

Der verpasste Dativ

Wie variable Wortstellungen die Verarbeitung von Sätzen beeinflussen

von Josef Bayer, Markus Bader, Jens-Max Hopf und Michael Meng

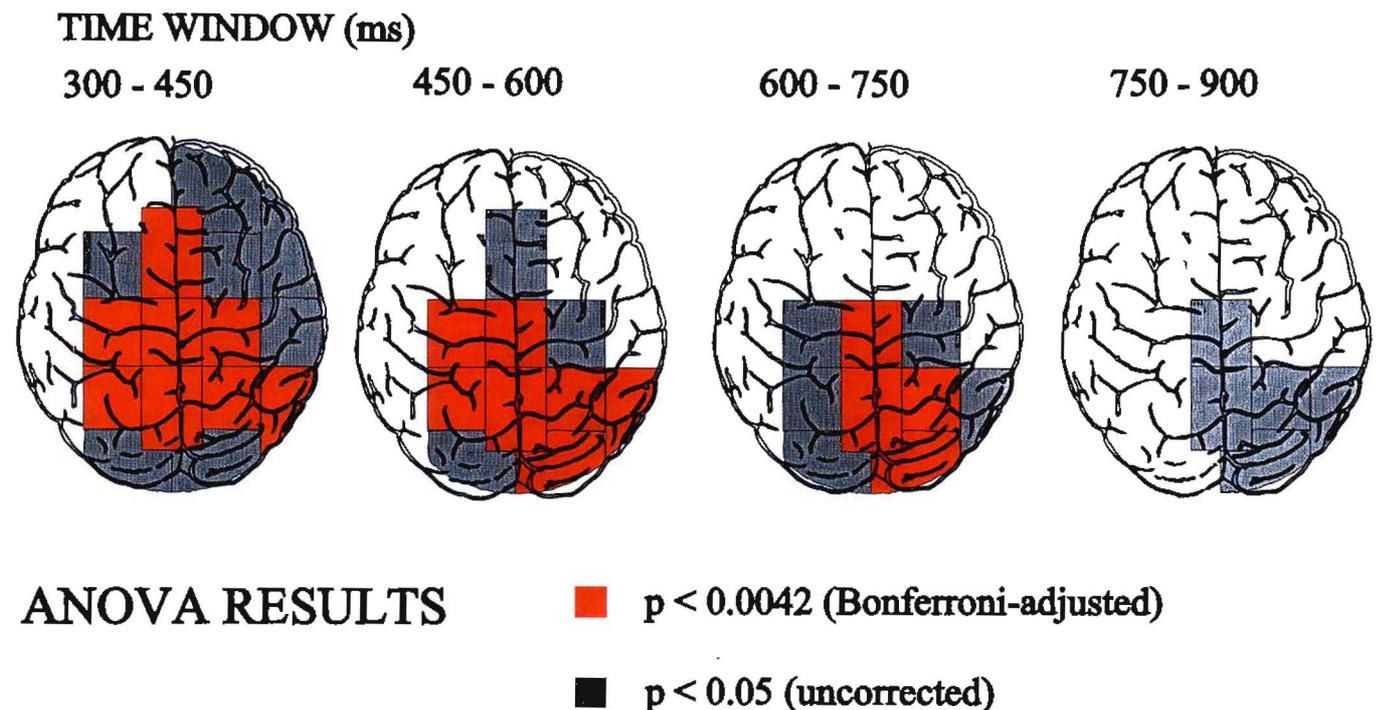


Abb. 4: Topographie von signifikanten Unterschieden 300-900 ms (Abdruckrechte bei *Journal of Cognitive Neuroscience*, Massachusetts Institute of Technology).

Die deutsche Sprache mit ihrem ausgebauten Kasusystem verursacht beim Leser oftmals syntaktische „Unfälle“. Bedingt werden sie durch Erosionserscheinungen, die z. B. einen Eigennamen wie *Peter* in Bezug auf Nominativ, Akkusativ und Dativ und einen Plural wie *Dirigenten* sogar noch in Bezug auf den Genitiv unbestimmt lassen. Experimentelle Untersuchungen zum Sprachverstehen beim Lesen zeigen, dass die dativische Funktion bei solchen Substantiven systematisch übersehen wird. Dies schlägt sich in Verhaltensdaten aber auch in hirnelektrophysiologischen Korrelaten der syntaktischen Verarbeitung nieder. Jenaer Studien zeigen, wie sich dieser Befund in eine größere Theorie der menschlichen Sprachverarbeitung einfügen lässt.

Für die meisten Menschen ist es selbstverständlich, ihre eigene Sprache zu verstehen. Computerlinguisten, die Rechner für die Mensch-Maschine-Kommunikation fit zu machen versuchen, haben diese Naivität längst verloren. Bis heute ist es trotz gewaltiger Anstrengungen nur in oft belastigenden Ansätzen – etwa bei der „Zugauskunft“ – gelungen, das Verstehen des natürlichen Sprachflusses durch Computer zu modellieren. Das hier vorgestellte und seit Ende 1997 von der DFG geförderte Projekt „Sprachverstehen und variable Wortstellung. Syntaktische und außersyntaktische Faktoren bei der Verarbeitung deutscher Sätze“ benutzt einen psycholinguistischen Zugang, um die Vorgänge beim Sprachverstehen im Deutschen ausschnittsweise sichtbar zu machen und sie wissenschaftlich zu erklären.

Die moderne Syntaxforschung liefert wesentliche Voraussetzungen für die psycholinguistische Erforschung des Verstehensprozesses, da sie formal präzise und verallgemeinerbare

Strukturbeschreibungen von Sätzen ermöglicht. Die Psycholinguistik interessiert sich nun dafür, wie die solchermaßen charakterisierten Satzstrukturen in Realzeit, also unmittelbar während der Wahrnehmung beim Hören oder Lesen, vom Rezipienten erstellt werden. Man stelle sich hierzu das Satzpaar in (1) vor, ein Beispiel, das übrigens von einem Wegbereiter der Psycholinguistik in Deutschland und Ehrendoktor der Universität Jena, Manfred Bierwisch, stammt:

- (1) a. Ich kann ihn nicht leiden
b. Ich kann ihn nicht leiden sehen

(1a) ist eine echte Teilkette der Kette in (1b). Wenn wir – wofür übrigens vieles spricht – Sprache so verstehen, dass wir unmittelbar beim Wahrnehmen eine syntaktische Analyse vornehmen und diese sozusagen „in einem Aufwasch“ auch semantisch interpretieren, dann sollten wir mit (1b) ein Problem haben, wenn auch ein ganz geringes. Warum? (1a) erzwingt eine Analyse, wonach die semanti-

sche Struktur etwa der Formel NICHT (KÖNNEN (LEIDEN (ich, ihn))) entspricht; das Verb *leiden* wird hier als „ausstehen“ interpretiert. (1b) erzwingt eine ganz andere Analyse, nämlich NICHT (KÖNNEN (SEHEN (ich (LEIDEN (er))))). Hier liegt der intransitive Gebrauch des Verbs *leiden* vor, und der bedeutet im Deutschen in etwa „Qual empfinden“. Syntaktischer Aufbau und Sinn der beiden Sätze sind tiefgreifend unterschiedlich, aber die ersten fünf Wörter sind exakt identisch. Da Menschen mit ihrer sprachlichen Analyse (also mit dem formalen Teil dessen, was wir „Verstehen“ nennen) nicht warten, wird man für (1b) nach Wahrnehmung des Verbs *sehen* eine Umstrukturierung, eine Revision, der primären Analyse erwarten.

Hier kommt die Psychologie ins Spiel. Empirische Untersuchungen haben gezeigt, dass die syntaktische Revision des Inputs kognitive Ressourcen beansprucht, die sich in messbarem Verhalten niederschlagen: Neben Exoten wie erweiterten Pupillen und gesteigerter Hautfeuchtigkeit sind verlängerte Reaktionszeiten und erhöhter Blutfluss in bestimmten Regionen des Gehirns als Parameter der Komplexität von Sprachverarbeitung anerkannt. Ein weiteres Beispiel (2):

- (2) a Ich bin froh, dass Peter das Auto endlich gekauft hat
b Ich bin froh, dass Peter das Auto endlich gekauft wird

Wieder besteht bis auf das letzte Wort perfekte äußere Identität zwischen (2a) und (2b). Struktur wie auch Sinn der beiden Sätze sind jedoch grundverschieden. In (2a) ist Peter der Autokauf, in (2b) ist der Autokauf gar nicht erwähnt, aber Peter ist der Glückspilz, der in den Besitz des Autos kommen soll. In (2a) muss Peter den Kasus Nominativ tragen, in (2b) allerdings den Dativ. Die Sprachgeschichte hat einen Zustand herbeigeführt, in dem die formale Unterscheidung der Kasus bei den Eigennamen, die z. B. das Althochdeutsche kannte, im modernen Hochdeutschen zusammengebrochen ist. Daraus resultiert die zeitweise strukturelle Mehrdeutigkeit („Ambiguität“) von Teilketten wie [*dass Peter das Auto endlich gekauft*]. Eine Theorie des Satzverstehens sollte erklären, welche von zwei strukturellen Alternativen ein Hörer/Lehrer bevorzugt: [Nominativ – Akkusativ – Partizip_{aktiv} – Hilfsverb] oder aber [Dativ – Nominativ – Partizip_{passiv} – Hilfsverb]?

Bisher von uns durchgeführte Experimente bestätigen einhellig, dass die Satzverarbeitungsmaschine, der syntaktische ‚Parser‘, beim Einlesen einer strukturell mehrdeutigen Nominalphrase (NP) zunächst die Hypothese

verfolgt, dass es sich um eine Phrase im Nominativ handelt, muss diese Hypothese auf Grund von weiterem Input verworfen werden, so wird die Hypothese verfolgt, es handle sich um einen Akkusativ. Erst wenn weiterer Input auch diese Vermutung widerlegt, wird entdeckt, dass es sich auch um einen Dativ handeln könnte. Oft wird aber bereits vorher geschlussfolgert, die Struktur sei ungrammatisch. Dann bricht die Verarbeitung ab. Die Stufen sind wie in Tabelle 1 zu charakterisieren

<i>Hypothese über den Kasus</i>	<i>Beispiele für Teilketten</i>
NP = Nominativ	Peter hat
NP = Akkusativ	Peter hat der Lehrer
NP = Dativ	Peter hat der Lehrer geholfen

Tab. 1: Hypothesen des Parsers über eine kasusmehrdeutige Nominalphrase beim inkrementellen Aufbau einer Satzstruktur.

Es liegt also nahe, dass sich im Vergleich mit (2a) für (2b) Nachteile bei der Effizienz der Verarbeitung ergeben, obwohl man das wegen der Geschwindigkeit und allgemeinen Robustheit des syntaktischen Parsers intuitiv kaum nachvollziehen kann. Gezieltes Experimentieren beweist allerdings exakt dieses. Abbildung 1 zeigt die Ergebnisse einer Untersuchung, in der die Grammatikalität von Sätzen des Typs in (3a) bis (3d) unter Zeitdruck beurteilt werden musste. Es kam dabei auf die Verarbeitung der kasusambigen bzw. kasusunambigen fettgedruckten Phrasen an: Während *Peters Mutter* vor Einlesen des Verbs ein Akkusativ oder Dativ sein könnte, kann *seiner Mutter* hier nur Akkusativ und *seiner Mutter* nur Dativ sein.

(3)

- a. Dativ – ambig
Der Lehrer hat Peters Mutter geholfen
b. Dativ – unambig
Der Lehrer hat sein-er Mutter geholfen
c. Akkusativ – ambig
Der Lehrer hat Peters Mutter unterstützt
d. Akkusativ – unambig
Der Lehrer hat sein-e Mutter unterstützt

Die angewandte experimentelle Methode bezeichnet man als „Speeded Grammaticality Judgements“ (SGJ). Die Sätze werden dabei Wort für Wort in rascher Abfolge auf einem Monitor präsentiert, wobei bei Erscheinen eines nachfolgenden Worts das jeweils vorangehende erlischt, um die Versuchspersonen zum schnellen und rein progredienten Lesen zu zwingen und ein Zurückspringen im Text zu verhindern. In den hier vorgestellten Beurteilungsexperimenten erschienen die Wörter des jeweiligen Satzes in rascher Abfolge (im Schnitt ca. 350 ms) hintereinander in der Mit-

Glossar

Ambiguität. Mehrdeutigkeit, man unterscheidet zwischen „lexikalischer“ und „struktureller Ambiguität“, z. B. haben die Wörter *Absatz*, *Ball* und *Bank* mehr als eine Bedeutung. Mehrere Bedeutungen liegen aber auch den Sätzen *Alte Männer und Frauen tanzten*, *Das Kind suchte das Mädchen*, *Man nahm ihr Geld weg* zu Grunde, obwohl die Wörter eindeutig sind. Die Ambiguität entsteht dadurch, dass den Sätzen mehr als nur eine syntaktische Analyse zukommt

EKP. Ereigniskorrelierte (Hirn-)Potenziale, EEG-Ableitungen von elektrischen Hirnaktivitäten, die die Verarbeitung von Ereignissen durch das Gehirn reflektieren. An EKP-Signalen bei der Sprachverarbeitung sind erkennbar v. a. eine Positivierung nach 600 ms (P600) sowie eine Reihe von Negativierungen in unterschiedlichen Zeitbereichen, von denen die Negativierung nach ca. 400 ms (N400) am besten abgesichert ist. N400 entspricht im EEG z. B. dem Überraschungseffekt bei semantisch abwegigen Sätzen wie *Die Pizza war zu heiß zum Weinen* oder auch *Die Pizza war zu heiß zum Trinken*.

gardenpath. Die wohlgeformte Teilstruktur eines Satzes lässt sich nicht ohne eine Verletzung grammatischer Prinzipien zu Ende führen, obwohl der Gesamtsatz grammatisch ist, z. B. *Gestern half der Lakai der Königin einem Bauern*. Hier kann die Phrase *einem Bauern* nicht mehr integriert werden, wenn man vorher schon *der Königin* als Dativobjekt des Verbs *helfen* interpretiert hat, was zunächst nahelegt. Mit *der Königin* als Genitiv ist der Satz aber in Ordnung.

Parser. Diejenige Vorrichtung, die eine sprachliche Äußerung in ihre Bausteine zerlegt und ihnen eine Struktur zuweist. Es gibt syntaktische Parser aber auch phonologische Parser, die z. B. den Sprachfluss in metrische und rhythmische Untereinheiten zergliedern. Als Parser bezeichnet man sowohl Computersoftware, die so etwas tun kann, als auch die sprachliche Analysevorrichtung im Gehirn des Menschen.

Realzeit. Die Zeit, die für die Analyse eines sprachlichen Signals benötigt wird. Man geht davon aus, dass Sprache fast zeitgleich mit der peripheren Wahrnehmung, also nur um Millisekunden versetzt, syntaktisch und auch weitestgehend semantisch analysiert wird. Der menschliche Parser steht wegen der Begrenztheit des Arbeitsgedächtnisses unter hohem Zeitdruck und wartet daher mit der Analyse auch dann nicht, wenn der Input eigentlich noch zu gering ist.

Syntax: Teil der Grammatiktheorie, der sich mit den Regeln und Prinzipien befasst, die die Kombination von Wörtern zu Phrasen und Sätzen kontrollieren. Im Gegensatz zum syntaktischen => Parser ist die Syntax selbst als unabhängig von den Prozessen bei der Satzverarbeitung zu sehen. Sie ist Teil des abstrakten Wissenssystems, das unserer Sprachkompetenz zugrundeliegt.

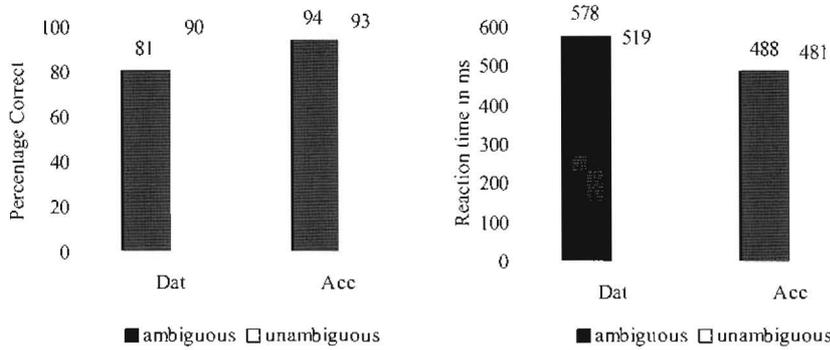


Abb. 1: Prozentsatz und Reaktionszeiten der als korrekt beurteilten Sätze des Typs (3a-d).

te des Bildschirms. Die Versuchspersonen hatten den Auftrag, nach dem letzten Wort so schnell wie möglich eine JA-Taste für grammatisch korrekte bzw. eine NEIN-Taste für grammatisch inkorrekte Sätze zu drücken. Es versteht sich, dass das Stimulusmaterial mit ungrammatischen Sätzen durchsetzt war.

Die Ergebnisse zeigen selbst bei diesen einfachen Sätzen, dass die Beurteilungssicherheit signifikant abfällt und die Reaktionszeit ansteigt, wenn es darum geht, eine strukturell mehrdeutige Phrase wie *Peters Mutter* als Dativ zu identifizieren. Kein solcher Effekt lässt sich beim Akkusativ ausmachen. Hier scheint es egal zu sein, ob eine explizite Markierung (das *-e* in *sein-e*) vorliegt oder nicht. Setzt man den Parser weiteren Anforderungen aus, wie z. B. mit komplexeren Sätzen der Art *Wessen Anwalt denkst du half der Lehrer?*, so verstärken sich die Effekte drastisch.

Es zeigt sich, dass fast identisch aussehende Sätze, die in der Alltagssprache ohne weiteres auftreten, auf der Basis grammatikspezifischer Kriterien differenziell verarbeitet werden und – soweit man aus reinen Verhaltensexperimenten solche Schlüsse ziehen darf – unterschiedliche kognitive Ressourcen beanspruchen.

Die kognitiven Ressourcen untersucht man mit Methoden, die einen Einblick in die physiologischen Korrelate des Verarbeitungsvorgangs gestatten. Elektroencephalographische (EEG) Messungen der kontinuierlichen hirnelektrischen Potentialschwankungen haben sich in den letzten 20 Jahren immer mehr als sensitives Maß für die höheren kognitiven Funktionen bei der Sprachverarbeitung erwiesen. Dabei werden Reaktionen des Gehirns auf äußere Ereignisse erfasst, die sog. „Ereigniskorrelierten Potentiale“ (EKPs). Derartige Potentialschwankungen werden auch durch die kognitiven Vorgänge bei der Sprachverarbeitung ausgelöst. Linguistisch und psycholinguistisch motivierte Prozesse bei der Sprach-

verarbeitung lassen sich mit distinkten Wellenformen im EEG und deren Zeitverlauf korrelieren.

Unser im folgenden beschriebenes Experiment ordnet sich in diese Forschungslandschaft ein, indem es die bei der Sprachverarbeitung anfallenden elektrophysiologischen Hirnpotentiale während der Verarbeitung von Sätzen mit temporärer Kasusambiguität untersucht, die sich erst mit dem Einlesen des Verbs am Satzende auflöst. Auch hier ergibt sich ein differenzieller Effekt genau dann, wenn durch die Verbinformation eine strukturell mehrdeutige Phrase als Dativ gedeutet werden muss. Das Satzmaterial dieser Studie ist auszugsweise in (4a-c) wiedergegeben.

- (4)
- a Akkusativ – ambig
Dirigenten, die ein schwieriges Werk einstudiert haben, kann ein Kritiker ruhig umjubeln
 - b Dativ – unambig
Musiker-n, die ein schwieriges Werk einstudiert haben, kann ein Kritiker ruhig applaudieren
 - c Dativ – ambig
Dirigenten, die ein schwieriges Werk einstudiert haben, kann ein Kritiker ruhig applaudieren

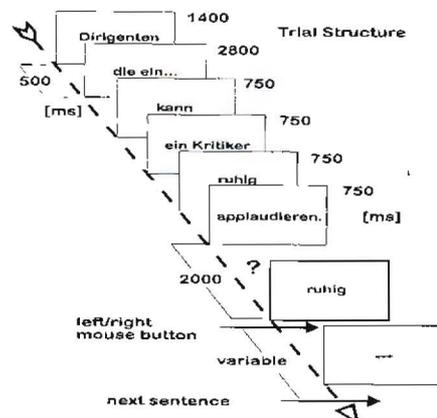


Abb. 2: Experimenteller Aufbau für EKP-Untersuchung (Abdruckrechte bei *Journal of Cognitive Neuroscience, Massachusetts Institute of Technology*).

Strukturell wird hier ein einfaches nominales Objekt, das aus einer indefiniten Pluralform des Substantivs und einem daran anschließenden Relativsatz besteht, vorangestellt. Diese „topikalisierte“ Phrase muss mit einer Lücke links des Verbs assoziiert werden, das in einem Fall den Akkusativ und im anderen den Dativ regiert. Der Kasus der topikalisierten NP ist also von dem Verb abhängig, das im Deutschen – anders als in den meisten anderen germanischen Sprachen – *hinter* dem Objekt steht. Wie man sieht, ist im Deutschen, je nach Substantivklasse, das pluralische Substantiv im Dativ einmal sichtbar und eindeutig für den Dativ flektiert (*Musiker-n, Lehrer-n, Bäcker-n* etc.), ein andermal aber nicht (*Dirigenten, Bauern, Frauen* etc.). Letztere sind die strukturell ambigen Fälle, denen das besondere Augenmerk galt. Das Experiment war so aufgebaut, dass die Versuchsperson die Sätze sukzessive in Konstituenten zerlegt präsentiert bekam, und - um die Aufmerksamkeit zu sichern - am Ende entscheiden musste, ob ein bestimmtes Wort im Satz vorgekommen ist oder nicht. Die Versuchsanordnung ist in Abbildung 2 für den Satz (4c) exemplarisch gezeigt.

Das EEG wurde von 19 an der Kopfhaut befestigten Elektroden abgeleitet. Während Messungen in früheren Bereichen des jeweiligen Satzes keine signifikanten Unterschiede zwischen Sätzen des Typs (4a), (4b) und (4c) zeigten, konnten solche an den EKPs zum finalen Verb (hier: *applaudieren*) beobachtet werden. Abbildung 3 zeigt für drei ausgewählte frontale (FZ), zentrale (CZ) und posteriore (PZ) Messpunkte im Zeitfenster von ca. 300 bis 450 ms nach Einlesen des Verbs eine deutliche Negativierung – sie ist hier gekennzeichnet durch die nach oben ausschlagende rote Welle – bei Sätzen des Typs (4c); also bei derjenigen Bedingung, in der der strukturell ambigen NP [*Dirigenten, die . . .*] der Dativ zuzuweisen ist. Kein vergleichbarer Unterschied ergab sich zwischen den anderen beiden Bedingungen

Abbildung 4 (S. 20) zeigt die Topographie der signifikanten Unterschiede bei allen 19 Elektroden bis zu 900 ms nach Wahrnehmung des Verbs. Die rote Einfärbung ± 400 ms nach Präsentation des Verbs entspricht zusammen mit der in Abbildung 3 sichtbaren Negativierung dem etablierten Befund, dass es sich um eine sog. „N400“ handelt, diese Familie von Wellen ist für Probleme mit der lexikalischen Integration charakteristisch. Eine N400 tritt hier deshalb auf, weil der Parser mit Eintreffen des Verbs, das den – leider verpassten – Dativ fordert, die bereits verarbeitete NP [*Dirigenten, die . . .*] erneut inspizieren und auf ihre Kompatibilität mit dem Kasus Dativ prüfen

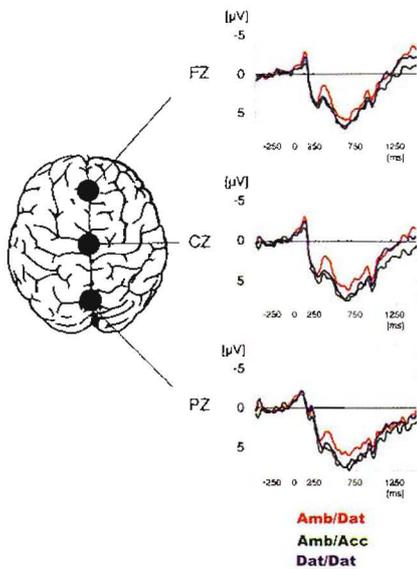


Abb. 3: Negativierung im Bereich 300-450 ms (N400) bei ambigem Dativ.

muss. Umgehend muss also nochmal auf das Formeninventar für das Nomen *Dirigenten* im mentalen Lexikon zurückgegriffen werden. Die einmal geleistete Arbeit ist zu revidieren, und diese Revision ist für das System offensichtlich nicht kostenlos.

Die Ergebnisse der hier diskutierten Experimente deuten in dieselbe Richtung. Sie zeigen an unterschiedlichem Material und mit unterschiedlichen Methodologien, dass Sprecher des Deutschen den Dativ „verpassen“, wenn er nicht deutlich sichtbar (oder hörbar) durch ein Flexionssuffix angezeigt wird. Der Akkusativ wird dagegen als Objektkasus erwartet, auch wenn er, was sehr oft vorkommt, nicht durch ein explizites Flexionssuffix indiziert ist.

Psycholinguistische Befunde

Dieser psycholinguistische Befund trifft sich mit einer ganzen Reihe von Ergebnissen der Syntaxforschung, der historischen Linguistik, der Dialektologie und der Sprachtypologie. Sie sprechen allesamt dafür, dass die Kasusflexion bei Nominativ und Akkusativ ersatzlos abgebaut werden kann, nicht aber beim Dativ (und Genitiv, über den hier nicht berichtet wird, da er aus den experimentellen Untersuchungen aus verschiedenen Gründen herausgehalten werden musste). Flexionsunfähige Wörter wie *nichts*, *genug*, *allerlei* etc. können z. B. in nominativischer oder akkusativischer Funktion vorkommen (*Nichts/genug/allerlei ist schiefgegangen. Wir haben nichts/genug/allerlei erlebt*, nicht aber in dativischer Funktion (*Wir haben nichts/genug/allerlei geschadet*). Manche Dialekte zeigen Verstärkungsmarkie-

rungen für den Dativ; z. B. fränkisch [*do.nnan*] („Tagen“, Dativ Plural), neben dem unverstärkten [*do.nn*]; andere verstärken den Dativ durch eine Art Präposition, wie in südbairisch/österreichisch *i dr muater* („der Mutter“, wörtlich „in“ oder „an die Mutter“). Solche Beobachtungen treffen sich mit den experimentellen Ergebnissen insofern, als es einen Systemdruck gegen den Abbau des Dativs zu geben scheint, und dass bei tatsächlich erfolgtem Abbau bzw. bei Eintritt von Kasusambiguität eine Art „Strafzoll“ zu entrichten ist. So hat sich etwa das Englische, wo wir keine Spur mehr von einem dativischen Kasus vorfinden, entweder durch Einfügung einer Präposition beholfen, oder aber durch eine verschärft eingeschränkte Wortstellung: *I gave my friend the books about astrology*, aber nicht: *I gave the books my friend from Seattle*.

Zukünftiges Ziel des Forschungsprojekts ist es, die hier vorgestellten Sprachverhaltensdaten nicht nur zu konsolidieren, sondern sie im Rahmen einer umfassenderen Theorie der Grammatik und der syntaktischen Verarbeitung zu erklären. Ein Erklärungsansatz ergibt sich aus einer Syntaxtheorie, in der Nominativ und Akkusativ rein syntaktisch bestimmte Default-Kasus sind, während Genitiv und Dativ durch gesonderte morphologische Mittel in den Satzrahmen eingefügt werden müssen. Übertragen auf den syntaktischen Parser heißt das, dass der Hörer Nominativ und Akkusativ automatisch erwartet und folglich kasusambigen Input zu Ungunsten des Dativs interpretiert. Der Parser verläuft sich somit u. U. in einer Analyse, die sich nicht im Einklang mit der Grammatik zu Ende führen lässt. Dieses Phänomen ist in der Psycholinguistik unter dem Terminus „gardenpath“, zu deutsch etwa „Holzweg“, bekannt geworden. Die Revision eines solchen Holzwegs involviert kognitive Prozesse, die den Forschern die Gelegenheit geben, einen Blick auf das Sprachverarbeitungssystem in Aktion zu werfen und somit seine Schliche kennenzulernen. Es versteht sich, dass jede Sprache ihre eigene Spezifik in das Parsing-Szenario einbringt. Man erhofft sich aus den Untersuchungen Hinweise für die Modellierung natürlicher Sprache und deren kognitiver Fundierung. Die Bedeutung solcher Hinweise für die Grundlagenforschung am Menschen steht außer Zweifel, aber es gibt auch konkrete Anwendungen z. B. im Fremdsprachenunterricht, bei der Optimierung von Textverständlichkeit, oder beim *tagging* von computerisierten Textkorpora.

Prof. Dr. phil. habil. Josef Bayer (Jg. 1950), 1970-77 Studium der Germanistik, Philosophie und Linguistik in Regensburg, Hamburg und Carbondale (USA), Promotion in Linguistik 1982 (Uni Konstanz), Habilitation 1991 (Uni Konstanz); wiss. Mitarbeiter in Forschungseinrichtungen der DFG in Konstanz, Aachen und Stuttgart und am Max-Planck-Institut für Psycholinguistik (Nijmegen, NL), Gastprofessuren in Wien und Dusseldorf, 1994-2000 Lehrstuhl für Allgemeine und Germanistische Sprachwissenschaft an der Universität Jena
Forschungsschwerpunkte: Syntaxtheorie, theoretische und vergleichende Sprachwissenschaft, Psycholinguistik

Dr. phil. Markus Bader (Jg. 1966), 1985-94 Studium der Germanistik, Philosophie, Psychologie und Linguistik in Freiburg i. Br. und Stuttgart; 1995 Promotion mit der Dissertation „Sprachverstehen: Syntax und Prosodie beim Lesen“ Uni Stuttgart. 1994-2000 als wiss. Angestellter bzw. wiss. Assistent an der Universität Jena.

Forschungsschwerpunkte: Psycholinguistik, theoretische Linguistik, metrische Phonologie.

Dr. med. Jens-Max Hopf (Jg. 1964), 1986-92 Medizinstudium in Jena und Bern; 1993 Promotion mit der Dissertation „Vergleich ereignisbezogener Potentiale bei Schizophrenen und Gesunden unter der Bedingung reafferenter Reizbedeutung“ Universität Jena. Berufs- und Forschungstätigkeit in Jena, Davis (Kalifornien) und Magdeburg.

Forschungsschwerpunkte: EEG brain mapping, Schizophrenie, Aufmerksamkeit, informationsverarbeitende Prozesse.

Dr. phil. Michael Meng (Jg. 1967), 1987-94 Studium der Germanistik und Anglistik in Jena und Edinburgh, 1998 Promotion mit der Dissertation „Grammatik und Sprachverarbeitung: Psycholinguistische Untersuchungen zur Berechnung syntaktischer Strukturen beim Lesen“ Universität Jena. 1997-2000 wiss. Mitarbeiter im hier vorgestellten Projekt der DFG.

Forschungsschwerpunkte: Psycholinguistik, Syntax, theoretische Linguistik.

Kontaktadresse:

Institut für Germanistische Sprachwissenschaft
Prof. Dr. Josef Bayer
Fürstengraben 30
D - 07743 Jena
Telefon: 03641/944311
Telefax: 03641/944302
E-Mail: josef.bayer@rz.uni-jena.de