identisch' zusammengefasst.

Die Hypothese lautete ebenfalls genau wie in Experiment 1: Wenn sich die von den VPen produzierte Prime-Struktur und die präsentierte Targetstruktur unterscheiden, erwarteten wir eine geringere Häufigkeit korrekt (d. h. wie präsentiert) produzierter Targetsätze als wenn Prime und Target die selbe Struktur aufweisen.

5.2.4. Aufbau und Ablauf

Aufbau und Ablauf waren identisch zu Experiment 1.

5.2.5. Auswertung

Die produzierten Strukturen wurden während des Experiments vom Versuchsleiter durch Tastendruck klassifiziert. Bei der Bewertung galten die gleichen grundlegenden Kriterien für die Gültigkeit einer Antwort wie in Experiment 1 (siehe Abschnitt 4.2.5).

Ein Satz im Aktiv sollte der Struktur $DP_{acc} AUX_{haben} DP_{nom} ge-VERB-t$ entsprechen, mit dem Patiens als Objekt am Beginn des Satzes. Bei Sätzen im Passiv sollte das Patiens die Subjektsposition einnehmen und das Agens in einer Präpositionalphrase mit *von* realisiert sein, entsprechend dem Schema $DP_{nom} AUX_{sein} von DP_{dat} ge-VERB-t$. Die Zeitform des Auxiliars sollte auch in diesem Experiment keine Rolle spielen.

Waren die produzierte Prime- und die präsentierte Target-Struktur identisch, kam es in keinem Fall zu einer Veränderung der produzierten Targetstruktur im Vergleich zur präsentierten, die Daten der Faktorstufe *identisch* wiesen somit keine Varianz auf. Wie bei Experiment 1 kam daher der Vorzeichentest als nicht-parametrisches statistisches Verfahren zur Anwendung.

5.3. Ergebnisse

Insgesamt waren bei Experiment 2 von den kritischen Satzpaaren 70,7% gültig. Wegen fehlender Werte in einzelnen Bedingungen wurden die Daten von vier Versuchspersonen von der VP-spezifischen Auswertung ausgeschlossen. Aus der itemspezifischen Analyse fielen aus dem selben Grund drei Prime-Target-Satzpaare heraus.

Tabelle 5.3 enthält die relativen und absoluten Häufigkeiten der beiden betrachteten Target-Strukturen, in Abhängigkeit davon, welche Prime-Struktur produziert wurde und welche Target-Struktur präsentiert worden war. Tabelle 5.3 fasst die relativen Häufigkeiten der produzierten Targets für die beiden Bedingungen *identisch* und *nicht identisch* zusammen. Bei einem Vergleich *identisch* minus *nicht identisch* für die Ge-

Tab. 5.2.: Anteile produzierter Strukturen (absolute Häufigkeiten in Klammern)

Prime produziert	Target präsentiert	Target produziert als	
		Aktiv	Passiv
aktiv	aktiv	1,0 (83)	0 (0)
passiv	aktiv	0,926 (75)	0,074 (6)
aktiv	passiv	0,037 (3)	0,963 (78)
passiv	passiv	0 (0)	1,0 (86)

Tab. 5.3.: Anteile korrekt produzierter Strukturen (absolute Häufigkeiten in Klammern)

Prime	Target	korrekt produzierte Targets		Prime und Target sind
aktiv	passiv	0,96 (78)	0,94 (162)	nicht identisch
passiv	aktiv	0,93 (75)		
aktiv	aktiv	1,0 (83)	1,0 (169)	identisch
passiv	passiv	1,0 (86)		

nus verbi-Alternation ergab dies in der VP-spezifischen Analyse fünf positive und keine negativen Differenzen. Bei einer betrachteten Stichprobengröße von $N = 5$ liegt laut Tafel D aus Siegel (1987) die einseitige Wahrscheinlichkeit dafür, dass keine negativen Differenzen auftreten, bei $p < 0,05$. Die einseitige Wahrscheinlichkeit genügt in diesem Fall, da die Hypothese ebenfalls einseitig ist; ihr zufolge sollten bei Prime-Target-Paaren mit unterschiedlichen Strukturen weniger Targetsätze korrekt (also so wie präsentiert)

produziert werden. Für die itemspezifische Analyse wurden neun negative und keine positiven Differenzen ermittelt. Die Wahrscheinlichkeit für eine derartige Verteilung bei einer betrachteten Stichprobengröße von $N = 9$ liegt bei $p < 0,01$.

5.4. Diskussion

Die Ergebnisse zeigen, dass die Versuchspersonen die Targetsätze vereinzelt anders als präsentiert realisieren, wenn sich Prime- und Targetstruktur unterscheiden. Dieser Effekt bestätigt im Grunde die Annahme, dass sich das Genus *verbi* eines Satzes primen lässt. Die Modellierung durch Hartsuiker et al. (2004) nimmt hierbei (nicht weiter spezifizierte) Merkmalsknoten für Aktiv und Passiv an, die bei der Selektion eines Lemmas ausgewählt werden (siehe Abschnitt 2.2.3).

Wie auch beim ersten Experiment sind jedoch einige methodische Vorbehalte angebracht. So trat bei identischen Prime- und Targetstrukturen in keinem der untersuchten Fälle eine spontane, nicht auf Priming zurückführbare Änderung der Strukturen auf, die 'identischen' Bedingungen wiesen somit keine Varianz auf. Daher war auch bei diesem Experiment ein nicht-parametrisches Verfahren einer Varianzanalyse vorzuziehen. Der Unterschied zwischen den Bedingungen 'identisch' und 'nicht identisch' erwies sich zwar als signifikant, jedoch basiert das Ergebnis des Vorzeichentests auf einer betrachteten Stichprobengröße von $N = 5$ bei der VP-spezifischen Analyse. Die statistische Power des Ergebnisses ist daher nicht allzu groß.

Erneut lassen sich keine Vergleiche zwischen einzelnen Prime-Target-Kombinationen anstellen, um etwa Unterschiede in der Stärke des Primingeffekts zwischen Primes im Aktiv und Primes im Passiv feststellen zu können. Der Unterschied im Ausmaß des Primings zwischen den beiden 'nicht identischen' Bedingungen ist ohne weitere statistische Absicherung nicht interpretierbar.

Bei der Auswertung fiel auf, dass einige Versuchspersonen in der Wiedergabe von Aktivsätzen das Auxiliar 'hat' regelmäßig durch 'hatte' ersetzen. Bei der Nachbesprechung des Experiments gab ein großer Teil der Versuchspersonen ferner an, dass ihnen die Wortstellung der kritischen Aktiv-Sätze aufgefallen war. Die Abfolge von Entitäten in den Aktiv-Sätzen sollte parallel zur Abfolge in den Passivsätzen sein, um die Träger der PATIENS- oder THEMA-Rolle in beiden Strukturen ähnlich prominent zu präsentieren. Passivierung und Versetzung ins Vorfeld sind zwei alternative Möglichkeiten, ein Patiens oder Thema zu topikalieren (vgl. Levelt, 1989). Allerdings ist die objekt-initiale Wortstellung im Aktiv markiert gegenüber der kanonischen Wortstellung, sofern sie nicht mit einem *kontrastiven Fokus* auf dem topikalisierten Objekt einhergeht. Ein deutlicher Kon-

trastfokus auf dem vorversetzten Objekt fiel bei den Sätzen, die die Versuchspersonen produzierten, jedoch nicht auf; die Wortstellung wurde von den Teilnehmern auch ohne kontrast-induzierenden Kontext nicht als ungrammatisch empfunden. Dabei gilt es natürlich die Experimental-Situation zu berücksichtigen, möglicherweise empfanden die Versuchspersonen die Sätze als grammatisch, gerade weil sie ohne Kontext (und im Rahmen eines Experiments) auftraten. Die vorliegenden Daten lassen leider keine Schlüsse darauf zu, inwieweit die Wortstellung der kritischen Aktiv-Sätze einen Einfluss auf das Ergebnis hatte.

6. Abschlussdiskussion und Ausblick

Die im Rahmen dieser Arbeit durchgeführten Experimente sind in mehrererlei Hinsicht eine Ergänzung der existierenden Forschung zum syntaktischen Priming. Zum einen ist die verwendete Methode des 'immediate recall' nach gegenwärtigem Kenntnisstand für die Untersuchung von syntaktischem Priming im Deutschen bisher noch nicht berichtet und die Ergebnisse zeigen, dass sich mit dem Paradigma Primingeffekte darstellen lassen. Ferner wurde mit 'immediate recall' unseres Wissens auch im Englischen bislang noch keine Untersuchung der Genus verbi-Alternation durchgeführt. Die Ergebnisse geben trotz aller methodischer Vorbehalte einen Hinweis darauf, dass syntaktisches Priming mit dem 'sentence recall'-Paradigma darstellbar ist.

Methode

Bei mehreren Versuchspersonen fiel während des Experiments auf, dass sie das Zahlwort der Ablenkeraufgabe bei der Wiederholung in den Satz einbauten, wenn dort ein Zahlwort vorgekommen war. Dieses Verhalten zu untersuchen war nicht Gegenstand des Experiments und wurde daher bei der Operationalisierung nicht berücksichtigt. Jedoch decken sich die episodischen Beobachtungen mit experimentellen Ergebnissen von Potter and Lombardi (1990) und Lombardi and Potter (1992), die eine derartige „Einmischung“ von Wörtern aus einer sekundären Aufgabe als Beleg für ihre These sehen, dass Sätze auch bei kurzfristiger Wiederholung von der Konzeptebene neu generiert werden. Die Beobachtung an einzelnen Sätzen bei den Experimenten 1 & 2 ist zumindest ein minimaler Anhaltspunkt dafür, dass es sich bei *sentence recall* um eine valide Methode zur Beobachtung von grammatischer Kodierung handelt.

Die statistische Auswertung der Ergebnisse ist mit einigen Vorbehalten zu betrachten. In beiden Experimenten sind die Primingeffekte statistisch signifikant, sie basieren jedoch auf sehr kleinen betrachteten Stichproben. Die Varianz in den Daten stammt bei dem Experiment zur Genus verbi-Alternation von fünf Versuchspersonen von 26. Ferner wiesen bei diesem Experiment die Bedingungen, in denen Prime- und Targetstruktur identisch waren, keine Varianz auf - die Versuchspersonen produzierten die Targetsätze in 100% der Fälle so, wie sie präsentiert worden waren. Derartig extreme Werte bergen die Gefahr,

dass ein signifikantes Ergebnis durch einen Deckeneffekt zustande kommt.

In der bisherigen Forschung ist die Frage aufgeworfen worden, ob syntaktische Primingeffekte symmetrisch wirken oder nicht, d. h. ob es einen Unterschied in der Primebarkeit der verschiedenen Diathesen gibt. Zur Symmetrie des Primingeffektes können aufgrund der vorliegenden Daten bei keinem der beiden Experimente fundierte Schlüsse gezogen werden. Die Daten aus den Experimenten konnten nicht varianzanalytisch ausgewertet werden, weswegen keine Einzelvergleiche zwischen Gruppen möglich waren. Die deskriptive Tendenz im Genus verbi-Experiment weist in die Richtung der weniger häufigen Struktur, dem Passiv; ist jedoch ohne statistische Absicherung nicht interpretierbar. Die deskriptiven Unterschiede im Experiment zur Dativalternation zeigen kein einheitliches Bild zugunsten einer der beiden Strukturen. Bei seiner Untersuchung zum Priming der Anbindung von Relativsätzen im Deutschen fand Scheepers (2003) beim Vergleich mit einer *Baseline-Bedingung* weniger starkes Priming durch die grundsätzlich präferierte Struktur. Zu den Ursachen kann Scheepers keine Annahmen aufgrund der Daten formulieren; er vermutet lediglich, dass die nicht präferierte Struktur informativer ist als die präferierte. Auch Melinger and Dobel (2005) schlossen eine Baseline in ihr Experiment zu syntaktischem Priming im Niederländischen ein und fanden Primingeffekte durch Doppel-Objekt-Strukturen, während sich zugleich Präpositional-Objekt-Struktur und Baseline nicht signifikant voneinander unterschieden. Die Autoren vermuten die Ursache für die einseitigen Effekte in Besonderheiten des verwendeten Paradigmas: in dem Experiment lasen die Versuchspersonen einzelne Verben als Primes, die jeweils nur mit DO- oder PO-Struktur kompatibel waren. Allerdings, so die Autoren, sind „DO-only“-Verben einzeln kompatibel mit Strukturen, die Ähnlichkeiten zur Präpositional-Objekt-Struktur aufweisen (Melinger & Dobel, 2005: B18), so könnten die DO-Primes die Produktionswahrscheinlichkeit von PO-Strukturen mit erhöht haben.

Angesichts der Untersuchungen von Hadelich, Crocker, and Scheepers (2002); Hadelich et al. (2003) oder auch Loebell and Bock (2003), die keine syntaktischen Primingeffekte bei der Genus verbi-Alternation innerhalb des Deutschen zeigen konnten, und mit Blick auf den vergleichsweise schwachen Effekt bei dem hier berichteten Experiment zum Priming von Aktiv und Passiv stellt sich die Frage, warum Untersuchungen anhand des Englischen Primingeffekte zeigten, während sich dies im Deutschen bisher jedoch schwierig gestaltete.

Bei der Suche nach strukturellen Unterschieden zwischen beiden Sprachen fällt sehr deutlich die unterschiedliche Argumentkodierung auf. Im Englischen sind syntaktische Funktionen fast ausschließlich durch die Konfiguration, d. h. durch die Wortstellung kodiert, während es im Deutschen obligatorisch overte Kasusmarkierung gibt. Syntak-

tische Strukturen im Deutschen können also zusätzliche Information über die Zuordnung von grammatischen Funktionen zu Argumenten enthalten. Bezogen auf die hier berichteten Experimente bedeutet dies, dass beispielsweise in einem Targetsatz im Passiv die Zuordnung von PATIENS oder THEMA zur Funktion Subjekt einerseits in der Wortstellung (Slots in der Konstituentenstruktur) als auch über overt Nominativ-Kasusmarkierung an der DP kodiert ist. Kasusmarkierung ist im Rahmen des WEAVER++-Modells in Form einer aktiven, spezifische phonologische Form auf der Wortformebene repräsentiert. Gemäß der Annahme des Modells, dass es zwischen grammatischer und phonologischer Kodierung kein Feedback gibt, sollte die Wortform keinen Einfluss auf die Generierung eines Satzes haben. Andere Modelle des lexikalischen Zugriffs und der phonologischen Kodierung nehmen einen derartigen Einfluss durchaus an (vgl. Dell, 1986). Ob die Repräsentation von Kasusmarkierung einen Einfluss auf die Generierung von Targetstrukturen hat, wurde im Rahmen der für diese Arbeit durchgeführten Experimente nicht untersucht.

Auch bei Experimenten im Englischen sind regelmäßig Unterschiede zwischen Dativ-Alternation und Genus verbi-Alternation in der Stärke des Primingeffekts festgestellt worden. Welche der beiden Alternationen sich besser primen lässt, ist allerdings unklar, die Daten zeichnen ein uneinheitliches Bild (Bock & Griffin, 2000: 187). Die Ergebnisse der hier vorgestellten Experimente decken sich in ihrer Tendenz mit Untersuchungen von Bock (1986) und Bock and Loebell (1990). In allen drei Untersuchungen wurden deutlichere Primingeffekte für die Dativalternation als für die Genus verbi-Alternation gefunden. Zu den Ursachen dieses Unterschieds gibt es laut Bock and Griffin (2000) zahlreiche Vermutungen, jedoch nur wenige Daten. Die Autorinnen zählen eine Reihe struktureller Unterschiede zwischen den Alternationen auf, die als Ursache in Betracht kommen, darunter die Zahl der beteiligten Argumente (drei bei der Dativalternation, zwei bei der Genus verbi-Alternation), Verwendungseinschränkungen der Dativ-Alternation, oder die Häufigkeit der Strukturen in einer Sprache. Belegt werden konnte jedoch bislang kein Einfluss eines dieser Faktoren. Die relative Häufigkeit der einzelnen Diathesen bei den beiden Alternationen könnte laut Bock and Griffin ebenfalls eine Rolle spielen, so sei das Passiv im Vergleich zum Aktiv relativ selten, während sich Doppel-Objekt- und Präpositional-Objekt-Struktur eher die Waage hielten (Bock & Griffin, 2000: 188). Eine Korrelation zwischen verbspezifischen Tendenzen für die eine oder andere Diathese und der Stärke des Primingeffekts ließ sich jedoch bislang nicht feststellen (ebd.).

Hartsuiker et al. (2004) werfen in ihrer Diskussion die Frage nach dem Einfluss der syntaktischen Struktur von Baseline-Items auf. In ihrem Experiment zeigten passive Primes einen Effekt auf die Häufigkeit der Produktion von passiven Targets; aktive

Primes elizitierten weniger häufig Passive, allerdings genauso häufig wie intransitive Baseline-Primes. Dieses Ergebnis könnte einerseits darauf deuten, dass syntaktische Primingeffekte asymmetrisch wirken. Andererseits, so die Autoren, lässt sich das Resultat möglicherweise darauf zurückführen, dass die intransitiven Primes aktive Morphologie besitzen und demzufolge Targetsätze im Aktiv primen. Dieser Gedanke lässt sich auch auf die in dieser Arbeit berichteten Experimente übertragen. Zwar kam bei Experiment 2 keine Baseline zum Einsatz, jedoch waren die kritischen Items in eine umfangreiche Sammlung von Fillersätzen eingebettet, die hauptsächlich ebenfalls im Aktiv standen.

Modelle der grammatischen Kodierung

Syntaktische Strukturen werden in CxG-Ansätzen durch die *Konstruktion* spezifiziert. Dabei nimmt Goldberg (1995) an, dass grundlegende konfigurationale Eigenschaften (z. B. die SVO-Wortstellung im Englischen) in allgemeinen Konstruktionen, etwa „TRANSITIV“, festgelegt sind, und dass diese Eigenschaften an speziellere Konstruktionen über sog. 'inheritance links' vererbt werden. Prinzipiell enthalten Konstruktionen konstruktions-spezifische Mapping-Informationen, die thematische Rollen auf grammatische Funktionen abbilden. Der Aufbau einer syntaktischen Struktur (bzw. die Linearisierung) ist stets abhängig von Eigenschaften der Message, es gibt keine „freie Wahl“ zwischen syntaktischen Strukturen. Dies folgt aus dem „Principle of No Synonymy“ (Goldberg, 1995: 67), das Goldberg sich für ihren konstruktionsgrammatischen Ansatz zu eigen macht.

Übertragen auf die von Pickering and Branigan (1998) vorgeschlagene psycholinguistische Modellierung der grammatischen Kodierung würde die Annahme, dass die syntaktische Oberflächenstruktur durch Eigenschaften der Message determiniert wird, für Knoten mit Information zum funktionalen Mapping sprechen. Solche Information in separaten Knoten zu repräsentieren wurde von Pickering and Branigan (1998) zwar vorgeschlagen (siehe Abschnitt 2.2.3), ist in dem Modell bislang aber noch nicht implementiert worden. Alternativ könnten erweiterte kombinatorische Knoten, die Informationen zum Mapping von Argumenten auf grammatische Funktionen *und* Informationen über hierarchische und lineare Ordnung von Konstituenten enthalten, die Annahmen der Konstruktionsgrammatik nach Goldberg (1995) umsetzen.¹ Dies entspräche einer eindeutigen Zuordnung von konzeptueller Message zu syntaktischer Oberflächenstruktur. Für jede alternative Struktur wäre ein eigener Knoten im Modell anzunehmen. Die im Rahmen dieser Arbeit gezeigten Primingeffekte bei der Dativalternation und der Genus verbi-

¹Wie bereits in Kapitel 2.1 erwähnt, machen Vertreter von CxG-Ansätzen grundlegende Annahmen über das Lexikon („Konstrukt-i-kon“), die einen weitreichenden Umbau des Modells von Levelt et al., 1999 erforderlich machen würden. Dies zu modellieren, würde den Rahmen dieser Arbeit sprengen.

Alternation wären aus Sicht der Konstruktionsgrammatik ausschließlich auf die Ebene der funktionalen Verarbeitung zu verorten.

Ein Problem für repräsentationsbasierte Modellierungen wie die Erweiterung von WEAVER++ durch Pickering and Branigan (1998) stellen Untersuchungen dar, die vom funktionalen Mapping unabhängige Primingeffekte der Konstituentenstruktur zeigen. Besonders hervorzuheben ist hier eines der Experimente von Bock and Loebell (1990). Dort zeigten sie, dass aktive Sätze mit lokativer PP wie (23) ebenso häufig Passivsätze elizitieren wie passive Primes (siehe auch Abschnitt 2.2.2).

(22) The 747 was alerted by the tower.

(23) The 747 was landing by the tower.

Unter der Annahme, dass die Trennung zwischen funktionaler und positionaler Verarbeitung durch verschiedene Knotentypen im Modell abgebildet wird, ist es fraglich, wie die durch den Prime voraktivierte strukturelle Repräsentation auf die funktionale Verarbeitung wirken kann. Die experimentellen Ergebnisse von Bock and Loebell (1990) ziehen die Frage nach sich, ob es Interaktion zwischen den Ebenen der positionalen und der funktionalen Verarbeitung gibt. Im Rahmen dieser Arbeit kann dieser Sachverhalt jedoch vorläufig nicht weiter beleuchtet werden.

Eine weitere offene Frage ist die nach dem Zeitverlauf syntaktischen Primings. Diese Frage wird gegenwärtig in der Literatur diskutiert (z. B. Branigan, Pickering, & Cleland, 1999; Bock & Griffin, 2000), da verschiedene Modelle des Primings auf den ersten Blick unterschiedliche Vorhersagen darüber machen, wie lange ein syntaktischer Primingeffekt anhält. In der Erweiterung des WEAVER++-Modells durch Pickering and Branigan (1998) um kombinatorische Knoten ist syntaktisches Priming ein Effekt erhöhter Selektionswahrscheinlichkeit eines solchen Knotens durch Restaktivierung. Wie lange ein Primingeffekt wirkt, wird durch die Eigenschaften des 'decay', also des Abbaus von Aktivierung in Knoten determiniert.

(...) combinatorial nodes have a baseline level of activation, temporarily raise this level following use of a particular construction, and then decay rapidly back to their baseline level. (Branigan et al., 1999: 639)

Die Autoren untersuchten ihre Annahme mit Hilfe eines schriftlichen Satzvervollständigungs-Paradigmas, bei dem sie die Anzahl intervenierender Satzfragmente zwischen Prime- und Target-Fragment variierten. Sobald ein oder mehr Fragmente zwischen Prime und Target standen, reduzierte sich das Ausmaß des syntaktischen Primingeffektes drastisch. Die Autoren sehen dies als Beleg für **schnellen** und **automatischen** Abbau der Restaktivierung.

Dem gegenüber stehen Ergebnisse der Studie von Bock and Griffin (2000). Die Autorinnen fanden in ihren Experimenten mit dem Bildbeschreibung-Paradigma Primingeffekte, die sich über bis zu zehn intervenierende Items auf Targetbilder auswirkten. Auf diese Ergebnisse gestützt schlagen sie vor, syntaktisches Priming als Effekt *impliziten Lernens* zu erklären. Dabei findet ein (unbewusstes) 'Tuning' der Mechanismen statt, die syntaktische Strukturen aufbauen. Die Realisierung eines Sachverhaltes in einer bestimmten Struktur erhöht so dauerhaft die Wahrscheinlichkeit, kompatible Sachverhalte in derselben Struktur wiederzugeben. Wie bereits im Theorieteil beschrieben, existieren konnektionistische oder PDP-Modelle (*parallel distributed processing*, Dell, Chang, & Griffin, 1999) der Sprachverarbeitung, die syntaktisches Priming als implizites Lernen nachbilden (vgl. Chang et al., 2000; Chang, 2002).

Die Hypothese, dass syntaktisches Priming einen Langzeiteffekt hat, ist allerdings nicht per se inkompatibel mit Verarbeitungsmodellen wie WEAVER++. Pickering et al. (2000) halten es prinzipiell für möglich, dass die wiederholte Produktion bestimmter Strukturen das Gewicht von Links zwischen Lemma und kombinatorischen Knoten verändern kann. Hartsuiker, Kolk, and Huiskamp (1999) und Hartsuiker and Westenberg (2000) sehen in ihren Daten zum Priming der Wortstellung im Niederländischen ebenfalls Belege für einen längerfristigen Effekt. Sie vermuten zusätzlich zu dem kurzfristigen Primingeffekt durch Residual-Aktivation sogenanntes 'long-term priming', bei dem kumulativ das Ruhe-Aktivationsniveau von Repräsentations-Knoten erhöht wird (vgl. Hartsuiker & Westenberg, 2000: B36). Es ist daher fraglich, ob auf der Grundlage von Annahmen zum Zeitverlauf des syntaktischen Primings eine Unterscheidung zwischen den Modellen getroffen werden kann.

Die Experimente von Melinger and Dobel (2005) stellen einen anderen Versuch dar, zwischen repräsentationsbasierten Modellen (WEAVER++ mit den Erweiterungen von Pickering & Branigan, 1998) und prozessbasierten Modellen (implizites Lernen, Bock & Griffin, 2000) zu unterscheiden. Sie verwenden dazu einzelne Verben statt ganzer Sätze als Primes (siehe Abschnitt 2.3). Die gefundenen Primingeffekte interpretieren sie als Beleg *gegen* implizites Lernen, bei dem die Verarbeitung eines ganzen Satzes Auslöser für den Primingeffekt ist. Diese Verarbeitung findet bei dem von Melinger and Dobel verwendeten Paradigma jedoch den Autoren zufolge gar nicht erst statt. Ein repräsentationsbasierter Ansatz könne die Ergebnisse dagegen erklären, da in einem derartigen Modell schon bei der Verarbeitung eines einzelnen Wortes die mit dem Lemma verknüpften kombinatorischen Informationen zur Verfügung stehen und einen Primingeffekt bewirken können.

Die in dieser Arbeit berichteten Experimente sind bezüglich der psycholinguistischen

Modellierung der grammatischen Kodierung neutral.

Ausblick

In weiteren Experimenten sollte die Methode verfeinert werden, um Daten zu erhalten, die sich auch varianzanalytisch auswerten lassen. Dazu sollte erreicht werden, dass die Versuchspersonen auch in den 'identischen' Bedingungen spontane Änderungen der Targetstruktur vornehmen. Eine der Stellschrauben im 'sentence recall'-Paradigma ist die Ablenkeraufgabe, mit der sichergestellt werden soll, dass der wiederholte Satz nicht subvokal wiederholt werden kann. Die hier verwendete Zahlen-Erinnerungsaufgabe stellt mit fünf präsentierten Ziffern bereits hohe Anforderungen an die Aufmerksamkeit der Versuchspersonen. Die Aufgabe könnte noch schwieriger gestaltet werden, um eine höhere Variabilität in den produzierten Satz-Strukturen zu erzielen.² Allerdings birgt dies das Risiko einer größeren Zahl von ungültigen Strukturen oder gar nicht erinnerten kritischen Items. Alternativ könnte die Distraktor-Aufgabe verändert werden, so dass sie zwar einfacher wird, aber zugleich eine sprachliche Reaktion erfordert. Damit könnten etwaige Einflüsse einer beim Lesen aufgebauten phonologischen Repräsentation sicherer ausgeschlossen werden. Wie bereits angesprochen, würde eine größere Varianz in den Daten gegebenenfalls eine statistische Auswertung mit aussagekräftigeren Verfahren erlauben.

Das Deutsche bietet Möglichkeiten, die in psycholinguistischen Sprachverarbeitungs-Modellen angenommene Trennung zwischen funktionaler und positionaler Verarbeitung experimentell zu untersuchen. Dazu könnte die Wortstellung systematisch manipuliert werden, etwa wie von Hadelich et al. (2003) vorgeschlagen. Eine weitere Möglichkeit besteht in der Replikation des vorstehend beschriebenen Experiments von Bock and Loebell (1990), auch im Deutschen könnten aktive Primes mit lokativer PP mit Primes im Passiv kontrastiert werden:

(24) Die reiche Witwe wird von dem Chauffeur abgeholt.

(25) Die reiche Witwe wird von ihrem Posten zurücktreten.

Die Ergebnisse und Interpretationen von Bock and Loebell (1990) könnten damit einer kritischen Überprüfung unterzogen werden.

Um Aussagen über die Symmetrie syntaktischer Primingeffekte treffen zu können, sollte bei künftigen Untersuchungen eine Baseline verwendet werden. Allerdings muss gerade bei einem sentence recall-Experiment bei der Auswahl der Sätze sehr genau darauf

²Franklin Chang (pers. Komm.) zufolge lässt sich auf diese Weise eine gewisse Anzahl spontaner Alternation bei Dativalternations-Items erreichen.

geachtet werden, dass die Baseline-Items nicht den Primingeffekt in einer der kritischen Bedingungen verstärken. Analog gilt dies auch für Filler-Items.

Literaturverzeichnis

- Baddeley, A. (1990). *Human Memory*. Hove: Erlbaum.
- Beringer, J. (1999). *Experimental Run Time System (Version 3.27)*. Frankfurt am Main: BeriSoft Cooperation.
- Bock, K. (1986). Syntactic Persistence in Language Production. *Cognitive Psychology*, 18, 355–387.
- Bock, K., & Griffin, Z. M. (2000). The persistence of structural priming: transient activation or implicit learning? *Journal of Experimental Psychology: General*, 129(2), 177–192.
- Bock, K., & Levelt, W. J. M. (1994). Language Production: Grammatical Encoding. In M. A. Gernsbacher (Ed.), *Handbook of Psycholinguistics* (pp. 945–984). San Diego, CA: Academic Press.
- Bock, K., & Loebell, H. (1990). Framing Sentences. *Cognition*, 35(1), 1–39.
- Bock, K., Loebell, H., & Morey, R. (1992). From conceptual roles to structural relations: bridging the syntactic cleft. *Psychological Review*, 99(1), 150–171.
- Bock, K., & Warren, R. K. (1985). Conceptual accessibility and syntactic structure in sentence formulation. *Cognition*, 21(1), 47–67.
- Branigan, H. P., Pickering, M. J., & Cleland, A. A. (1999). Syntactic priming in written production: evidence for rapid decay. *Psychonomic Bulletin and Review*, 6(4), 635–640.
- Branigan, H. P., Pickering, M. J., Stewart, A. J., & McLean, J. F. (2000). Syntactic priming in spoken production: linguistic and temporal interference. *Memory & Cognition*, 28(8), 1297–1302.
- Bresnan, J. (2001). *Lexical-Functional Syntax*. Malden, MA: Blackwell.
- Bußmann, H. (Ed.). (2002). *Lexikon der Sprachwissenschaft* (3. ed.). Stuttgart: Alfred Kröner Verlag.
- Carnie, A. (2002). *Syntax: A Generative Introduction*. Oxford: Blackwell.
- Chang, F. (2002). Symbolically speaking: a connectionist model of sentence production. *Cognitive Science*, 26, 609–651.

- Chang, F., Bock, K., & Goldberg, A. E. (2003). Can thematic roles leave traces of their places? *Cognition*, *90*, 29–49.
- Chang, F., Dell, G. S., Bock, K., & Griffin, Z. M. (2000). Structural priming as implicit learning: a comparison of models of sentence production. *Journal of Psycholinguistic Research*, *29*(2), 217–229.
- Chomsky, N. (1988). *Lectures on government and binding* (5. ed.). Dordrecht: Foris.
- Dell, G. S. (1986). A Spreading-Activation Theory of Retrieval in Sentence Production. *Psychological Review*, *93*(3), 283–321.
- Dell, G. S., Chang, F., & Griffin, Z. M. (1999). Connectionist Models of Language Production: Lexical Access and Grammatical Encoding. *Cognitive Science*, *23*(4), 517–542.
- Dowty, D. (1991). Thematic Proto-Roles and Argument Selection. *Language*, *67*(3), 547–619.
- Ferreira, F. (1994). Choice of passive voice is affected by verb type and animacy. *Journal of Memory and Language*, *33*(6), 715–736.
- Fodor, J. A. (1983). *The modularity of mind*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Garrett, M. (1980). Levels of Processing in Sentence Production. In B. Butterworth (Ed.), *Speech and talk* (Vol. 1, pp. 177–220). London: Academic Press.
- Glanzer, M., Fischer, B., & Dorfman, D. (1984). Short-Term Storage in Reading. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, *23*, 467–486.
- Goldberg, A. E. (1995). *Constructions: A Construction Grammar Approach to Argument Structure*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Goldberg, A. E. (2003). Constructions: a new theoretical approach to language. *Trends in Cognitive Sciences*, *7*(5), 219–224.
- Grewendorf, G. (2002). *Minimalistische Syntax*. Tübingen: Francke.
- Gries, S. T. (2005). Syntactic priming: a corpus-based approach. *Journal of Psycholinguistic Research*, *34*(4), 365–399.
- Hadelich, K., Crocker, M. W., & Scheepers, C. (2002). *Powerful Pictures: Priming Planning, Production or Both*. Poster presented at 8th AMLaP, Tenerife, Spain (Reproduction, retrieved 14 May, 2006 from <http://www.coli.uni-sb.de/~hadelich/docs/amlap.pdf>).
- Hadelich, K., Crocker, M. W., & Scheepers, C. (2003). *Patients first: Visual versus syntactic priming in German*. Poster presented at 16th CUNY Conference on Human Sentence Processing, Boston, USA (Reproduction, retrieved 14 May, 2006 from http://www.coli.uni-sb.de/~hadelich/docs/kerstin_cuny.pdf).
- Hartsuiker, R. J., Kolk, H. H. J., & Huiskamp, P. (1999). Priming Word Order in

- Sentence Production. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 52A(1), 129–147.
- Hartsuiker, R. J., Pickering, M. J., & Veltkamp, E. (2004). Is syntax separate or shared between languages? Cross-linguistic syntactic priming in Spanish-English bilinguals. *Psychological Science*, 15(6), 409–414.
- Hartsuiker, R. J., & Westenberg, C. (2000). Word order priming in written and spoken sentence production. *Cognition*, 75(2), B27–B39.
- IFA Services: Statistics, Sign Test. (n.d.). Retrieved October 23rd, 2006, from http://www.fon.hum.uva.nl/Service/Statistics/Sign_Test.html.
- Itagaki, N., & Prideaux, G. D. (1985). Nominal Properties as Determinants of Subject Selection. *Lingua*, 66, 135–149.
- Kaplan, R. M., & Bresnan, J. (1982). Lexical-Functional Grammar: A Formal System for Grammatical Representation. In J. Bresnan (Ed.), *The Mental Representation of Grammatical Relations* (pp. 173–281). Cambridge, MA: MIT Press.
- Kempen, G., & Hoenkamp, E. (1987). An incremental procedural grammar for sentence formulation. *Cognitive Science*, 11(2), 201–258.
- Larson, R. K. (1988). On the Double Object Construction. *Linguistic Inquiry*, 19(3), 335–391.
- Levelt, W. J. M. (1989). *Speaking: From intention to articulation*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Levelt, W. J. M., & Maassen, B. (1981). Lexical search and order of mention in sentence production. In W. Klein & W. J. M. Levelt (Eds.), *Crossing the boundaries in linguistics* (pp. 221–252). Dordrecht: Reidel.
- Levelt, W. J. M., Roelofs, A., & Meyer, A. S. (1999). A theory of lexical access in speech production. *Behavioral and Brain Sciences*, 22(1), 1–38.
- Loebell, H., & Bock, K. (2003). Structural priming across languages. *Linguistics*, 41(5), 791–824.
- Lombardi, L., & Potter, M. C. (1992). The Regeneration of Syntax in Short Term Memory. *Journal of Memory and Language*, 31, 713–733.
- Melinger, A., & Dobel, C. (2005). Lexically-driven syntactic priming. *Cognition*, 98(1), B11–B20.
- Miller, G. A. (1956). The Magical Number Seven, Plus or Minus Two: Some Limits on Our Capacity for Processing Information. *Psychological Review*, 63, 81–97. (Reproduction, retrieved October 9th, 2006, from <http://www.musanim.com/mam/miller.html>)
- Pechmann, T. (1994). *Sprachproduktion: zur Generierung komplexer Nominalphrasen*.

- Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Pickering, M. J., & Branigan, H. P. (1998). The representation of verbs: Evidence from syntactic priming in language production. *Journal of Memory and Language*, 39(4), 633–651.
- Pickering, M. J., Branigan, H. P., Cleland, A. A., & Stewart, A. J. (2000). Activation of syntactic information during language production. *Journal of Psycholinguistic Research*, 29(2), 205–216.
- Pickering, M. J., Branigan, H. P., & McLean, J. F. (2002). Constituent structure is formulated in one stage. *Journal of Memory and Language*, 46(3), 586–605.
- Potter, M. C., & Lombardi, L. (1990). Regeneration in the Short-Term Recall of Sentences. *Journal of Memory and Language*, 29, 633–654.
- Potter, M. C., & Lombardi, L. (1998). Syntactic priming in immediate recall of sentences. *Journal of Memory and Language*, 38(3), 265–282.
- Prat-Sala, M., & Branigan, H. P. (2000). Discourse constraints on syntactic processing in language production: A cross-linguistic study in English and Spanish. *Journal of Memory and Language*, 42(2), 168–182.
- Radford, A. (1997). *Syntactic theory and the structure of English: A minimalist approach*. Cambridge: University Press.
- Schade, U. (1992). *Konnektionismus*. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Scheepers, C. (2003). Syntactic priming of relative clause attachments: persistence of structural configuration in sentence production. *Cognition*, 89(3), 179–205.
- Scheepers, C., & Corley, M. (2000). Syntactic priming in German sentence production. In L. Gleitman & A. K. Joshi (Eds.), *Proceedings of the 22nd Annual Meeting of the Cognitive Science Society* (pp. 435–440). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Siegel, S. (1987). *Nicht-parametrische statistische Methoden* (3. ed.). Eschborn: Fachbuchhandlung für Psychologie.
- Wunderlich, D. (1993). Diathesen. In J. Jacobs (Ed.), *Syntax: ein internationales Handbuch zeitgenössischer Forschung* (Vol. 9, pp. 730–747). Berlin: de Gruyter.

A. Instruktionen

Fragebogen-Vortest

Fragebogenstudie DAPPeS

Mai 2006

Liebe Teilnehmerin, lieber Teilnehmer,

vielen Dank für deine Mithilfe bei unserer Fragebogenstudie „DAPPeS“. Bitte lies dir die folgenden Hinweise gründlich durch, bevor Du mit dem Ausfüllen beginnst.

Zunächst bitten wir dich, den vorliegenden Fragebogen nur dann auszufüllen, wenn Du **Muttersprachler** des Deutschen bist. Andernfalls gib den Fragebogen bitte an die Person zurück, von der Du ihn bekommen hast.

Das musst Du tun...

Auf den folgenden 16 Seiten findest Du kleine Strichzeichnungen. Wir bitten Dich, in die jeweils dazugehörigen Zeilen rechts vom Bild eine kurze Beschreibung der dargestellten Handlung einzutragen.

- Bitte verwende dazu ganze Sätze;
- es ist nicht notwendig, dass Du bei jedem Bild lange überlegst, oder dir besonders originelle oder abwechslungsreiche Beschreibungen ausdenkst – schreib' einfach auf, was dir als erstes in den Sinn kommt;
- bitte vermeide es, Eigennamen (Hildegard, Erwin, Jolanda, etc.) zu benutzen;
- es kommt nicht darauf an, für die Beschreibung die beiden Zeilen voll auszunutzen;
- bitte arbeite den Fragebogen zügig, der Reihe nach und vollständig durch und besprich dich während des Ausfüllens bitte nicht mit anderen Teilnehmern;
- kannst Du auf einem der Bilder etwas nicht erkennen, schreib' dies bitte ebenfalls auf.

Wenn Du mit der Bearbeitung fertig bist, gib den Fragebogen bitte vollständig an die/den Seminarleiter/in zurück oder, falls Du ihn außerhalb einer Lehrveranstaltung ausgefüllt hast, wirf ihn bitte umgehend in das Postfach von **Dr. Sandra Pappert** im **Institut für Linguistik** (GWZ, 5. Etage, Haus 1) ein. Falls Du Fragen zu der Studie hast, kannst Du sie gerne per Email an eldonquijote23@hotmail.com richten.

Zum Schluss möchten wir Dich noch um folgende statistische Angaben bitten:

Alter: _____ Geschlecht: w m

Schon im voraus vielen Dank für deine Teilnahme!

Experimente 1 & 2

Instruktion „Ahorn“ (rsvp_ap_do)

Mirko Hanke & Sandra Pappert,
August 2006

Liebe Teilnehmerin, lieber Teilnehmer,

im Verlauf des Experiments wird Dir eine Reihe verschiedener Sätze präsentiert. Die Worte eines Satzes erscheinen dabei in sehr rascher Folge einzeln in der Mitte des Bildschirms.

Ein einzelner Durchlauf beginnt immer mit einer Reihe von Sternchen in der Mitte des Bildschirms. Gleich darauf folgt ein Satz, den Du bitte leise mitliest, wie er auf dem Bildschirm erscheint. Bitte wiederhole den Satz nicht laut.

Nach jedem Satz siehst Du kurz eine einzelne Reihe aus fünf verschiedenen Ziffern. Bitte merke dir diese fünf Ziffern, jedoch ohne sie laut zu wiederholen.

Im Anschluss an die Ziffernreihe wird ein einzelnes Zahlwort eingeblendet, z. B. „drei“. Bitte entscheide, ob die genannte Zahl in der zuvor gezeigten Ziffernfolge enthalten war oder nicht. Antworte entsprechend mit ‚NEIN‘ (linke Taste) oder ‚JA‘ (rechte Taste), sobald die Aufforderung dazu auf dem Bildschirm erscheint. Ein Smiley zeigt dir an, ob deine Antwort richtig oder falsch war.

Zuletzt erscheint die Aufforderung „Wiederholen“ auf dem Bildschirm. Bitte wiederhole nun den Satz, den Du zu Beginn des Durchlaufs gesehen hast. Danach beginnt ein neuer Durchlauf.

Ein Schema des Ablaufs findest Du nebenstehend. Zu Anfang wird die sehr schnelle Darbietung auf dem Bildschirm etwas ungewohnt für dich sein. Im Verlauf des Experiments gewöhnst Du dich aber daran und wirst weniger Fehler machen. Wenn Du noch Fragen zu dem beschriebenen Ablauf hast, kannst Du sie jetzt dem Versuchsleiter stellen.

Das Experiment beginnt mit einigen Übungsdurchgängen. Danach folgt eine Pause, in der Du nochmals Fragen stellen kannst.

Das eigentliche Experiment ist in vier Blöcke unterteilt, die jeweils durch eine Pause voneinander getrennt sind. Wenn Du nach einer Pause fortfahren möchtest, sag’ bitte dem Versuchsleiter Bescheid. Setz’ dich für das Experiment bequem hin, so dass Du möglichst gerade auf den Monitor schaust. Das gesamte Experiment wird etwa 50 Minuten dauern.

Bereits jetzt herzlichen Dank für deine Teilnahme!

Der

Affe

isst

ein

Eis.

#####

9 3 7 1 6

drei

NEIN JA

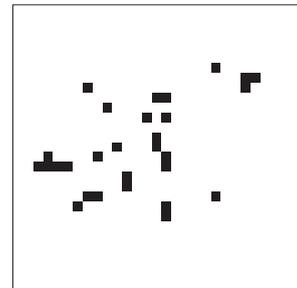
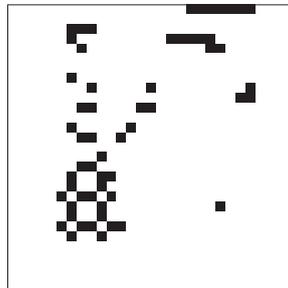
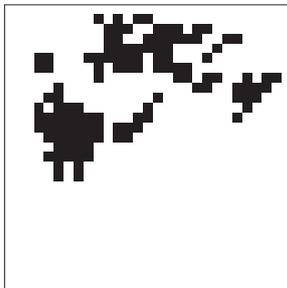
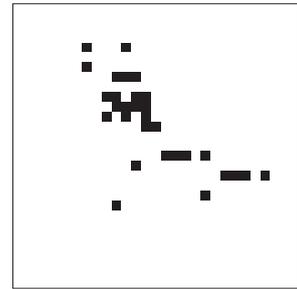
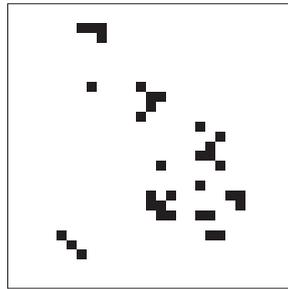
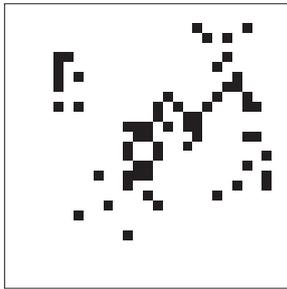
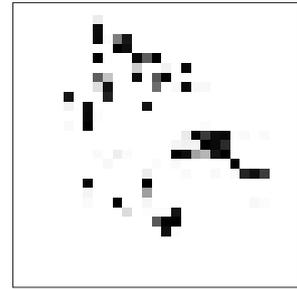
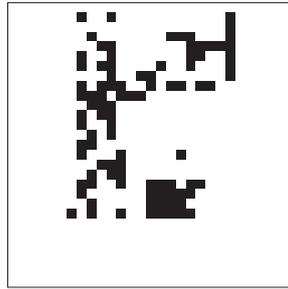
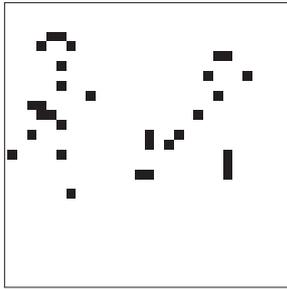
☺

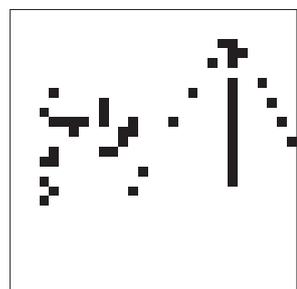
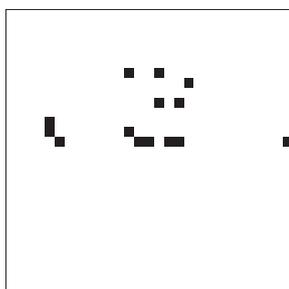
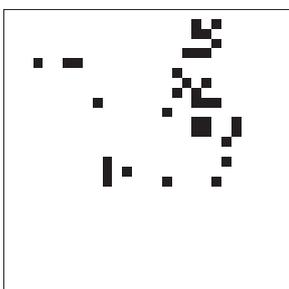
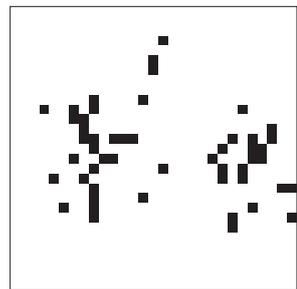
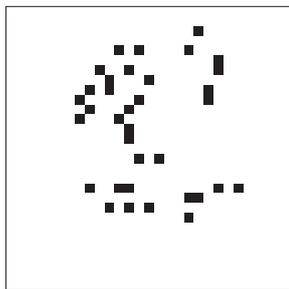
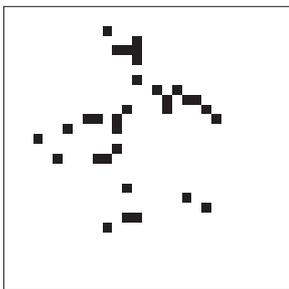
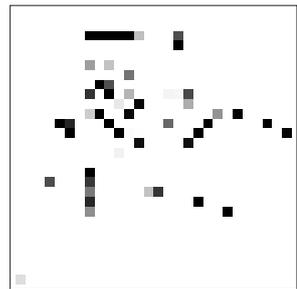
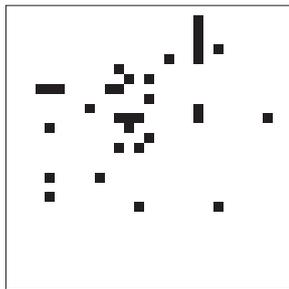
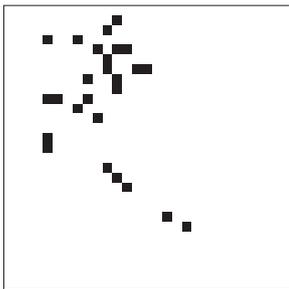
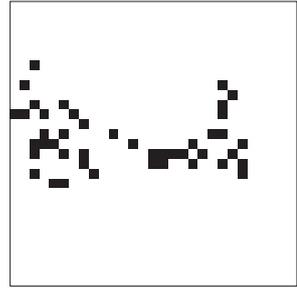
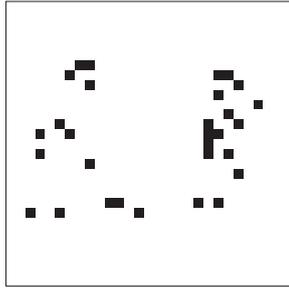
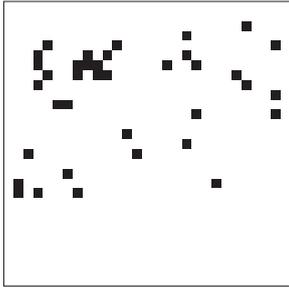
Wiederholen

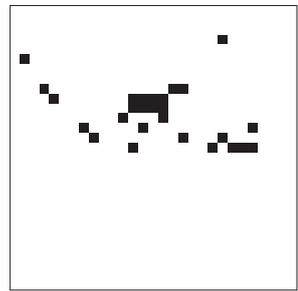
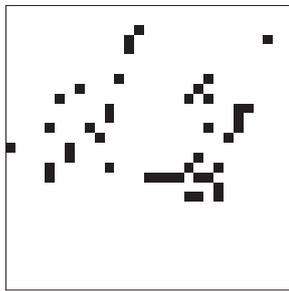
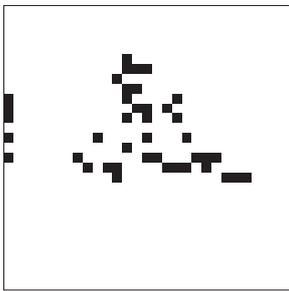
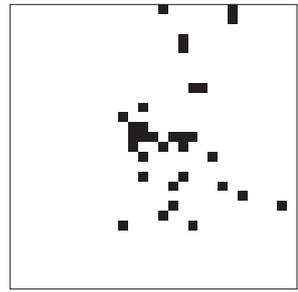
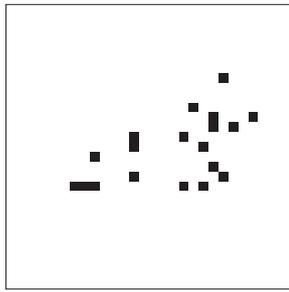
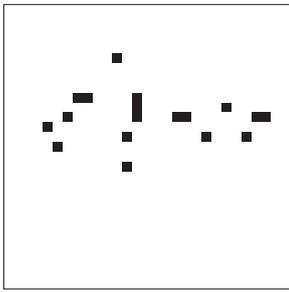
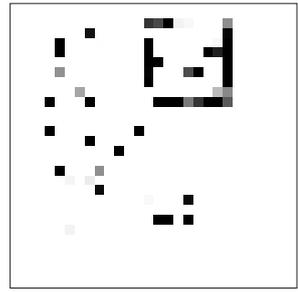
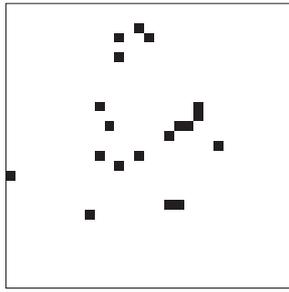
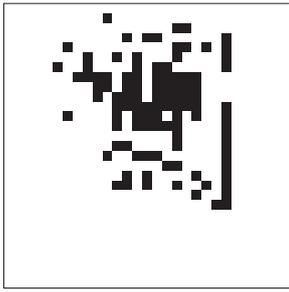
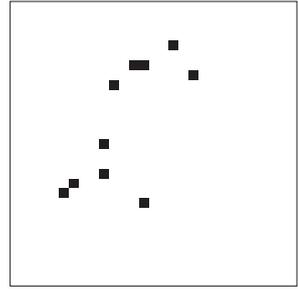
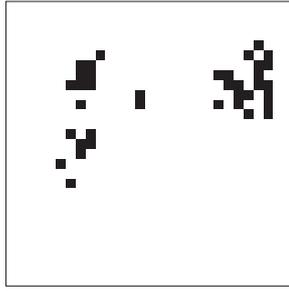
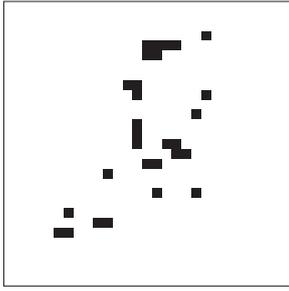
B. Material

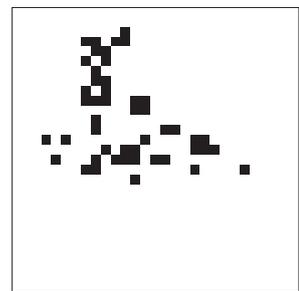
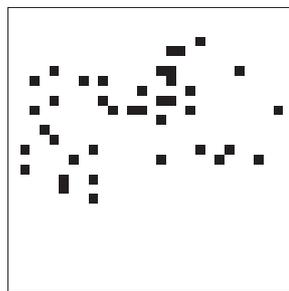
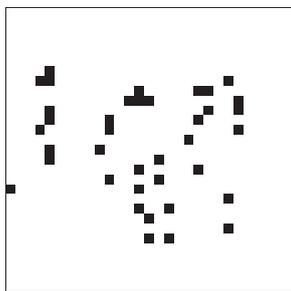
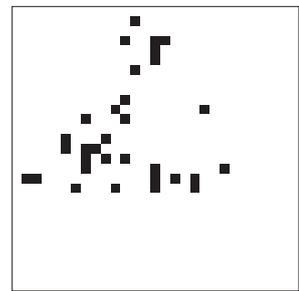
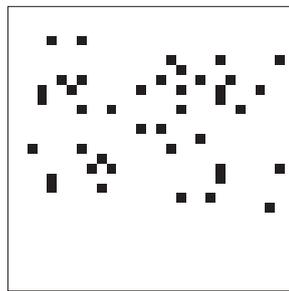
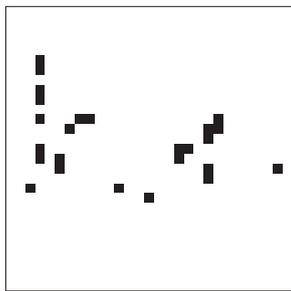
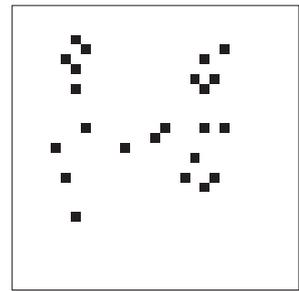
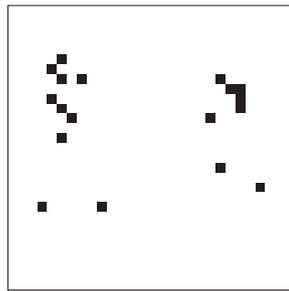
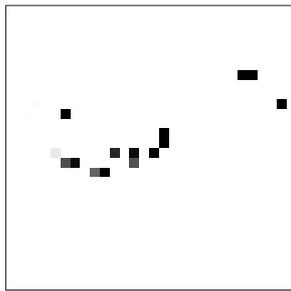
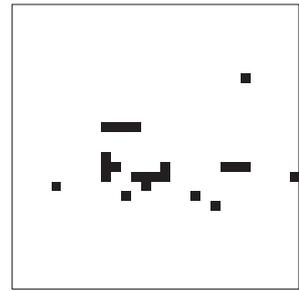
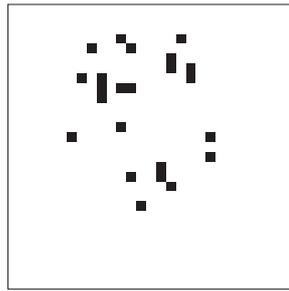
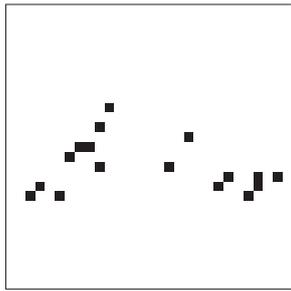
Bilder Vortest

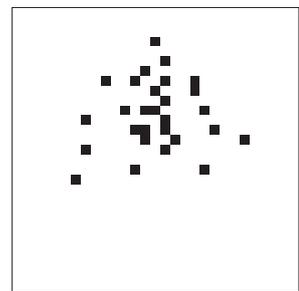
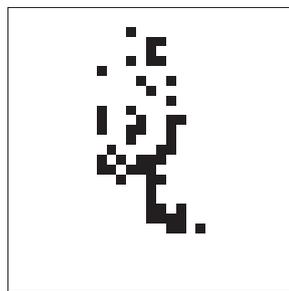
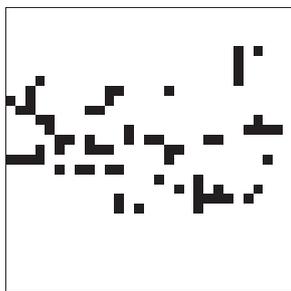
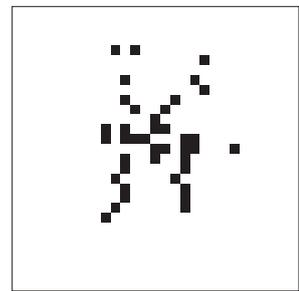
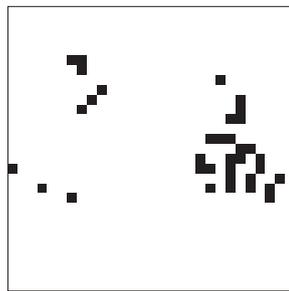
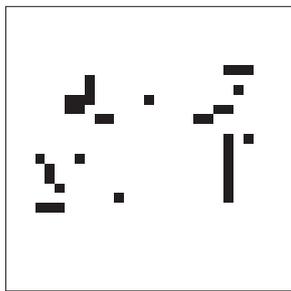
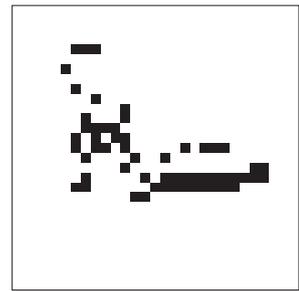
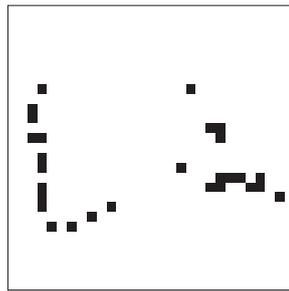
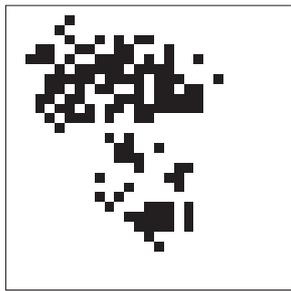
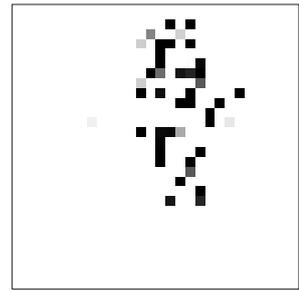
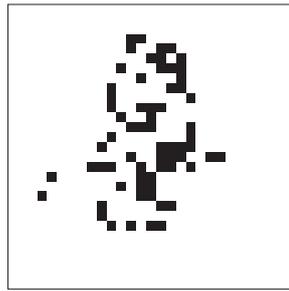
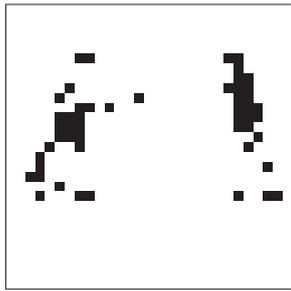
Die Bilder auf den folgenden Seiten wurden für den in Kapitel 3 beschriebenen Vortest verwendet (Material von Kathryn Bock bzw. Robert Hartsuiker, jeweils pers. Komm.).

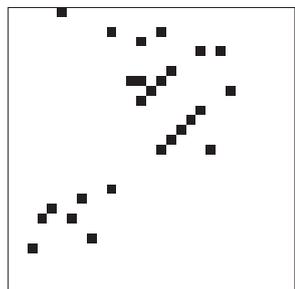
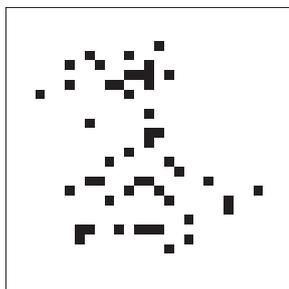
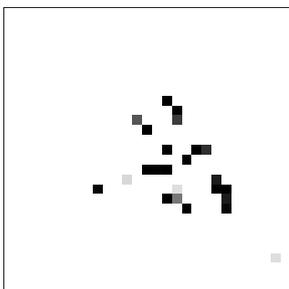
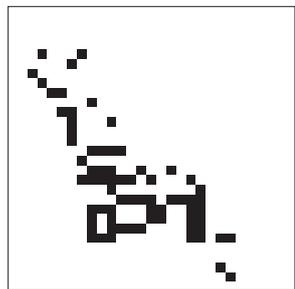
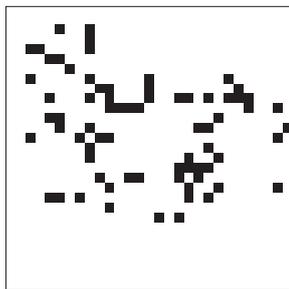
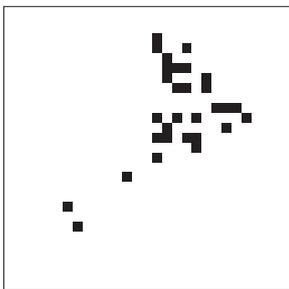
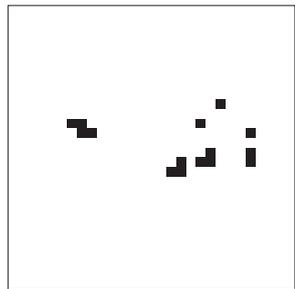
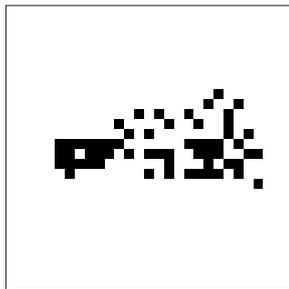
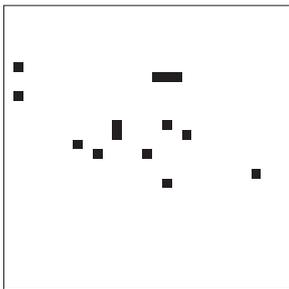
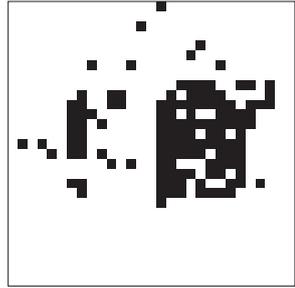
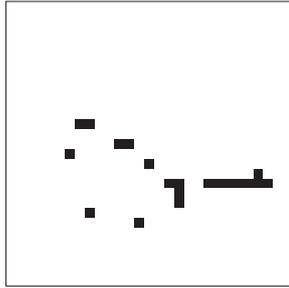
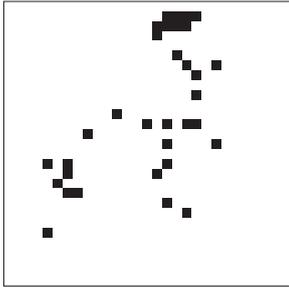


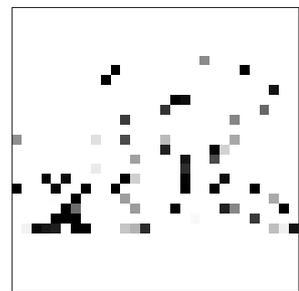
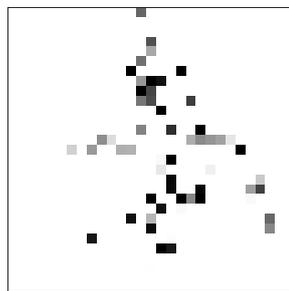
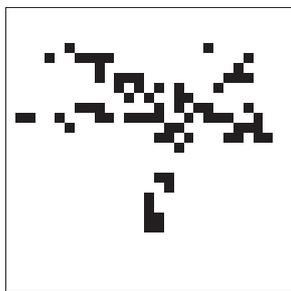
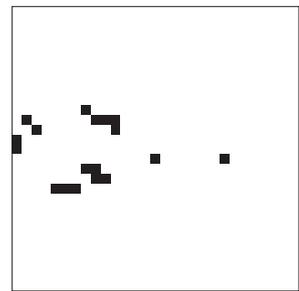
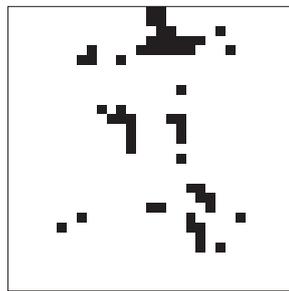
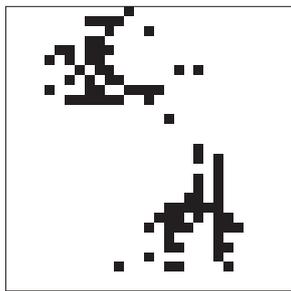
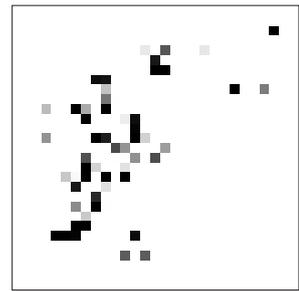
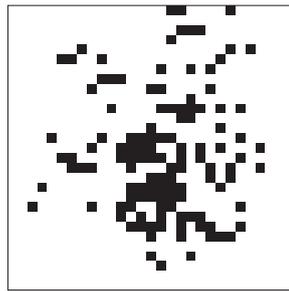
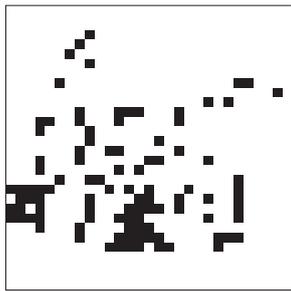
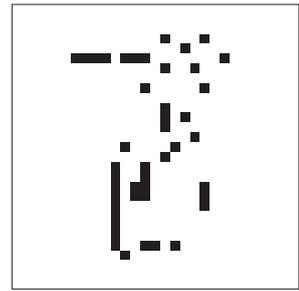
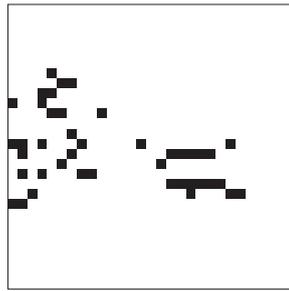
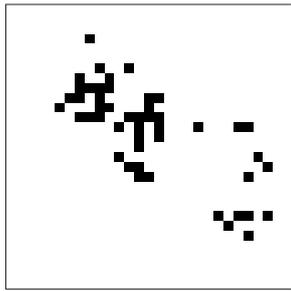


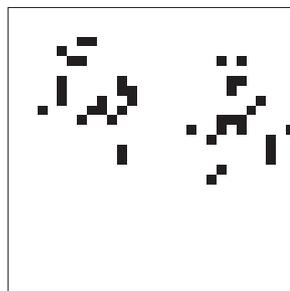
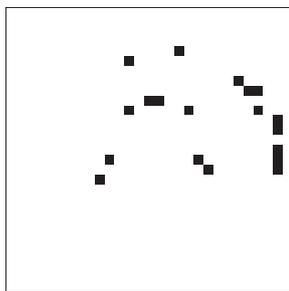
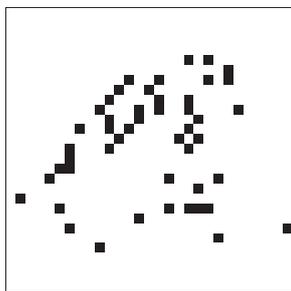
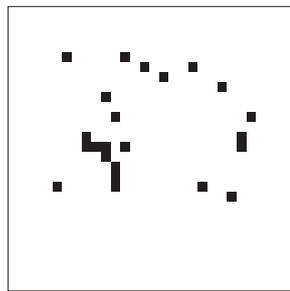
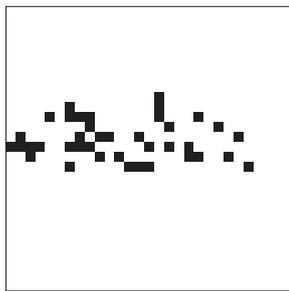
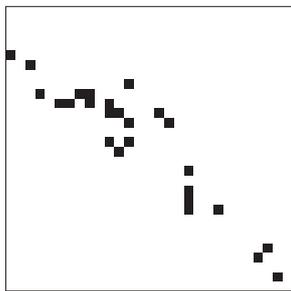
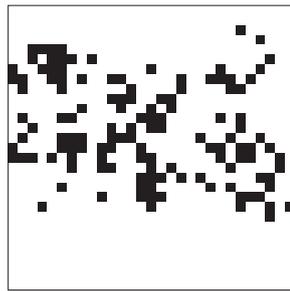
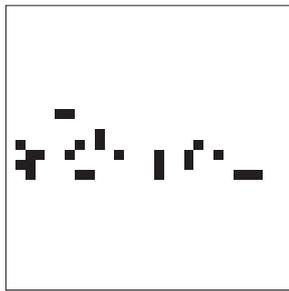
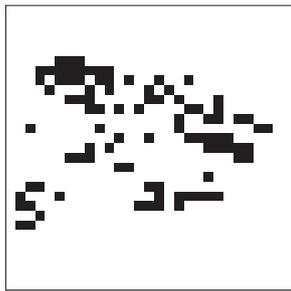
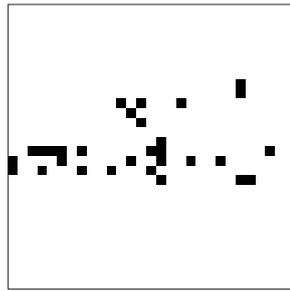
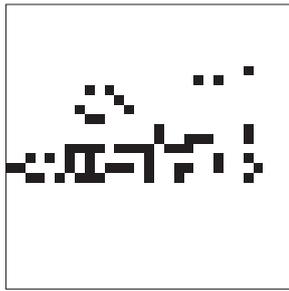
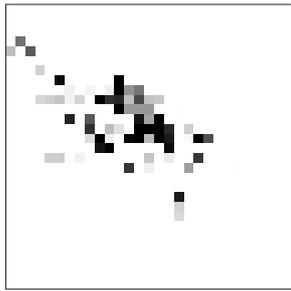












Experiment 1

Tabelle B.1 enthält die kritischen Items für das Experiment zur Dativ-Alternation. Die Items 1–8 gehören zur Gruppe der benefaktiven Dative, Items 9–16 sind Transfer-Dative.

Tab. B.1.: Items für Experiment zur Dativ-Alternation

Item	Variante	Satz
1	DO	Der Soldat hob seinem Freund eine Zigarette auf.
	PO	Der Soldat hob eine Zigarette für seinen Freund auf.
	DO	Der Einsiedler kochte dem Touristen einen Pudding.
	PO	Der Einsiedler kochte einen Pudding für den Touristen.
2	DO	Die Sekretärin backte ihrem Chef einen Kuchen.
	PO	Die Sekretärin backte einen Kuchen für ihren Chef.
	DO	Die Kinder malten der Mutter ein Bild.
	PO	Die Kinder malten ein Bild für die Mutter.
3	DO	Der Teenager bastelte seinem Bruder ein Modellschiff.
	PO	Der Teenager bastelte ein Modellschiff für seinen Bruder.
	DO	Die Kellnerin machte den Gästen ein Tablett mit Vorspeisen.
	PO	Die Kellnerin machte ein Tablett mit Vorspeisen für die Gäste.
4	DO	Die Gastgeberin bereitete ihren Gästen eine Überraschung.
	PO	Die Gastgeberin bereitete eine Überraschung für ihre Gäste.
	DO	Die Großmutter nähte ihrer Enkeltochter ein Kleid.
	PO	Die Großmutter nähte ein Kleid für ihre Enkeltochter.
5	DO	Der Händler besorgte seinem besten Freund eine Eintrittskarte.
	PO	Der Händler besorgte eine Eintrittskarte für seinen besten Freund.
	DO	Der Rektor verfasste dem Lehrer ein Empfehlungsschreiben.
	PO	Der Rektor verfasste eine Empfehlungsschreiben für den Lehrer.
6	DO	Der Architekt entwarf dem Firmenchef ein Haus.
	PO	Der Architekt entwarf ein Haus für den Firmenchef.
	DO	Der Koch bereitete dem Butler einige gebratene Eier zu.
	PO	Der Koch bereitete einige gebratene Eier für den Butler zu.
7	DO	Ein Cheerleader hielt ihrer Freundin einen Sitzplatz frei.
	PO	Ein Cheerleader hielt einen Sitzplatz für ihre Freundin frei.
	DO	Der Künstler zeichnete dem Polizeibeamten einen Entwurf.
	PO	Der Künstler zeichnete einen Entwurf für den Polizeibeamten.
8	DO	Der Ölscheich kaufte seiner Geliebten einen Rolls Royce.

Item	Variante	Satz
	PO	Der Ölscheich kaufte einen Rolls Royce für seine Geliebte.
	DO	Der Schreiner zimmerte dem Kindergartenkind ein kleines Vogelhaus.
	PO	Der Schreiner zimmerte ein kleines Vogelhaus für das Kindergartenkind.
9	DO	Der Pförtner händigte dem Mitarbeiter die Schlüssel aus.
	PO	Der Pförtner händigte die Schlüssel an den Mitarbeiter aus.
	DO	Der Rechtsanwalt schickte seinem Klienten den Vertrag.
	PO	Der Rechtsanwalt schickte den Vertrag an seinen Klienten.
10	DO	Die Frau lieh ihrem Nachbarn eine Leiter aus.
	PO	Die Frau lieh eine Leiter an ihren Nachbarn aus.
	DO	Der Halter überwies der Versicherung die Prämie.
	PO	Der Halter überwies die Prämie an die Versicherung.
11	DO	Ophelia überreichte jeden Morgen ihrem Liebhaber eine schwarze Rose.
	PO	Ophelia überreichte jeden Morgen eine schwarze Rose an ihren Liebhaber.
	DO	Der Rockstar verkaufte seinem Manager einiges reines Kokain.
	PO	Der Rockstar verkaufte einiges reines Kokain an seinen Manager.
12	DO	Der Inhaber übergab dem Prokuristen die Leitung der Firma.
	PO	Der Inhaber übergab die Leitung der Firma an den Prokuristen.
	DO	Der exzentrische alte Mann vermachte Eva einige Hühner.
	PO	Der exzentrische alte Mann vermachte einige Hühner an Eva.
13	DO	Die Schwester reichte dem Chirurgen den Tupfer.
	PO	Die Schwester reichte den Tupfer an den Chirurgen.
	DO	Die Abteilung übermittelte der Behörde die Daten.
	PO	Die Abteilung übermittelte die Daten an die Behörde.
14	DO	Die Lotterie zahlte dem Gewinner den Jackpot aus.
	PO	Die Lotterie zahlte den Jackpot an den Gewinner aus.
	DO	Die Hausbesitzerin vermietete dem Ehepaar drei Zimmer.
	PO	Die Hausbesitzerin vermietete drei Zimmer an das Ehepaar.
15	DO	Das Land lieferte den USA den Gefangenen aus.
	PO	Das Land lieferte den Gefangenen an die USA aus.

Item	Variante	Satz
	DO	Der verschollene Ehemann sandte seiner Frau einen erklärenden Brief.
	PO	Der verschollene Ehemann sandte einen erklärenden Brief an seine Frau.
16	DO	Die Bürger des Landes spendeten dem Roten Kreuz Millionen.
	PO	Die Bürger des Landes spendeten Millionen an das Rote Kreuz.
	DO	Der Kurier überbrachte dem König die Nachricht.
	PO	Der Kurier überbrachte die Nachricht an den König.

Experiment 2

Tabelle B.2 enthält die kritischen Items für das Experiment zur Genus verbi-Alternation. Die Sätze der Items 1–8 beschreiben Ereignisse mit unbelebtem Verursacher und belebtem PATIENS, die Items 9–16 enthalten Sätze mit unbelebtem Verursacher und unbelebtem PATIENS.

Tab. B.2.: Items für Experiment zur Genus verbi-Alternation

Item	Variante	Satz
1	aktiv	Den Mann hat der Krankenwagen angefahren.
	passiv	Der Mann wurde von dem Krankenwagen angefahren.
	aktiv	Den Liebhaber hat der Parfümduft betört.
	passiv	Der Liebhaber wurde von dem Parfümduft betört.
2	aktiv	Den Erfinder hat der Rückstoß beschleunigt.
	passiv	Der Erfinder wurde von dem Rückstoß beschleunigt.
	aktiv	Den Schwimmer hat die große Welle durchnässt.
	passiv	Der Schwimmer wurde von der großen Welle durchnässt.
3	aktiv	Den Soldaten hat der Panzer überrollt.
	passiv	Der Soldat wurde von dem Panzer überrollt.
	aktiv	Den Mann hat der Wecker geweckt.
	passiv	Der Mann wurde von dem Wecker geweckt.
4	aktiv	Den Jungen hat der Baseball getroffen.
	passiv	Der Junge wurde von dem Baseball getroffen.
	aktiv	Den Ladendieb hat die Videokamera überwacht.
	passiv	Der Ladendieb wurde von der Videokamera überwacht.

Item	Variante	Satz
5	aktiv	Die fliegende Taube hat der Pfeil getötet.
	passiv	Die fliegende Taube wurde von dem Pfeil getötet.
	aktiv	Den Rentner hat der Sessel massiert.
	passiv	Der Rentner wurde von dem Sessel massiert.
6	aktiv	Die Frau hat der Zug überfahren.
	passiv	Die Frau wurde von dem Zug überfahren.
	aktiv	Den Bergsteiger hat das Seil gehalten.
	passiv	Der Bergsteiger wurde von dem Seil gehalten.
7	aktiv	Den Feuerwehrmann hat der Hydrant nassgespritzt.
	passiv	Der Feuerwehrmann wurde von dem Hydranten nassgespritzt.
	aktiv	Die Frau hat der Wirbelsturm fortgeschleudert.
	passiv	Die Frau wurde von dem Wirbelsturm fortgeschleudert.
8	aktiv	Den Krieger hat der Zaubertrank gestärkt.
	passiv	Der Krieger wurde von dem Zaubertrank gestärkt.
	aktiv	Den Wanderer hat der Stein erschlagen.
	passiv	Der Wanderer wurde von dem Stein erschlagen.
9	aktiv	Das Haus hat der Bagger abgerissen.
	passiv	Das Haus wurde von dem Bagger abgerissen.
	aktiv	Das Zelt hat der Regen gesäubert.
	passiv	Das Zelt wurde von dem Regen gesäubert.
10	aktiv	Den Mähdrescher hat der Traktor abgeschleppt.
	passiv	Der Mähdrescher wurde von dem Traktor abgeschleppt.
	aktiv	Die Kirche hat der Blitz beschädigt.
	passiv	Die Kirche wurde von dem Blitz beschädigt.
11	aktiv	Das Auto hat der Abschleppwagen mitgenommen.
	passiv	Das Auto wurde von dem Abschleppwagen mitgenommen.
	aktiv	Das Fenster hat der Stein zerschlagen.
	passiv	Das Fenster wurde von dem Stein zerschlagen.
12	aktiv	Den Apfel hat der Pfeil durchbohrt.
	passiv	Der Apfel wurde von dem Pfeil durchbohrt.
	aktiv	Den Büchsenstapel hat der Ball umgeworfen.
	passiv	Der Büchsenstapel wurde von dem Ball umgeworfen.
13	aktiv	Den Pfahl hat der Bulldozer gerammt.
	passiv	Der Pfahl wurde von dem Bulldozer gerammt.

Item	Variante	Satz
	aktiv	Den Flaschenhals hat das Projektil zerschossen.
	passiv	Der Flaschenhals wurde von dem Projektil zerschossen.
14	aktiv	Die Münze hat der Magnet angezogen.
	passiv	Die Münze wurde von dem Magneten angezogen.
	aktiv	Den Reisebus hat der Zug erfasst.
	passiv	Der Reisebus wurde von dem Zug erfasst.
15	aktiv	Die Scheune hat der Wirbelsturm zerstört.
	passiv	Die Scheune wurde von dem Wirbelsturm zerstört.
	aktiv	Den Karren hat das Fahrrad gezogen.
	passiv	Der Karren wurde von dem Fahrrad gezogen.
16	aktiv	Das Segelflugzeug hat der Aufwind getragen.
	passiv	Das Segelflugzeug wurde von dem Aufwind getragen.
	aktiv	Den Frachter hat der Torpedo versenkt.
	passiv	Der Frachter wurde von dem Torpedo versenkt.

Selbständigkeitserklärung

Hiermit versichere ich, dass ich die Arbeit in allen Teilen selbständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel verwendet habe.

Leipzig, den 11.1.2007

Ich erkläre mich damit einverstanden, dass meine Magisterarbeit in der Bibliothek öffentlich eingesehen werden kann. Die Urheberrechte müssen dabei gewahrt bleiben. Die Arbeit enthält keine personenbezogenen Daten.

Leipzig, den 11.1.2007